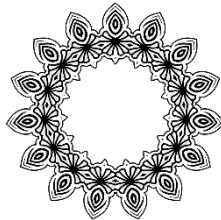


**KEPEDULIAN LINGKUNGAN BERBASIS
LITERASI SAINS, QUR'AN HADIST, DAN
KECERDASAN NATURALIS**



Prof. Dr. Suhirman, S.Pd., M.Si

**KEPEDULIAN LINGKUNGAN BERBASIS
LITERASI SAINS, QUR'AN HADIST, DAN
KECERDASAN NATURALIS**


Sanabil

Kepedulian Lingkungan Berbasis Literasi Sains, Qur'an Hadist dan Kecerdasan Naturalis

© Sanabil 2021

Penulis: Prof. Dr. Suhirman, M.Si
Editor : Dr. Syamsul Arifin, M.Ag
Layout: Dr. M. Harja Efendi, M.Pd
Desain Cover : Sanabil Creative

All rights reserved

Hak Cipta dilindungi Undang Undang
Dilarang memperbanyak dan menyebarkan sebagian
atau keseluruhan isi buku dengan media cetak, digital
atau elektronik untuk tujuan komersil tanpa izin tertulis
dari penulis dan penerbit.

ISBN : 978-623-317-226-4
Cetakan 1 : September 2021

Penerbit:
Sanabil
Jl. Kerajinan 1 Blok C/13 Mataram
Telp. 0370- 7505946, Mobile: 081-805311362
Email: sanabilpublishing@gmail.com
www.sanabil.web.id

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
KATA PENGANTAR DEKAN.....	xiv
PRAKATA PENULIS	xvii
i	
PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
B. RUMSAN MASALAH.....	17
C. TUJUAN PENELITIAN.....	17
D. METODOLOGI.....	18
E. TINJAUAN PUSTAKA.....	26
1. Masalah Lingkungan.....	26
2. Pendidikan Lingkungan Hidup.....	31
3. Sikap Peduli Lingkungan.....	40
4. Literasi Sains.....	43
5. Pemahaman Qur`an Hadist.....	65
6. Kecerdasan Majemuk.....	82
7. Kecerdasan Naturalis.....	107
PEMBAHASAN.....	123
A. DESKRIPSI DATA.....	123
1. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran IPA Terpadu.....	123
2. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran Quran Hadits.....	128
3. Deskripsi Data Literasi Sains Siswa MTs di Kota Mataram..	131

4. Deskripsi Data Pemahaman Quran Hadits Siswa	133
5. Deskripsi Data Sikap Peduli Lingkungan.....	134
6. Deskripsi Data Kecerdasan Naturalis	136
B. UJI PERSYARATAN ANALISIS	137
1. Uji Normalitas Sebaran Data	137
2. Pengujian Kolinieritas	139
C. PENGUJIAN HIPOTESIS	140
D. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	142
1. Pengaruh Literasi Sains Terhadap Sikap Peduli	142
2. Pengaruh Pemahaman Quran Hadist Terhadap Sikap	146
3. Pengaruh Kecerdasan Naturalis Terhadap Sikap Peduli	153
SIMPULAN.....	157
A. Kesimpulan.....	157
B. Implikasi Teoritis.....	157
C. Rekomendasi.....	157
DAFTAR PUSTAKA	159
SINOPSIS	173
DAFTAR ISTILAH (Glosarium).....	198
BIODATA PENULIS	202

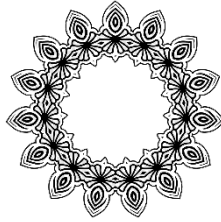
DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Data Madrasah Sampel Penelitian.....	23
Tabel 1.2 Daftar Taksonomi Bloom	62
Tabel 2.1 Hasil Analisis Statistik Deskriptif	131
Tabel 2.2 Distribusi Frekuensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan....	132
Tabel 1.3 Daftar Taksonomi Bloom	65
Tabel 1.4 Kecerdasan Majemuk.....	94
Tabel 2.5 Data Deskriptif Rata-rata Skor Sikap peduli lingkungan.	135
Tabel 2.6 Distribusi Frekuensi Katagori Sikap Peduli Lingkungan Siswa Berdasarkan Rata-rata Skor Sikap Peduli Lingkungan	135
Tabel 2.7 Data Deskriptif Nilai Kecerdasan Naturalis Siswa	136
Tabel 2.8 Distribusi Frekuensi Siswa Berdasarkan	137
Tabel 2.9 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Univariat	138
Tabel 2.10 Rekapitulasi Hasil Pengujian Kolinieritas.....	139
Tabel 2.11 Rekapitulasi Hasil Pengujian Regresi antar Variabel.....	140

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Konstelasi Penelitian	20
Gambar 1.2 Sel-Sek Struktur Kecerdasan	87
Gambar 2.3 Histogram Frekuensi Siswa.....	136
Gambar 2.4 Pengujian Hipotesis X1 Berpengaruh Positif	141



DAFTAR SINGKATAN

A

- AAAS : *American Association For the Advancement of Science*
AMDAL : Analisis Mengenai Lingkungan Hidup

F

- FoM : *Frames of Mind*

G

- “g” : *Genaral Factor*

I

- IPA : Ilmu Pengetahuan Alam
IUCN : *International Union for The Conservation of Nature and Natural Resources*
IQ : *Intelligence Question*

K

- KD : Kompetensi Dasar
KI : Komptensi Inti
KN : Kecerdasan Naturalis
KTSP : Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

L

- LI : *Linguistic Intelligence*

M

- MI : *Multiple Intelligences*
MTs : Madrasah Tsanawiyah (MTs)

N

- NRC : *National Research Council*
NLS : Nilai Literasi Sains

O

x ~ *Kepedulian lingkungan berbasis literasi sains, qur`an hadist dan kecerdasan naturalis*

OECD : *The Organization for Economic Co-operation and Development*
NGS : *National Governors Association's*

P

PLH : Pendidikan Lingkungan Hidup
PISA : *Programme for International Student Assessment*
PMA : *Primary Mental Abilities*

Q

QH : Qur'an Hadist

R

r_{hitung} : Koefisien korelasi antara X dan Y

S

SD/ S : Standar Deviasi
 SD^2 : Variansi
SPSS : *Statistical Product and Service Solutions*
STEM : Sains, Teknologi, *Engineering*, dan Matematika
“ s ” : *Specific Factor*

U

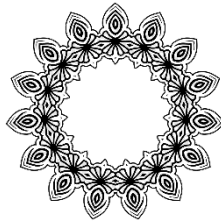
UIN : Universitas Islam Negeri

X

X1 : variabel independen 1
X2 : variabel independen 2
X3 : variabel independen 3
Y : variabel dependen

Z

ZPD : *Zone of Proximal Development*



KATA PENGANTAR DEKAN

Alhamdulillah, dan shalawat atas junjungan Nabi Muhammad SAW. sungguhpun produksi keilmuan dosen tidak akan pernah berakhir, setidaknya tuntasnya penulisan Buku Ajar dan Referensi oleh para dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram ini merupakan satu bagian penting di tengah tuntutan akselerasi pengembangan kompetensi dosen, dan penguatan *blended learning* sebagai implikasi dari pandemi Covid-19 saat ini.

Penerbitan Buku Ajar dan Referensi melalui program Kompetisi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram tahun 2021 adalah upaya untuk diseminasi hasil-hasil dosen dan buku ajar yang selama ini belum memperoleh perhatian yang memadai. Sebagian besar hasil riset para dosen tersimpan di lemari, tanpa terpublish, sehingga tidak *accessible* secara luas, baik *hardcopy* maupun secara online. Demikian juga buku ajar, yang selama ini hanya digunakan secara terbatas di kelas, kini bisa diakses secara lebih luas, tidak hanya mahasiswa dan dosen FTK UIN Mataram, juga khalayak luar. Dengan demikian, kebutuhan pengembangan karir dosen dapat berjalan lebih cepat di satu sisi, dan peningkatan kualitas proses dan output pembelajaran di sisi lain.

Kompetisi buku Referensi dan Buku Ajar pada tahun 2021 berjumlah 95, masing-masing buku referensi 75 judul dan buku ajar 20 judul. Di samping itu, 95 buku tersebut juga memiliki Hak Kekayaan Intelektual (HKI) di Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI) Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI, sehingga tahun 2021 menghasilkan 95 HKI dosen.

Kompetisi buku ajar dan referensi tahun 2021 berorientasi interkoneksi-integrasi antara agama dan sains, berspirit Horizon Ilmu UIN Mataram dengan inter-multi-transdisiplin ilmu yang mendialogkan metode dalam Islamic studies konvensional berkarakteristik deduktif-normatif-teologis dengan metode humanities studies kontemporer seperti sosiologi, antropologi, psikologi, ekonomi, hermeneutik, fenomenologi dan juga dengan metode ilmu eksakta (natural sciences) yang berkarakter induktif-rasional. Buku yang dikompetisikan dan diterbitkan pada Tahun 2021 sejumlah 75 buku referensi dan 20 buku ajar untuk kalangan dosen. Disamping kompetisi buku untuk dosen, FTK UIN Mataram juga menyelenggarakan kompetisi buku bagi mahasiswa. Ada 20 judul buku yang dikompetisikan dan telah disusun oleh mahasiswa. Hal ini tentunya menjadi suatu pencapaian yang patut untuk disyukuri dalam meningkatkan kemampuan literasi dan karya ilmiah semua civitas akademika UIN Mataram.

Mewakili Fakultas, saya berterima kasih atas kebijakan dan dukungan Rektor UIN Mataram dan jajarannya, kepada penulis yang telah berkontribusi dalam tahapan kompetisi buku tahun 2021, dan tak terlupakan juga editor dari dosen sebidang dan penerbit yang tanpa sentuhan zauqnya, performance buku tak akan semenarik ini. Tak ada gading yang tak retak; tentu masih ada kurang, baik dari substansi maupun teknis penulisan, di 'ruang' inilah kami harapkan saran kritis dari khalayak pembaca.

Semoga agenda ini menjadi amal jariyah dan hadirkan keberkahan bagi sivitas akademika UIN Mataram dan ummat pada umumnya.

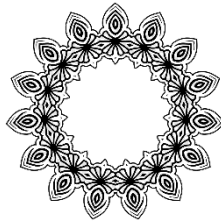
Mataram, 25 Oktober 2021

Dekan



Dr. Jumarim, M.H.I

NIP. 197612312005011006



PRAKATA PENULIS

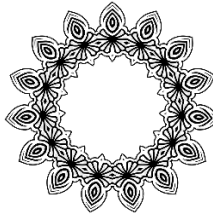
Puji syukur penulis panjatkan hanya ke hadirat Allah *Azka wa Jalla*, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Buku Referensi dengan judul: Kepedulian Lingkungan Berbasis Literasi Sains, Qur`an Hadist, dan Kecerdasan Naturalis, ini dapat terselesaikan. Selanjutnya shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad *Shallallahu `Alaihi Wasallam* yang menuntun kita kepada jalan yang benar.

Buku ini mengupas secara detail baik secara teori dan praktik berdasarkan hasil riset dan studi literatur tentang arti penting pembelajaran untuk menumbuhkan sikap peduli siswa terhadap kondisi lingkungan hidup berorientasi literasi sains, pemahaman qur`an hadist dan kecerdasan naturalis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan buku referensi ini masih terdapat kelemahan dan kekurangan di setiap bagian. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, tanggapan, kritik dan saran yang bersifat konstruktif untuk meningkatkan kualitas terutama berupa konten yang dibahas dalam buku referensi ini. Akhirnya semoga buku ini dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai referensi dalam dunia pendidikan.

Mataram, 1 September 2021

Penulis



PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Isu lingkungan hidup akan menjadi topik yang selalu mendapat atensi yang menarik untuk dikaji lebih mendalam dan komprehensif. Hal ini disebabkan krisis lingkungan dialami oleh seluruh dunia yang sudah menjadi masalah global hingga saat ini, hampir tidak ada satu negara pun di dunia ini yang tidak terkena dari dampak krisis ini. Terdapat indikasi yang sangat serius, bahwa kerusakan lingkungan di berbagai penjuru dunia sudah sampai pada periode yang mengkhawatirkan. Terdapat beberapa tulisan sebelumnya yang mengingatkan bahwa fenomena kerusakan lingkungan akan menjadi ancaman terbesar bagi kelangsungan hidup umat manusia di masa yang akan datang, seperti tulisan E. Golsmith dan Dennis L. Meadows dalam bukunya yang berjudul *The Ecologist* dan *The Limits to Growth* tulisan. Demikian pula buku yang dikarang oleh Eric Ashby dengan judul *Reconciling Man with Nature*, yang menekankan agar umat manusia kembali menjalin harmonisasi dan hubungan timbal-balik yang saling menguntungkan antara alam dengan manusia. Lester Brown melalui *World without Borders* mengkritisi perilaku dan keserakahan manusia dalam mengeksploitasi sumberdaya alam. Rachel Carson mengingatkan bahwa akan terjadi bencana dan malapetaka yang akan menimpa kelangsungan kehidupan umat manusia melalui sebuah karya yang sangat monumental, yang diberi judul *Silent Spring*.

Isu lingkungan hidup mulai mendapat perhatian dan mengundang keprihatinan banyak pihak sejak tahun 1972 yang bertepatan dengan tahun konferensi PBB tentang lingkungan hidup manusia yang diselenggarakan di Stockholm Swedia. Sampai saat ini masih menjadi isu penting yang memerlukan solusi agar permasalahan lingkungan ini dapat diatasi atau minimal mengurangi dampak yang ditimbulkan sebagai akibat

dari pertambahan populasi manusia dan perkembangan teknologi yang semakin cepat. Memasuki era industri 4.0 yang sekarang ini, isu-isu kritis lingkungan dan kependudukan menjadi masalah yang paling serius yang harus dihadapi saat ini.¹

Peningkatan populasi manusia secara langsung berdampak terhadap berbagai komponen lingkungan hidup. Segala jenis dan aktivitas manusia, seperti kebutuhan tempat tinggal, sampah dan limbah, kebutuhan bahan makanan, dan kebutuhan-kebutuhan lain yang berkaitan dengan fungsi biologis dan sosial manusia dianggap mempunyai kontribusi yang cukup signifikan terhadap kecepatan penurunan kualitas lingkungan. Lebih-lebih populasi manusia di dunia pada tahun 2019 sudah mencapai nominal sekitar 7,7 miliar orang dan diprediksikan akan terjadi peningkatan pada tahun 2050 mendatang hingga mencapai 9,9 miliar.²

Ledakan jumlah penduduk dunia yang demikian tinggi tentu membutuhkan sumberdaya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sehingga kegiatan eksploitasi terhadap sumberdaya alam tidak dapat dihindarkan dan apabila aktivitas itu secara terus menerus dilakukan tentu akan menyebabkan ketersediaan sumberdaya alam akan semakin menipis dengan kualitas yang rendah. Dalam hal seperti itu, lingkungan alam menjadi korban dari kesalahan kebijakan yang dilakukan oleh pengambil keputusan. Untuk kelangsungan kehidupannya manusia sangat tergantung pada lingkungan dalam mendapatkan sumber daya alam, sehingga kebutuhan manusia akan sumber daya alam akan semakin besar seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, akibatnya kualitas lingkungan semakin menurun.³

Makin pesatnya pertambahan penduduk di dunia menyebabkan ancaman yang serius terhadap keberadaan sumberdaya alam akan semakin tinggi. Dampaknya adalah terjadinya eksploitasi besar-besaran

¹ Rosner W.J, "Mental Models for Sustainability," *Journal of Cleaner Production* 3, no. 2 (1995): 107.

² United Nations, *World Population Prospects 2019* (New York, 2019), 5.

³ Suhirman, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup* XIII, no. 1 (2012): 1.

sumberdaya alam, terutama dalam usaha ekstensifikasi wilayah peruntukan yang dapat memacu pertumbuhan ekonomi. Dari sisi ketersediaan sumberdaya yang berkelanjutan, pembangunan yang tidak memperhatikan aspek kelestarian akan mengurangi kemampuan sumberdaya alam dalam mendukung fungsi pelayanan bagi keseimbangan ekosistem jangka panjang.

Harapan agar terwujud lingkungan yang memiliki daya dukung dan kualitas yang dapat mendukung kehidupan kini dan bagi generasi yang akan datang sesuai dengan yang diamanatkan dalam UU RI No.32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 ayat 3 bahwa pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan, maka hidup serasi dengan alam sekitar, dengan sesama manusia, dan dengan Tuhan Yang Maha Esa, selalu diajarkan pada kita.⁴

Hasil penelitian memberikan informasi bahwa penyebab berbagai penurunan kualitas lingkungan bermula dari karakter dan sifat dasar manusia yang secara biologis memiliki kemampuan berkembangbiak dan membutuhkan berbagai sumberdaya alam untuk meneruskan kelangsungan dan mempertahankan kehidupannya, tanpa memperdulikan kepentingan dan kebutuhan untuk sumber kehidupan bagi generasi-generasi yang akan datang.⁵ Dipertegas oleh Todaro bahwa tabiat manusia tersebut akan membentuk sikap yang memiliki pandangan penciptaan manusia bertujuan untuk menguasai alam dan sumberdayanya.⁶ Sehingga pada suatu ketika menurut Meadow et al, bahwa suatu saat sumberdaya alam tidak mampu lagi mendukung kebutuhan manusia yang akan

⁴ Henri Subagiyo, *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Pertama (Jakarta: Indonesian Center for Environmental Law (ICEL), 2014), vi.

⁵ Daniel D Chiras, *Environmental Science: Action for a Sustainable Future* (California: : The Benjamin, Cummings Pub. Co. Inc, 1991), 458.

⁶ Michael P Todaro, *Pembangunan Ekonomi Di Dunia Ketiga* (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), 275–77.

menyebabkan terjadinya bencana alam, social, kesehatan seperti terjadinya kelaparan, kekurangan gizi, wabah penyakit, bencana alam dan sebagainya yang mengakibatkan penderitaan bagi manusia dalam jangka waktu yang berkepanjangan. Karena itu apabila pola konsumsi manusia linier dengan garis eksponensial, maka diperkirakan kualitas lingkungan akan terus menurun hingga titik paling rendah, artinya keadaan ini memperlihatkan terjadinya kerusakan lingkungan yang sangat masif dan menyeluruh di belahan bumi.⁷

Kerusakan lingkungan dapat terjadi karena gejala alam (*Sunnatullah*) maupun oleh ulah tangan manusia sebagai penduduk bumi yang bersifat konsumtif dan tidak ramah lagi terhadap lingkungan hidupnya. Sejalan dengan Chiras bahwa kerusakan lingkungan disebabkan oleh ulah manusia yang bermental frontier. Ciri manusia bermental frontier adalah: (1) Berpandangan bahwa sumber kekayaan alam tidak terbatas; (2) Berpandangan bahwa manusia bukan bagian dari alam; dan (3) Berpandangan bahwa alam ada untuk dikuasai dan digunakan dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia.⁸

Kerakusan dan ketamakan merupakan salah satu sifat negatif manusia yang secara sengaja maupun tidak disengaja berkembang menjadi perilaku yang merusak hubungan manusia dengan alam, maupun manusia dengan manusia lainnya. Jadi, permasalahan lingkungan lebih dominan disebabkan kecenderungan dalam menguasai sumberdaya alam secara berlebihan dan monopoli yang berakibat pada terjadinya kesenjangan, ketidakadilan, dan marjinalisasi kepentingan masyarakat lainnya.

Berbagai permasalahan lingkungan hidup yang terjadi di berbagai daerah pada skala regional, nasional bahkan internasional semakin secara kualitas dan kuantitas semakin kompleks, sehingga diperlukan pemikiran dan penanganan yang lintas disiplin ilmu dan sesegera mungkin ditangani secara serius, sebab kalau terlambat maka akan menjadi malapetaka buat manusia pada khususnya dan makhluk hidup pada umumnya.

⁷ Donella H Meadows et al., *The Limits to Growth* (New York: The American Librery, 1972), 130–34.

⁸ Chiras, *Environmental Science: Action for a Sustainable Future*, 1991.

Pengaruh paham materialisme dan kapitalisme yang tengah melanda masyarakat dunia serta penanganan dan penerapan teknologi yang lebih mengutamakan kepentingan ekonomi, sehingga kurang memberikan perhatian terhadap kelestarian lingkungan menjadi pemicu utama kemerosotan dan kerusakan lingkungan hidup. Manakala fenomena ini terus menerus terjadi, tanpa memberikan perhatian yang proporsional terhadap dua kepentingan di atas, yakni kepentingan ekonomi dan lingkungan hidup, maka persoalan lingkungan hidup akan mencapai keadaan status bahaya, dunia akan menghadapi malapetaka yang sangat serius, seperti yang banyak dikhawatirkan oleh pemerhati lingkungan.

Kerusakan lingkungan makin lama makin meningkat. Hal ini terjadi tidak mengenal batas waktu dan ruang, sehingga mengganggu kehidupan manusia secara umum. Faktor penyebab kerusakan lingkungan selain disebabkan oleh alam, juga sebagian besar disebabkan aktivitas manusia. Diantara jenis-jenis kerusakan lingkungan yang melanda dunia saat ini seperti tingginya tingkat polusi udara, air dan tanah, banjir, erosi, kebakaran hutan, abrasi pantai, peningkatan suhu bumi dan sebagainya.

Berbagai permasalahan lingkungan yang terjadi tidak terlepas dari sikap dan perilaku manusia yang bersifat konsumtif dan tidak ramah terhadap lingkungan hidupnya sendiri dan merupakan sebuah penyelewengan terhadap tugas dan kewajiban utamanya yaitu sebagai *Khalifah* (wakil Tuhan) dalam melestarikan dan memanfaatkan sumberdaya alam sehingga tetap pada daerah keseimbangannya. Karena baik buruknya suatu lingkungan ditentukan oleh pola hidup dan sikap mereka terhadap lingkungan hidupnya.

Akar penyebab lain terjadinya gangguan dan kerusakan lingkungan menurut Chiras adalah gejala filsafat manusia yang diterapkan dalam kehidupan nyata. Akar kerusakan tersebut diantaranya adalah:

1. Filsafat religi yang berasumsi bahwa manusia membuat generasi keturunannya sebanyak mungkin. Anggapan ini memandang bahwa agama menganjurkan agar manusia memperbanyak keturunannya agar mencukupi untuk mengelola dan memantau alam semesta ini.

2. Filsafat imperialism biologis artinya bahwa setiap makhluk hidup termasuk manusia memiliki kecenderungan untuk mempertahankan diri dan keturunannya agar dapat bertahan hidup dan berkembangbiak untuk memperbanyak keturunannya. Salah satu ciri makhluk hidup khususnya manusia adalah berkembangbiak, naluri berkembangbiak ini yang memicu pertumbuhan penduduk semakin meningkat.
3. Filsafat aku lawan bukan aku; bahwa aku bukan merupakan bagian dari lainnya termasuk lingkungan alam sehingga terdapat kecenderungan manusia untuk menguasai alam. Salah satu sifat manusia yang cukup berbahaya bagi kelangsungan lingkungan hidup manusia menganggap alam merupakan bagian yang terpisahkan dari manusia, posisi alam berbeda kutub dengan manusia, yang pada akhirnya manusia akan mendominasi alam untuk memenuhi kebutuhannya.
4. Filsafat pembangunan artinya bahwa bumi yang diciptakan diperuntukan bagi manusia, maka diperlukan ilmu pengetahuan yang memadai dan teknologi untuk melaksanakan pembangunan disegala bidang.
5. Filsafat ekonomi artinya bahwa dalam memenuhi kebutuhan hidupnya manusia memerlukan biaya seminimal mungkin namun memperoleh keuntungan semaksimal mungkin dalam waktu yang relative singkat.
6. Filsafat mentalitas frontier, yakni pola perilaku manusia yang memandang bahwa dunia sebagai aspek materi yang harus dikuasai tanpa memperdulikan aspek lainnya seperti factor kerusakan lingkungan dan kesehatan.⁹

Masalah lingkungan yang sedang dihadapi oleh umat manusia sekarang ini semakin kompleks, rumit dan meluas seiring dengan meningkatkan pertumbuhan populasi manusia, meningkatnya kebutuhan manusia akan sandang, papan dan pangan. Namun pada aspek lain, kebijakan yang berorientasi dan berpihak kepada penyelamatan

⁹ Daniel D Chiras, *Environmental Science: Action for a Sustainable Future* (California: The Benjamin/Cummings pub. co. inc, 1991).

lingkungan hidup tidak dapat diaplikasikan secara nyata di lapangan. Menurut Purwanto, fenomena tersebut terjadi lebih disebabkan oleh ketidakkonsistensinya antara masalah lingkungan dengan kebijakan yang diterapkan, bagaimana mengatasinya dengan prosedur yang jelas dan tepat dalam mengatasi masalah tersebut secara nyata dan signifikan tidak mampu dilaksanakan.¹⁰

Merosotnya kualitas lingkungan yang dirasakan akhir-akhir sekarang ini, menuntut adanya tindakan yang harus segera dilaksanakan. Tindakan ini diperlukan agar dapat mencegah terjadinya kemerosotan kualitas lingkungan yang berkelanjutan, yang pada akhirnya dapat menimbulkan bencana yang lebih luas. Salah satu aksi lingkungan yang dilaksanakan dalam bentuk *class action* adalah berupa program pendidikan lingkungan hidup. Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) adalah proses mendidik, membimbing, mendorong mental, moral, etika dalam bersikap dan berperilaku dalam lingkungan hidup. Hal ini dilaksanakan melalui upaya peningkatan pengetahuan, kesadaran dan kompetensi (kumpulan kemampuan) sejak usia dini sebagai cerminan perilaku yang rasional dan bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup.

Dengan semakin kompleksnya persoalan lingkungan yang terjadi, diperlukan pengetahuan, sikap, dan perilaku yang arif dan bertanggung jawab bagi manusia untuk mempertahankan kualitas lingkungan sehingga lingkungan tetap mampu menopang kehidupan umat manusia. Kepedulian terhadap lingkungan menjadi variabel penting dalam mengendalikan kualitas lingkungan. Oleh sebab itu setiap orang seyogyanya memiliki pengetahuan, sikap, dan perilaku yang ramah terhadap lingkungan.

Rendahnya kesadaran masyarakat khususnya siswa dalam menata kelestarian lingkungan merupakan salah satu penyebab terjadinya krisis lingkungan yang berkelanjutan. Krisis lingkungan yang terjadi akhir-akhir

¹⁰ A Purwanto, "Pengaruh Paket Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup* XIII, no. 2 (2012): 55–58.

ini, ditenggarai bersumber dari kesalahan perilaku manusia terhadap cara pandang dan eksplorasi sumber daya alam yang berlebihan.

Dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, sikap, pengetahuan, dan keterampilan mengenai lingkungan hidup diungkapkan secara implisit dan eksplisit. Kurikulum 2013 misalnya, karakteristik pembelajaran menurut kurikulum ini adalah “mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat”. Hal ini diperjelaskan lagi dalam tujuan pembelajaran setiap mata pelajaran, terutama pada kompetensi inti 2 (KI-2) yang berkaitan dengan sikap, yaitu “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.¹¹

Konsep lingkungan harus mulai diperkenalkan pada dunia pendidikan sebagai bekal generasi selanjutnya saat membangun lingkungan sekitar. Manusia mulai belajar menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap dunia sekitar baik pada sesama manusia maupun dengan alam ketika belajar tentang lingkungan. Pembelajaran tentang lingkungan umumnya identik dengan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan suatu ilmu pengetahuan yang membahas mengenai alam dan seisinya beserta gejala alam dan fenomena yang terjadi tentang lingkungan sekitarnya.¹²

¹¹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Kemendekbud RI, 2013), 4.

¹² Dede Margo Irianto, Nadiroh, and Suwirman Nuryadin, “Pengaruh Model Pembelajaran Dan Hasil Belajar IPA Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup,” *Jurnal Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan* XVI, no. 02 (2015): 122–45.

Lingkungan hidup secara global dengan sumber dayanya yang terbatas merupakan kepedulian bersama seluruh manusia terhadap keanekaragaman dan keindahan alam yang harus dijaga kelestariannya.¹³

Kesadaran akan peduli terhadap lingkungan tidak hanya menjadi tanggung jawab segelintir orang saja, tetapi harus menjadi tanggung jawab bersama baik yang mempelajari IPA maupun tidak, oleh karena itu konsep lingkungan perlu diajarkan pada semua mata pelajaran. Saat ini, beberapa sekolah di Indonesia telah memperkenalkan pendidikan lingkungan sebagai bagian dari kurikulum, baik secara monolitik ataupun terintegrasi dan menjadikan lingkungan sebagai mata pelajaran tersendiri atau menjadi bagian dari topik dalam pembelajaran yang dikaitkan dengan mata pelajaran di sekolah. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran lingkungan berlangsung kurang bermakna dan kurang efektif dapat terjadi karena guru belum menerapkan pendekatan dan metode pembelajaran.¹⁴ Pada umumnya guru belum dapat mengarahkan siswa untuk peduli lingkungan secara nyata dan menjadikan kegiatan menjaga lingkungan merupakan suatu kebutuhan.

Pendidikan sangat penting dalam memberikan suatu konstruk pengetahuan sehingga akan mempengaruhi perilaku bijak, dalam hal ini perilaku bijak lingkungan. Pendidikan lingkungan dapat menjadi alat penting untuk mengatasi masalah lingkungan karena berusaha mencapai tujuan perlindungan dan konservasi lingkungan.¹⁵

Suatu sikap ditentukan oleh pengetahuan dan sikap-sikap yang lain. Sama halnya dengan sikap peduli lingkungan. Pengetahuan tentang lingkungan akan menentukan sikap peserta didik terhadap lingkungan. Kepedulian siswa terhadap lingkungan tidak terlepas dari pengaruh berbagai faktor, yakni faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal yang dimaksud di antaranya adalah pembelajaran yang diperoleh siswa pada

¹³ Antunes A, *Eco-Pedagogy as the Appropriate Pedagogy to the Earth Charter Process*, 2005, 135–37.

¹⁴ Irianto, Nadiroh, and Nuryadin, “Pengaruh Model Pembelajaran Dan Hasil Belajar IPA Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup.”

¹⁵ Markowitz E.M et al., “Profiling the Proenvironmental Individual: A Personality Perspective,” *Journal of Personality* 80, no. 1 (2012): 81.

setiap mata pelajaran yang ditempuh. Pada jenjang pendidikan Madrasah Tsanawiyah (MTs) sesuai Kurikulum 2013 maupun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), pengetahuan peserta didik yang berkaitan dengan lingkungan hidup secara jelas terdapat pada mata pelajaran sains (IPA) dan mata pelajaran keagamaan yaitu Quran Hadis.

Sedangkan faktor internal adalah kecerdasan naturalis yang dimiliki setiap siswa. Kecerdasan naturalis (*naturalis intelligence*) merupakan satu dari dua kecerdasan baru yang ditemukan Gardner selain tujuh kecerdasan lainnya. Kecerdasan naturalis berkaitan dengan keahlian mengenali dan mengkategorikan alam sekitar. Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap masalah-masalah atau fenomena alam dan kemampuan membedakan makhluk hidup dan makhluk tidak hidup. Siswa yang memiliki kecerdasan naturalis yang tinggi memiliki afinitas yang kuat terhadap alam. Afinitas yang kuat ditunjukkan dengan kecintaannya terhadap topik-topik pembelajaran yang berkaitan dengan alam dan fenomenanya.¹⁶

Rendahnya nilai literasi sains siswa Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, yaitu kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pembelajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, dan bahan ajar.¹⁷ Hasil penelitian PISA ini merupakan petunjuk bagi seluruh pemangku kebijakan pendidikan di Indonesia untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa karena kemampuan literasi sains sangat penting untuk dikuasai setiap individu untuk dapat memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi

¹⁶ Fathiah Alatas and Laili Fauziah, "Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Pemanasan Global," *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 4, no. 2 (October 18, 2020): 102, <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.862>.

¹⁷ Husnul Fuadi et al., "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (November 29, 2020): 108–16, <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>.

oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.¹⁸

Literasi sains sebagai hasil belajar siswa pada mata pelajaran sains, pemahaman mata pelajaran quran hadist yang berkaitan dengan lingkungan, dan kecerdasan natulis yang dimiliki siswa sebagai faktor internal mestinya sudah cukup menjadi modal bagi siswa untuk membentuk sikap mereka untuk peduli terhadap lingkungan hidup. Hasil penelitian PISA pada tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Dari 65 negara peserta yang menjadi obyek penelitian PISA, Indonesia berada pada urutan ke 64 dengan rata-rata nilai literasi sains sebesar 382.¹⁹

Masalahnya adalah apakah pengetahuan mereka tentang lingkungan yang diperoleh melalui mata pelajaran IPA, pemahaman pemaknaan quran dan hadist tentang pelestarian lingkungan yang diperoleh pada mata pelajaran quran hadist, dan kecerdasan naturalis siswa memiliki implikasi positif terhadap sikap peduli mereka terhadap lingkungan. Penelitian-penelitian yang dilakukan selama ini belum ada yang mengungkap mengenai hal ini secara utuh dan komprehensif.

Pemahaman tentang sikap peduli lingkungan hidup sangat penting dimiliki oleh tiap individu. Sebab kerusakan lingkungan yang melanda saat ini dapat diminimalisir manakala manusia sebagai khalifah di bumi ini menerapkan dan menggunakan pengetahuannya untuk mengatur, memelihara dan menyelamatkan lingkungan dari berbagai gangguan. Menurut Azizah Husin wujud penerapannya selain pada kognisi, informasi yang diperoleh akan diolah sampai pada tahap kepedulian dan kepekaan pada lingkungan, selanjutnya dilakukan dalam tindakan nyata.²⁰

¹⁸ Ardian Asyhari, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 4, no. 2 (October 27, 2015): 179–91, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>.

¹⁹ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, PISA (OECD, 2013), 43, <https://doi.org/10.1787/9789264190511-en>.

²⁰ Azizah Husin, "Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Konsep Ekosistem," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup* XIII, no. 2 (2012): 53–54.

Sekolah/madrasah memiliki peranan yang sangat strategis dalam menanamkan sikap peduli tentang lingkungan hidup kepada siswa. Sebab sekolah mempunyai perangkat tenaga pendidik dan kependidikan untuk menyebarkan informasi, mensosialisasikan program penyelamatan lingkungan dan menciptakan kondisi tentang pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan. Sebagai lembaga pendidikan, sekolah/madrasah memiliki wewenang memberikan pendidikan dan pengajaran kepada peserta didik melalui seperangkat kurikulum, yang didukung oleh materi ajar yang memadai, untuk mencapai tujuan pendidikan dan pengajaran.

Lembaga pendidikan seperti sekolah dan madrasah mempunyai kesempatan untuk memberikan pengetahuan sekaligus menanamkan nilai-nilai kepedulian, kesadaran, dan kepekaan serta tanggung jawab bersama terhadap lingkungan. Kesempatan itu dapat dilakukan ketika sedang terjadi interaksi belajar mengajar melalui mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu Qur`an Hadist. Disamping itu pula pesan-pesan lingkungan dapat disosialisasikan melalui tulisan atau pengumuman secara tertulis yang ditempatkan di beberapa sudut sekolah/madrasah yang letaknya cukup strategis agar mudah dan terjangkau untuk dibaca oleh setiap siswa. Menurut Azizah Husin pengetahuan itu cenderung mengarah pada kesadaran, kepekaan, kepedulian, mencintai lingkungan. Bekal mental dari pengetahuan, diolah oleh pemikiran, dihayati dan seterusnya menjadi tindakan positif terhadap lingkungan.

Hasil penelitian pendahuluan dengan melakukan wawancara bersama guru-guru mata pelajaran IPA di MTs di Kota Mataram diperoleh gambaran bahwa dibenarkan bahwa pada mata pelajaran IPA siswa diberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai lingkungan hidup, pembelajaran dengan diskusi di kelas dan bahkan pengamatan ekosistem yang ada di lingkungan sekolah dan menelaah kasus-kasus lingkungan hidup yang ada di sekitar. Namun menurut guru mata pelajaran IPA, pengetahuan tersebut tampaknya tidak secara keseluruhan memberikan pengaruh positif pada sikap kepedulian siswa pada lingkungannya. Faktanya melalui pengamatan masih terlihat siswa yang membuang sampah di sembarang tempat, menginjak-injak taman di halaman sekolah, memotong ranting, mengambil bunga tanaman bahkan

rendahnya kepedulian dalam memelihara tanaman yang tumbuh halaman sekolah/madrasah.

Demikian juga halnya dengan hasil wawancara bersama guru mata pelajaran quran hadist. Para guru tersebut menyampaikan bahwa pada pelajaran quran hadist terdapat bab khusus yang mempelajari tentang hadis-hadis dan ayat al-qur`an yang berkaitan dengan bagaimana kewajiban atau tuntutan kepada manusia untuk melestarikan alam. Misalnya perilaku untuk menjaga bumi dari kerusakan, merawat tanaman, memelihara sumber air bersih, tidak mengebiri binantang, dan sebagainya. Menurut guru mata pelajaran quran hadis, sebenarnya materi itu sudah sangat cukup memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada siswa untuk melestarikan alam ini. Mengenai praktiknya oleh siswa, semua guru menyadari bahwa belum semua siswa menyadari sepenuhnya akan pentingnya pengetahuan ini menjadi sikap dan prilakunya sehari-hari.

Berbagai fakta menunjukkan bahwa berbagai perilaku siswa yang mengarah dan menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan seharusnya dapat dikendalikan dan dicegah sebab para siswa telah mendapatkan materi tentang lingkungan hidup, yang terintegrasikan ke dalam berbagai bidang studi. Pada jenjang MTs/SMP, materi lingkungan hidup terintegrasi ke dalam mata pelajaran IPA-Biologi, IPA-Fisika, IPA-Geografi, dan IPS-Ekonomi.

Ditinjau dari kompetensi pedagogis, materi permasalahan lingkungan mulai diajarkan pada kurikulum jenjang SMP/MTs. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, terdapat 3 butir Standar Kompetensi Lulusan tingkat SMP/MTs mengenai masalah lingkungan, yaitu:

- a. Menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari;
- b. Mendeskripsikan gejala alam dan sosial; serta
- c. Memanfaatkan lingkungan secara bertanggungjawab.

Pada dasarnya hasil dari pembelajaran adalah terjadinya perubahan perilaku. Namun fakta menunjukkan, bahwa perilaku siswa yang mengarah pada perusakan lingkungan hidup mudah ditemukan baik di sekolah, di jalan maupun di lingkungan masyarakat. Dengan kata lain, kesadaran siswa terhadap untuk mencegah terjadinya kerusakan

lingkungan masih perlu ditingkatkan. Kesadaran lingkungan memiliki makna dari aspek kognitif dan afektif.

Sadar lingkungan memiliki empat arti. Pertama, tahu dan mampu mengekspresikan dampak perilaku terhadap lingkungan. Kedua, tahu dan mampu mengekspresikan tentang berbagai penyelesaian. Ketiga, memahami perlunya langkah penelitian sebagai bekal pengambilan keputusan. Keempat, memahami pentingnya kerja sama dalam menyelesaikan masalah lingkungan.

Pada umumnya siswa memperoleh berbagai informasi mengenai permasalahan lingkungan (kerusakan lingkungan) baik secara alami maupun buatan secara teoritis, sehingga para siswa belum memiliki kemampuan dan kepekaan bertindak untuk menyelamatkan lingkungan sesuai dengan kapasitasnya. Dengan demikian, pendidikan lingkungan yang terjadi selama ini belum mampu mendorong kemampuan siswa dalam memecahkan masalah lingkungan sekaligus meningkatkan keterampilan untuk bertindak (*education for environment*).

Ketidakpedulian dan ketidaktahuan bagaimana memecahkan masalah lingkungan dan bertindak dalam menyelamatkan lingkungan merupakan indikator rendahnya kesadaran lingkungan di kalangan para siswa. *Awareness of environmental issues means being environmentally knowledgeable and understanding the informed actions required for finding the solutions to the issues.*²¹

Kesadaran adalah keadaan tergugahnya jiwa terhadap sesuatu, dalam hal ini terhadap lingkungan hidup, dan dapat terlihat pada perilaku dan tindakan masing-masing individu.^{22,23} Kesadaran adalah pikiran sadar (pengetahuan) yang mengatur akal, hidup wujud yang sadar, bagian dari sikap/perilaku, yang dilukiskan sebagai gejala dalam alam dan harus dijelaskan berdasarkan prinsip sebab musabab. Tindakan sebab, pikiran

²¹ Muhammad Aliman et al., "Improving Environmental Awareness of High School Students' in Malang City through Earthcomm Learning in the Geography Class," *International Journal of Instruction* 12, no. 4 (2019): 32.

²² Amos Neolka, *Kesadaran Lingkungan* (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2008), 24.

²³ Emma Safitri Sri Setyo Iriani, "Perbedaan Kesadaran Lingkungan Dan Niat Beli Kosmetik Ramah Lingkungan Antara Anggota Dan Bukan Anggota Komunitas Sobat Bumi Indonesia," *Jurnal Riset Ekonomi Dan Manajemen* 16, no. 1 (April 13, 2016): 66, <https://doi.org/10.17970/jrem.16.160105>.

inilah menggugah jiwa untuk membuat pilihan, misalnya memilih baik-buruk, indah-jelek.²⁴

Menurut Emil Salim, kesadaran lingkungan adalah upaya untuk menumbuhkan kesadaran agar tidak hanya tahu tentang sampah, pencemaran, penghijauan dan perlindungan satwa langka, tetapi lebih daripada itu semua, membangkitkan kesadaran lingkungan manusia Indonesia khususnya pemuda masa kini, mencintai tanah air untuk membangun tanah air Indonesia yang adil, makmur serta utuh lestari.²⁵

Menurut M. T. Zen, kesadaran lingkungan adalah usaha melibatkan setiap warga negara dalam menumbuhkan dan membina kesadaran untuk melestarikan lingkungan, berdasarkan tata nilai dari pada lingkungan itu sendiri dengan filsafat hidup secara damai dengan alam lingkungannya. Asas ini harus mulai ditumbuhkan melalui pendidikan sekolah dan luar sekolah, dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi agar lambat laun tumbuh rasa cinta kasih kepada alam lingkungan, disertai tanggung jawab sepenuhnya setiap manusia untuk memelihara kelestarian lingkungan.²⁶

Kesadaran adalah modal utama bagi setiap orang yang ingin maju. Secara garis besar sadar itu dapat diukur dari beberapa aspek, antara lain: kemampuan membuka mata dan menafsirkan apa yang dilihat, kemampuan aktivitas, dan kemampuan berbicara. Jika seseorang mampu melakukan ketiga aspek tersebut secara terintegrasi maka dialah yang disebut dengan sadar.²⁷ Jadi kesadaran lingkungan adalah tindakan dan sikap yang konkret dari seseorang tentang pentingnya memelihara dan menjaga lingkungan hidup, menumbuhkan kepedulian dan kesadaran melalui tindakan atau perilakunya untuk mendukung kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup.

²⁴ Neolka, *Kesadaran Lingkungan*, 16.

²⁵ Emil Salim, *Kesadaran Lingkungan Hidup* (Jakarta: Dharma Bakti, 1982), 4.

²⁶ Dahlia Sarkawi, "Pengaruh Jenis Kelamin Dan Pengetahuan Lingkungan Terhadap Penilaian Budaya Lingkungan," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan* 16, no. 02 (August 30, 2017): 101–14, <https://doi.org/10.21009/PLPB.162.03>.

²⁷ Amos Neolaka, *op.cit.*, p. 19.

Upaya meningkatkan sikap kepedulian, kesadaran dan pelestarian lingkungan hidup secara berkelanjutan, diperlukan pemahaman dan pengetahuan tentang sains yang diintegrasikan dengan pemahaman materi qur`an hadis serta tingkat kecerdasan naturalis yang dimiliki oleh siswa. Berdasarkan pengamatan, sebagian siswa masih membuang sampah tidak pada tempatnya, kurang mempedulikan kebersihan dan tidak memelihara secara teratur tumbuhan yang ada di sekitar sekolah. Oleh karena itu, diperlukan upaya nyata yang mampu mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah lingkungan.

Ausabel mengemukakan teori tentang pembelajaran bermakna, yaitu supaya suatu proses pembelajaran menjadi bermakna maka konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif siswa.²⁸ Selanjutnya dikembangkan oleh Cronbach pembelajaran merupakan suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman.²⁹

Menurut Lieberman dan Hoody pendidikan lingkungan telah menjadi pelopor dalam mendorong pendidikan interdisipliner, pemikiran kritis dan pemecahan masalah. Salah satu bentuk pendekatan dalam pembelajaran pendidikan lingkungan adalah pendekatan secara menyeluruh yang mencakup:

- a. menawarkan cara yang efektif untuk mengintegrasikan kurikulum,
- b. mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis,
- c. mengembangkan keterampilan riset untuk membantu memecahkan masalah bagi siswa,
- d. menyelidiki sikap dan nilai-nilai antar budaya,
- e. melibatkan berbagai kecerdasan,
- f. melibatkan siswa dalam masyarakat,

²⁸ Ausabel D.P, *The Psychology of Meaningfull Verbal Learning* (New York: Grune and Straton, 1963), 34.

²⁹ Cronbech J, *Educational Psychology* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc, 1997), 92.

- g. menggunakan strategi pembelajaran yang berpusat kepada siswa sehingga siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar.³⁰

Berdasarkan kajian berbagai kajian di atas, maka penting menyusun buku referensi sebagai bahan kajian dalam melakukan penelitian-penelitian dibidang pendidikan lingkungan hidup pada khususnya dan pendidikan ilmu pengetahuan alam secara umum. Bahkan pengintegrasian dan perpaduan beberapa bidang ilmu, yang dikenal sebagai interdisipliner perlu terus digalakan dan ditingkatkan untuk mendapatkan pemahaman terhadap setiap permasalahan yang sedang dikaji secara lebih mendalam dan komprehehsif.

B. RUMSAN MASALAH

Berdasarkan rumusan latar belakang yang dikemukakan secara mendalam tersebut di atas, maka dapat dimimumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah literasi sains berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram?
2. Apakah pemahaman qur`an hadist berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram?
3. Apakah kecerdasan naturalis berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram?

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh literasi sains, pemahaman qur`an-hadits, dan kecerdasan naturalis terhadap sikap peduli lingkungan siswa madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram. Pengaruh yang dimaksud adalah adanya pengaruh langsung antarvariabel maupun pengaruh tidak langsung dan pengaruh total. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

³⁰ Lieberman G.A and Hoody L.L, *Closing the Achievement Gap: Using The Environment Nas an Integrating Context for Learnin* (San Diego:State: Education and Environment Roudtable, 1998).

1. Pengaruh literasi sains (X_1) terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram (Y), besaran nilai parameternya adalah ($\rho_{y,1}$).
2. Pengaruh pemahaman quran-hadits (X_2) terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram (Y), besaran nilai parameternya adalah ($\rho_{y,2}$).
3. Pengaruh kecerdasan naturalis (X_3) terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram (Y), besaran nilai parameternya adalah ($\rho_{y,3}$).

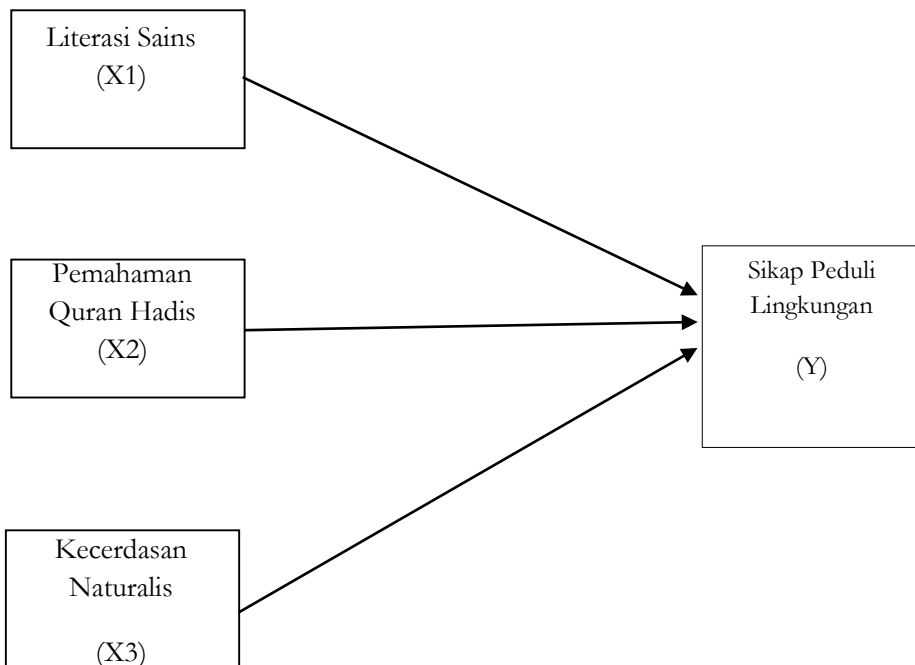
D. METODOLOGI

Dalam bagian metodologi ini akan membahas mengenai paradigma penelitian, pendekatan penelitian, tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, rencana penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrument penelitian, metode pengumpulan data yang digunakan, dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan uji validitas data.

1. Paradigma Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif, yang dimaksud dengan paradigma penelitian adalah pola atau kerangka pikir yang memperlihatkan hubungan antar variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Paradigm penelitian yang digunakan yakni paradigm ganda dengan tiga variable bebas dan satu variable terikat, yaitu paradigma yang mempunyai tiga (3) variabel independen dan satu (1) dependen. Dalam paradigma ini terdapat 3 rumusan masalah korelasi sederhana dan 1 rumusan masalah korelasi ganda. Perhatikan gambar berikut:



Gambar 1.1 Konstelasi Penelitian

Keterangan:

X1 : variabel independen 1

X2 : variabel independen 2

X3 : variabel independen 3

Y : variabel dependen

Gambar di atas menunjukkan tiga variabel independen dan satu variabel dependen. Paradigma ganda dengan tiga variabel independen yaitu $X1$, $X2$, dan $X3$. Untuk mencari besarnya hubungan antara $X1$ dengan Y ; $X2$ dengan Y ; $X3$ dengan Y dapat menggunakan korelasi sederhana. Untuk mencari besarnya hubungan antar $X1$ secara bersama-sama dengan $X2$ dan $X3$ terhadap Y digunakan korelasi ganda. Regresi sederhana dan ganda serta korelasi parsial dapat diterapkan dalam paradigma ini.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan regresi ganda dan korelasi parsial.³¹

Paradigma ganda dengan tiga variabel independen yaitu X_1 , X_2 , dan X_3 . Untuk mencari besarnya hubungan antara X_1 dengan Y ; X_2 dengan Y ; X_3 dengan Y dapat menggunakan korelasi sederhana. Untuk mencari besarnya hubungan antar X_1 secara bersama-sama dengan X_2 dan X_3 terhadap Y digunakan korelasi ganda.

Penelitian kuantitatif adalah salah satu jenis penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³²

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif. Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini bermakna sebagai penelitian yang menganalisis faktor-faktor dominan yang mempengaruhi sikap peduli lingkungan pada siswa Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram.

3. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah korelasi. Korelasi adalah suatu peneliti yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Dalam penelitian ini, peneliti berusaha menggambarkan kondisi sekarang dalam konteks kuantitatif yang direfleksikan dalam variabel.

³¹ Ria Desrina, Mardiningsih, and Faigiziduhu Bu'ulolo, "Menentukan Model Persamaan Regresi Linier Berganda Dengan Metode Backward," *Saintia Matematika* 1, no. 3 (2013): 285–97.

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 14.

Jenis penelitian korelasi dipilih karena disesuaikan dengan tujuan peneliti yaitu untuk mengetahui hubungan atau pengaruh variabel bebas yaitu literasi sains, qur'an hadits, dan kecerdasan naturalis terhadap variabel terikat yaitu sikap peduli lingkungan serta dilanjutkan dengan menghitung seberapa besar pengaruh variabel bebas.

4. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kota Mataram merupakan pusat pemerintahan, yaitu pemerintahan Kota Mataram itu sendiri dan pusat pemerintahan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Di samping sebagai pusat pemerintahan, Kota Mataram juga sebagai pusat pendidikan bagi masyarakat Nusa Tenggara Barat karena di sini tempat berkumpulnya perguruan-perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta. Kota Mataram juga sebagai pusat manajemen pariwisata untuk semua aktivitas pariwisata di Nusa Tenggara Barat.

Efek dari semua itu di antaranya adalah pembangunan sarana dan prasarana pendukung, kepadatan populasi manusia, dan peningkatan volume kendaraan bermotor yang kemudian menimbulkan berbagai macam masalah lingkungan hidup. Masalah lingkungan hidup ini terus menjadi bagian yang tidak terpisahkan dan tidak dapat dihindarkan dari kehidupan siswa. Hal-hal inilah yang menjadikan Kota Mataram berbeda dengan kabupaten/kota lainnya di Provinsi Nusa Tenggara Barat sehingga penelitian ini diputuskan dilaksanakan di Kota Mataram.

Penelitian ini dijadwalkan mulai dari bulan April sampai Agustus 2020 yaitu dimulai dari kegiatan pengembangan instrument penelitian sampai dengan proses akhir analisis data.

5. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram kelas IX Tahun

Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 1.440 orang. Sampel ditentukan dengan metode *cluster random sampling* berdasarkan peringkat akreditasi. Jumlah sampel yang diambil berdasarkan nilai akreditasi dengan asumsi akreditasi A sebanyak 2 madrasah, B sebanyak 2 madrasah untuk memperoleh 35% sampel dari populasi.

Tabel 1.1 Data Madrasah Sampel Penelitian

No.	Nama Madrasah	Jml Kelas	Jml Siswa Sampel
1.	MTs N 1 Mataram	7	80
2.	MTs N 3 Mataram	5	80
3.	MTs Nurul Jannah Ampenan	3	45
4.	MTs Al Ihlasiyah	3	33

Berdasarkan data tersebut di atas dalam penelitian ini menetapkan 4 (empat) madrasah di Kota Mataram yang dijadikan sebagai lokasi penelitian dengan jumlah sampel penelitian yang berbeda-beda di masing-masing madrasah.

6. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini melibatkan 4 (empat) variabel yakni 3 (tiga) variabel bebas (literasi sains, pemahaman qur'an hadist dan kecerdasan naturalis) dan 1 (satu) variabel teraikat yakni sikap peduli.

7. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan 4 (empat) jenis instrument penelitian, sesuai dengan jumlah variable penelitian yang dikaji, yakni:

- a. Instrumen literasi sains: menggunakan tes pilihan ganda yang terdiri atas 4 *option*.
- b. Instrumen Pemahaman qur'an hadist: menggunakan tes pilihan ganda.
- c. Instrumen kecerdasan naturalis: menggunakan tes pilihan ganda.
- d. Instrumen kepedulian siswa: menggunakan bentuk angket likert.

8. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes sebagai teknik utama dan didukung dengan teknik lainnya, yaitu wawancara dan pencatatan dokumen. Hal-hal yang belum dapat diperoleh dengan teknik angket selanjutnya akan dielaborasi melalui wawancara terbuka dan mendalam dengan beberapa narasumber yang relevan. Hasil wawancara selanjutnya akan direkam untuk memudahkan dan mempertajam pembahasan. Demikian pula, beberapa data empiris yang sudah tersedia akan dikutip melalui pencatatan dokumen.

a. Teknik Angket

Teknik angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang sikap peduli lingkungan siswa. Teknik angket yang dilakukan menggunakan instrumen angket yang bersifat tertutup. Dengan demikian, angket yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu tentang angket sikap peduli lingkungan siswa.

b. Teknik Tes

Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang (1) literasi sains siswa, (2) pemahaman quran-hadits siswa, dan (3) kecerdasan naturalis. Teknik tes yang dilakukan menggunakan instrumen soal tes tertulis berbentuk pilihan ganda. Dengan demikian, ada tiga jenis soal yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu (1) soal tes literasi sains, (2) soal tes pemahaman quran-hadits, dan (3) soal tes kecerdasan naturalis.

9. Metode Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial.

- a. Statistik deskriptif, dilakukan untuk mendeskripsikan setiap data yang diperoleh pada masing-masing variabel. Pendeskripsian data diupayakan secara ringkas dan jelas dengan maksud untuk mengetahui karakteristik sampel. Informasi yang diperoleh dari hasil deskripsi ini adalah nilai maksimum, nilai minimum, mean, median, standar deviasi, dan varians. Selain itu, data juga disajikan dalam bentuk grafik histogram data kelompok dan distribusi frekuensi data kelompok. Hal ini dimaksudkan untuk mendukung kajian pembahasan pada analisis statistik inferensial.
- b. Statistik inferensial, digunakan pada analisis yang berkaitan dengan uji persyaratan analisis yaitu: (1) uji normalitas galat taksiran; (2) uji homogenitas dan (3) uji linearitas melalui perhitungan signifikansi model regresi sederhana.
- c. Statistik multivariat, yakni teknik analisis yang akan digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Analisis statistik yang Analisis Regresi.

10. Uji Validitas Data

1. Uji normalitas

Pengujian normalitas univariat menggunakan teknik kolmogorov-*Smirnov*. Pengujian normalitas digunakan lebih disebabkan sebaran data dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* pada dasarnya mencari selisih maksimum dari proporsi kumulatif dengan frekuensi sebaran data pada batas bawah dan batas atas.³³ Apabila nilai maksimum selisih yang terbesar masih lebih kecil dari kriteria nilai *kolmogorov-Smirnov*, maka disimpulkan bahwa sebaran data berdistribusi normal pada taraf signifikansi 0,05. H_0 yang menyatakan bahwa “data berasal dari populasi

³³ I Made Candiasa, *Statistik Multivariat Disertasi Aplikasi SPSS* (Singaraja: Undiksha Press, 2011), 145.

yang berdistribusi normal” ditolak jika sig. (p) *Kolmogorov-Smirnov* $< 0,05$. Uji sebaran normalitas data dilakukan untuk semua variabel dalam setiap kelompoknya.

2. Uji linearitas

Uji statistik yang digunakan untuk pengujian linieritas regresi adalah uji statistik F. Analisis regresi mempersyaratkan bahwa variabel bebas mempunyai pengaruh linier terhadap variabel terikat. Pengujian linieritas regresi dilakukan dengan menguji H_0 yang menyatakan bahwa “bentuk regresi linier”, melawan H_1 yang menyatakan “bentuk regresi tidak linier”. Tolak H_0 jika nilai F pada *deviation from linearity* memiliki nilai $p < 0,05$.

3. Uji kolinieritas

Analisis kovarians multivariat mempersyaratkan dua atau lebih variabel terikat tidak memiliki korelasi yang tinggi. Untuk itu dilakukan pengujian kolinieritas. Pengujian kolinieritas data dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa variabel-variabel terikat layak dijadikan indikator yang berbeda. Pengujian kolinieritas dalam penelitian ini dilakukan pada variabel literasi sains, pemahaman Quran Hadist, dan kecerdasan naturalis.

Pengujian kolinieritas data dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel literasi sains, pemahaman Quran Hadist, dan kecerdasan naturalis dengan bantuan program *SPSS 16.0*. Jika koefisien korelasi melebihi 0,8 maka dapat diduga terjadi kolinieritas.

E. TINJAUAN PUSTAKA

Sub Bab ini akan memaparkan bahasan mengenai hal-hal sebagai berikut: (1) masalah lingkungan (2) sikap peduli lingkungan, (2) literasi sains (3) pemahaman qur`an hadist, (4) kecerdasan naturalis.

1. Masalah Lingkungan

Kemerosotan dan kemunduran kualitas lingkungan hidup yang terjadi di hampir seluruh belahan bumi menurut Van Rensburg

merupakan bentuk manifestasi pengembangan dari permasalahan social, ekonomi dan lingkungan yang saling berkaitan satu sama lain. Jika diperhatikan secara serius dan mendalam mengenai berbagai fenomena yang terjadi di lingkungan alam sekarang ini nampaknya akan menjadi isu sosial dan ekologis yang berkepanjangan sehingga krisis lingkungan menjadi keprihatinan global untuk segera diatasi dan mencari solusi jangka panjang yang tepat dan akurat.³⁴

Menurut Chiras, krisis lingkungan hidup yang melanda dunia saat ini disebabkan oleh berbagai faktor, yakni:

- a. *over population*, dimana jumlah penduduk dalam kondisi yang sangat tinggi;
- b. *depletion*, terjadinya kemunduran dan kerusakan lingkungan;
- c. *pollution*, tingkat pencemaran yang tinggi;
- d. *human failing*, yang berhubungan dengan nilai dan perasaan.³⁵

Keempat faktor yang menyebabkan kemunduran dan krisis lingkungan tersebut tidak berdiri sendiri, namun saling mempengaruhi mental manusia yang cenderung menguasai sumberdaya alam, akibat jumlah penduduk yang meningkat tentu membutuhkan sumberdaya alam yang lebih banyak, sehingga tingkat pencemaran lingkungan tidak dapat dihindari dan lebih parahnya rendahnya kepedulian dalam mencegah pencemaran yang terjadi.

Mentalitas frontier adalah penyebab rusaknya lingkungan, dimana orang yang bermental frontier menggagap bahwa bumi adalah sumber daya alam yang tidak terbatas jumlahnya, manusia bukan bagian dari alam, dan alam harus dikuasai.³⁶

Dengan demikian, sifat frontier cenderung menyebabkan kerusakan lingkungan, suatu tindakan dilakukan oleh manusia yang seringkali menimbulkan perubahan baik langsung maupun tidak langsung

³⁴ Van Rensburg and Eureka Janse, "Social Transformation in Response to The Environment Crisis: The Role of Education and Research.," *Australian Journal of Environmental Education* 10 (1994): 1.

³⁵ Chiras, *Environmental Science: Action for a Sustainable Future*, 1991, 3.

³⁶ Risno Mina, "Desentralisasi Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Sebagai Alternatif Menyelesaikan Permasalahan Lingkungan Hidup," *Arena Hukum* 9, no. 2 (August 1, 2016): 149–65.

terhadap sifat-sifat fisik dan atau hayati lingkungan, yang mengakibatkan lingkungan itu kurang atau tidak dapat berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan yang berkesinambungan.

Permasalahan lingkungan hidup erat kaitannya dengan sikap, perilaku dan tingkat pendidikan seseorang. Oleh sebab itu dalam rangka untuk mencari solusi tentang berbagai persoalan lingkungan dilakukan mengubah mental untuk menyadarkan pentingnya pengelolaan dan pelestarian lingkungan. Hal ini merupakan tantangan bagi para ahli, pendidik dan pemerhati lingkungan untuk dapat memberikan kontribusi yang sebaik-baiknya agar perilaku sikap dan mental seseorang berpijak pada rasa tanggung jawab dan komitmen terhadap lingkungan hidup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab berbagai gangguan yang terjadi di planet bumi berakar dari perilaku dasar manusia sebagai imperialis biologis di mana ia memerlukan makan dan berkembang biak, tanpa peduli keterbatasan sumber daya alam dalam menyediakan kebutuhan hidup bagi diri dan keturunannya.³⁷ Perilaku atau tabiat ini membentuk mental yang berpandangan bahwa manusia diciptakan untuk menguasai alam serta keberadaan alam itu sendiri tidak terbatas. Temuan tersebut diawali oleh preposisi Malthus bahwa pertumbuhan penduduk akan mengikuti deret ukur sedangkan pertumbuhan pangan mengikuti deret hitung.³⁸

Permasalahan lingkungan muncul sebagai akibat perilaku manusia yang tidak memperhatikan batas-batas daya dukung lingkungan, manusia cenderung mengambil dan mengeksploitasi sumberdaya alam tanpa batas, tanpa mempertimbangkan kebutuhan bagi generasi yang akan datang, sehingga diperkirakan pada suatu saat sumberdaya alam sudah tidak mampu lagi mendukung kebutuhan manusia yang semakin hari sangat konsumtif. Perilaku menguras cadangan sumber daya yang ada di bumi saat ini, akan membawa malapetaka bagi kelangsungan hidup manusia berikutnya, diprediksi akan terjadi kelaparan, kekurangan gizi, wabah

³⁷ Chiras, *Environmental Science: Action for a Sustainable Future*, 1991, 6.

³⁸ Laura Diaconu, "The Foreign Direct Investments in South-East Asia in the Context of the 1997 and 2007 Crises," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 109 (January 2014): 160–64.

penyakit, bencana alam, dan sebagainya yang dapat menyebabkan penderitaan yang berkepanjangan. Kualitas lingkungan hidup akan menurun secara drastis sampai pada titik nadir, jika pola konsumsi manusia tetap sejalan dengan garis eksponensial.

Penyebab lain dari berbagai fenomena kerusakan lingkungan hidup menurut Chiras adalah akibat dari gejala filsafat manusia yang diterapkan pada kehidupan nyata. Beberapa filsafat manusia yang dianggap merupakan akar kerusakan lingkungan adalah:

- a. filsafat pembangunan; bahwa bumi ini untuk manusia, maka untuk membangun kehidupan lebih baik perlu mengejar ilmu setinggi mungkin dan teknologi secanggih mungkin;
- b. filsafat ekonomi; bahwa manusia dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidupnya diperlukan biaya yang minimal untuk meraih keuntungan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin;
- c. filsafat sumber daya yang melimpah; yakni beranggapan bahwa di bumi ini telah tersedia segala bahan yang serba cukup untuk memenuhi kebutuhan manusia;
- d. filsafat mentalitas frontier; yakni pola perilaku dan tindakan yang memandang dunia hanya berdasarkan aspek materi saja tanpa mengindahkan aspek lainnya seperti kerusakan lingkungan dan kesehatan.³⁹

Berdasarkan hal di atas, dapat disimpulkan bahwa kerusakan lingkungan terjadi sebagai akibat dari pandangan manusia yang berorientasi pada kepentingan ekonomi, yang menganggap bahwa sumberdaya alam tersedia tanpa batas yang diperuntukan bagi kepentingan manusia sekarang tanpa memperhitungkan kepentingan generasi yang akan datang.

Sehubungan dengan pendapat tersebut Odum menggambarkan adanya serangan balik atau bumerang ekologi (*ecological backlash*), sebagai konsekuensi dari rusaknya atau terjadinya modifikasi keadaan lingkungan, dimana kerusakan lingkungan tidak mudah untuk diramalkan, sehingga laju kerusakan lingkungan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan

³⁹ Chiras, *Environmental Science: Action for a Sustainable Future*, 1991.

upaya untuk menyelesaikannya.⁴⁰ Dipertegas Enger & Smith bahwa isu penting yang terjadi sekarang ini adalah terjadinya kecenderungan hilangnya bahkan musnahnya keanekaragaman hayati (*biodiversity*), kehilangan biodiversity ditandai dengan konsekuensi dari dominasi manusia di bumi. Biodiversity dapat dipahami melalui tiga tingkatan, yakni kehilangan genetik, spesies dan tingkat ekosistem.⁴¹

Berdasarkan pandangan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa, kerusakan lingkungan pada dasarnya sangat sulit diramalkan, sehingga permasalahan lingkungan terus menerus terjadi tanpa ada upaya secara sistematis untuk menyelesaikannya. Bahkan yang paling dikhawatirkan adalah hilangnya plasma nutpah atau biodiversitas di muka bumi ini.

Dengan demikian kerusakan lingkungan terjadi sebagai akibat dari keinginan manusia untuk terus menaklukan alam dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, tanpa memperdulikan daya dukung lingkungan dan keberadaan generasi yang akan datang. Oleh karena itu, untuk mencegah dan menghindari kemerosotan dan kemunduran kualitas lingkungan yang lebih parah yang berdampak pada eksistensi atau keberadaan manusia di bumi ini, maka sikap, perilaku, dan mental harus menjadi pembangunan yang beretika lingkungan.

Beberapa keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah menurut Tatang adalah:

- a. berkomunikasi: mendengarkan, berbicara di depan umum, menulis secara persuasif, desain grafis;
- b. investigasi (*investigation*): merancang survey, studi pustaka, melakukan wawancara, menganalisa data;
- c. ketrampilan bekerja dalam kelompok (*group process*): kepemimpinan, pengambilan keputusan dan kerjasama.⁴²

⁴⁰ Eugene P. Odum, *Fundamentals of Ecology*, Third Edition (Philadelphia: Saunders College Publishing, 1991).

⁴¹ Eldon D. Enger and Bradley F Smith, *Eldon D. Enger & Bradley F. Smith, Environmental Science: A Study of Interrelationships*, Eleventh Edition (New York: McGraw-Hill Higher Education, 2008).

⁴² Tatang Syaripudin, *Landasan Pendidikan* (Bandung: MKDP Landasan Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UPI, 2006), 16.

Berdasarkan kategori di atas, keterampilan memecahkan masalah akan menjadi lebih efektif apabila didukung dengan kemampuan melakukan pengamatan atau observasi, keterampilan membedakan, merancang dan melakukan survey, menganalisis data, dan mampu bekerja dalam kelompok.

Menurut Enger dan Bradley F. Smith lingkungan adalah sesuatu yang mempengaruhi organisme selama hidupnya.⁴³ Lingkungan hidup dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang ada di sekeliling suatu objek yang keberadaannya saling mempengaruhi satu dengan lainnya. Sedangkan lingkungan alam dapat disebut juga sebagai satu kesatuan wilayah atau areal tertentu dengan segala sesuatu yang ada di dalamnya yang memiliki suatu sistem yang berhubungan satu dengan lainnya.

Lingkungan hidup sebagaimana batasan dalam Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 adalah kesatuan ruang dengan segala benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.⁴⁴ Dalam batasan di atas, pengertian ilmu lingkungan adalah ilmu yang mempelajari tentang keberadaan makhluk hidup dan benda-benda yang ada di alam termasuk di dalamnya manusia dengan segala perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.

2. Pendidikan Lingkungan Hidup

Pendidikan lingkungan hidup merupakan wadah bagi pendekatan interdisipliner dalam mengatasi permasalahan yang berkenaan dengan lingkungan hidup manusia khususnya dan organisme hidup pada umumnya. Ilmu lingkungan dipelajari, baik sebagai monodisiplin maupun secara integral sebagai pelengkap bagi berbagai disiplin lain guna

⁴³ Enger and Smith, *Eldon D. Enger & Bradley F. Smith, Environmental Science: A Study of Interrelationships*, 2.

⁴⁴ Anonim, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup" (KLH, 1997), 5.

menangani persoalan lingkungan dan pembangunan.⁴⁵ Dalam mengkaji pendidikan lingkungan hidup, tekanan ditujukan terutama ditujukan kepada penyatuan kembali segala ilmu yang menyangkut masalah lingkungan ke dalam kategori variabel yang menyangkut energi, materi, ruang, waktu dan keanekaragaman.

Berikut ini diberi gambaran mengenai perkembangan kecenderungan pendidikan lingkungan menurut Palmer, yakni dimulai pada tahun 1960, belajar tentang tumbuh-tumbuhan dan hewan serta sistem fisik yang ada di sekitarnya. Pada tahun 1970, pendidikan lingkungan diarahkan pada pemanfaatan lingkungan alami untuk mendapatkan pengalaman belajar. Pada tahun 1980 mengarah pada pendidikan secara global, sebuah visi tentang masalah lingkungan yang lebih luas, pendidikan lingkungan mempunyai dimensi politis, memecahkan masalah masyarakat, memecahkan masalah siswa yang melibatkan kerja lapangan. Pada tahun 1990 mengarah pada pemberdayaan dengan cara komunikasi, membangun kapasitas, memecahkan masalah dan aksi serta bertujuan untuk memecahkan masalah lingkungan sosial dan pada tahun 2000 kecenderungan pendidikan lingkungan mengarah pada adanya kerjasama dengan masyarakat (*community of partners*) yang melibatkan para murid, siswa, guru-guru, NGOs, para politisi bekerja bersama-sama untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah-masalah sosial dan ekologi (lingkungan).⁴⁶

Sehingga kalau di lihat dari perkembangan kecenderungan pendidikan lingkungan tersebut, maka seyogyanya pendidikan lingkungan dilakukan secara menyeluruh yang diberikan baik secara formal, nonformal maupun informal diarahkan untuk mampu melakukan identifikasi dan mengenali masalah-masalah lingkungan sekaligus memberikan alternatif pemecahan masalah. Dengan demikian, pendidikan lingkungan tidak hanya sekedar memberikan teori, namun perlu tindakan nyata atau aplikasinya di lapangan.

⁴⁵ Dewi Liesnoor Setyowati et al., *Pendidikan Lingkungan Hidup* (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2014).

⁴⁶ Joy A Palmer, *Environmental Education in The 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise* (London, New York: Routledge, 2003), 23.

Menurut IUCN (*International Union for The Conservation of Nature and Natural Resources*), yang dikutip oleh Palmer, pendidikan lingkungan adalah proses mengenali nilai-nilai dan memperjelas konsep untuk mengembangkan keterampilan dan sikap dalam memahami serta menghargai hubungan pergaulan antara manusia, budayanya, dan lingkungan di sekitarnya. Pendidikan lingkungan juga memerlukan praktik di dalam pengambilan keputusan serta pengaturan diri dari sebuah perilaku mengenai masalah-masalah yang berkaitan dengan kualitas lingkungan.⁴⁷

Pendidikan lingkungan hidup adalah program pendidikan untuk membina anak didik agar memiliki pengertian, kesadaran, sikap, dan perilaku yang rasional serta bertanggung jawab terhadap alam dan terlaksananya pembangunan yang berkelanjutan. Pendidikan lingkungan hidup merupakan pembelajaran yang dilakukan untuk membantu peserta didik dalam memahami lingkungan hidup dengan tujuan akhir untuk meningkatkan perlindungan dan sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup.

Prinsip dan pedoman pendidikan lingkungan sebagaimana dirumuskan oleh Konferensi Tbilisi adalah:

- a. lingkungan harus dilihat sebagai suatu kesatuan, yang alami dan dibina manusia, termasuk teknologi dan sosial;
- b. pendidikan lingkungan adalah proses seumur hidup, dimulai dan diteruskan melalui tahap formal maupun informal;
- c. pendidikan lingkungan berciri pendekatan interdisiplin;
- d. mengkaji masalah lingkungan dari tingkat local hingga global;
- e. focus pada masalah lingkungan saat ini dan kemungkinan yang akan datang;
- f. pengembangan kepekaan para pelajar terhadap lingkungan untuk memahami, mencintai dan mampu mengatasi masalahnya, mulai dari dirinya, keluarga, sekolah dan seterusnya;
- g. penekanan pada kerumitan lingkungan dan luasnya pendekatan dalam pendidikan lingkungan yang memungkinkan

⁴⁷ Palmer, 34.

pengembangan pemikiran kritis dalam mengembangkan kemampuan untuk mengatasi permasalahannya.⁴⁸

Dari beberapa prinsip di atas, dapat di ambil pengertian bahwa pendidikan lingkungan seyogyanya dilakukan sepanjang hayat baik secara formal, non formal maupun informal, melalui pendekatan interdisipliner. Disamping itu pendidikan lingkungan hidup harus mampu mengembangkan kepekaan siswa agar memiliki kepedulian terhadap kondisi lingkungan, sehingga siswa terampil dan cakap menemukan sekaligus menyelesaikan masalah-masalah lingkungan.

Pada tahun 1975, sebuah lokakarya Internasional tentang pendidikan lingkungan hidup yang diadakan di Beograd Yugoslavia. Hasilnya adalah pernyataan antar negara peserta mengenai pendidikan lingkungan hidup yang dikenal sebagai “*The Belgrade Charter a Global Framework for Environmental Education.*” Secara ringkas tujuan pendidikan lingkungan hidup yang dirumuskan dalam *Belgrade Charter* tersebut adalah:

- a. meningkatkan kesadaran dan perhatian terhadap keterkaitan bidang ekonomi, sosial, politik serta ekologi, baik di daerah perkotaan maupun pedesaan;
- b. memberikan kesempatan bagi setiap orang untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, motivasi dan komitmen, yang diperlukan untuk bekerja secara individu dan kolektif untuk menyelesaikan masalah lingkungan saat ini dan mencegah timbulnya masalah baru;
- c. menciptakan satu kesatuan pola tingkah laku baru bagi individu, kelompok-kelompok dan masyarakat terhadap lingkungan hidup.⁴⁹

Tujuan pendidikan lingkungan menurut A. Nag & Vizayakumar adalah sebagai berikut:

- a. untuk memberikan pengetahuan bagi tiap-tiap orang dan untuk menjaga lingkungannya;
- b. untuk menciptakan kesadaran pada individu tentang lingkungan fisik, aspek sosial dan estetika;

⁴⁸ Palmer, 10–11.

⁴⁹ Palmer, 7–8.

- c. untuk menciptakan sikap baru atau pola perilaku dari individu, kelompok dan masyarakat secara keseluruhan ke arah lingkungan;
- d. meningkatkan keterampilan individu untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah lingkungan.⁵⁰ Lebih lanjut diungkapkan bahwa pendidikan lingkungan mencakup tiga aspek, yakni aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pendidikan lingkungan hidup adalah membentuk siswa (manusia) agar memiliki pengetahuan, sikap, motivasi dan perilaku rasional dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan lingkungan. Sehingga seseorang yang telah mendapatkan pendidikan lingkungan hidup diharapkan mampu atau memiliki kompetensi untuk memecahkan masalah lingkungan secara komprehensif dan holistik. Oleh karena itu pendidikan lingkungan hidup merupakan pembelajaran yang dilakukan untuk membantu peserta didik dalam memahami lingkungan hidup dengan tujuan akhir untuk meningkatkan perlindungan dan sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup.

Pengajaran Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) yang berbasis masalah khususnya melalui alur pendidikan formal dapat ditempuh melalui dua pendekatan, yaitu pendekatan monolitik dan pendekatan integratif, sebagai berikut:

a. Pendekatan Monolitik

Pendekatan monolitik adalah suatu pendekatan yang didasarkan pada pemikiran bahwa setiap mata pelajaran merupakan sebuah komponen yang berdiri sendiri dalam kurikulum dan mempunyai tujuan tertentu dalam satu kesatuan yang utuh. Sehingga pada pendekatan ini dapat disusun struktur pembelajaran dan pencapaian kompetensi tanpa dikaitkan dengan mata pelajaran lainnya.

Sistem pendekatan monolitik dapat ditempuh melalui dua cara, sebagai berikut:

⁵⁰ A Nag and K Vizayakumar, *Environmental Education and Solid Waste Management* (New Delhi: New Age International (P) Limited Publishers, 2005), 3.

- 1) membangun satu disiplin ilmu baru yang diberi nama PLH. Ilmu ini nantinya dalam program sekolah dapat dijadikan suatu mata pelajaran atau disiplin ilmu yang terpisah dari ilmu-ilmu lain;
- 2) membangun paket PLH yang merupakan mata pelajaran yang berdiri sendiri.⁵¹

Beberapa keunggulan apabila pendekatan monolitik diterapkan dalam pembelajaran adalah:

- 1) mata pelajaran yang dipelajari berdiri sendiri, yang berbeda dengan belajar tematik;
- 2) dalam mempersiapkan kegiatan mengajar menjadi lebih mudah dan sumber belajar dan bahan belajar lainnya dapat diketahui dari silabus;
- 3) Siswa mengikuti pembelajaran lebih terfokus pada substansi atau content mata pelajaran tersebut tanpa terkait dengan mata pelajaran lainnya, sehingga siswa dapat memahami secara utuh konsep, pendekatan, dan tujuan pembelajaran;
- 4) waktu yang dipersiapkan dapat secara khusus, sehingga pencapaian tujuan pembelajaran dapat terwujud;
- 5) dalam melakukan kegiatan penilaian/evaluasi belajar umumnya lebih jelas dan mudah.

Sedangkan kelemahan bilamana menggunakan pendekatan monolitik adalah:

- 1) diperlukan menyusun silabus yang lebih efektif dan efisien sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri sejajar dengan mata pelajaran lain;
- 2) tenaga pengajar yang disiapkan atau diperlukan dipilih yang mempunyai spesialisasi dalam bidang-bidang tertentu, misalnya khusus untuk pendidikan lingkungan hidup;

⁵¹ Setyowati et al., *Pendidikan Lingkungan Hidup*, 8.

- 3) perlu dipersiapkan alokasi waktu lain untuk mengantisipasi tambahan beban belajar siswa diluar beban kurikulum yang sudah berjalan.^{52; 53}

Namun demikian, tujuan pendidikan lingkungan hidup ini lebih menekankan kepada membangun sikap, nilai, dan perilaku siswa kearah positif, maka kelemahan pendekatan monolitik seyogyanya diimbangi dengan memberikan perhatian yang proporsional dalam membangun ketiga ranah, yakni kognitif, afektif dan psikomotor. Sehingga tujuan Pendidikan lingkungan hidup dapat tercapai melalui kemampuan pemahaman materi yang baik, dengan sikap yang berorientasi pada kepentingan lingkungan dan memiliki keterampilan dalam menjaga, mengelola dan memelihara lingkungan dari potensi yang menyebabkan terjadinya kemunduran kualitas lingkungan hidup.

b. Pendekatan Integrasi (Terpadu)

Pendekatan terpadu (integratif) adalah pendekatan yang didasarkan perpaduan mata pelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup dengan mata pelajaran lain. Pendekatan ini dapat ditempuh melalui dua cara, yaitu:

- 1) membangun suatu unit atau seri pokok bahasan yang disiapkan untuk dipadukan kedalam mata pelajaran tertentu;
- 2) membangun suatu program inti yang bertitik tolak dari suatu mata pelajaran tertentu.⁵⁴

Kedua cara tersebut dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi dan karakteristik dari siswa, guru, sarana dan prasarana pendukung lainnya agar terciptanya pembelajaran terpadu secara lebih baik dan menyenangkan. Perlu diingat bahwa perpaduan mata pelajaran

⁵² Warnadi Sunarto and Muchlidawati, *Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup: Untuk Guru SD*, Cetakan Pertama (Jakarta, 1997), 86.

⁵³ Rita Retnowati, *Pendidikan Lingkungan Hidup* (Bogor: Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan, 2019), 12.

⁵⁴ Setyowati et al., *Pendidikan Lingkungan Hidup*, 24.

membutuhkan tim work yang solid terutama bagi guru-guru yang terlibat dalam penyampaian materi-materi pelajaran yang disepakati bersama. Kegiatan refleksi dijadikan sebagai ajang untuk memberikan masukan terhadap kegiatan belajar mengajar yang diidentifikasi perlu mendapat perbaikan.

Dalam pandangan lain juga dikatakan bahwa pendekatan integratif diperlukan untuk membangun paket pendidikan ke dalam berbagai bidang mata pelajaran tertentu. Karena itu, pengintegrasian ini tercermin dalam empat aspek, yaitu:

- 1) mengintegrasikan mata pelajaran ke dalam struktur kurikulum;
- 2) mengintegrasikan ke dalam satuan mata pelajaran tertentu;
- 3) memadukan ke dalam kegiatan belajar mengajar;
- 4) memadukan ke dalam jenis penilaian baik formatif maupun sumatif.

Berdasarkan berbagai analisis dan evaluasi, paling tidak terdapat dua kelebihan yang menonjol dalam menerapkan pendekatan terpadu, yakni:

- 1) dapat mengefektifkan dan memaksimalkan tenaga pengajar yang sudah ada terutama yang memiliki keilmuan pada bidang PLH;
- 2) bahan materi pelajaran yang diperoleh oleh peserta didik lebih terfokus. Demikian pula topik-topik yang dibahas lebih mendalam.

Sedangkan kelemahan atau kekurangan bilamana pendekatan terpadu dilaksanakan adalah:

- 1) mengagendakan sebuah kegiatan seperti pelatihan/workshop/semiloka bagi guru-guru yang akan mengampu mata pelajaran PLH yang dipadukan;
- 2) melakukan modifikasi terkait silabus dan jam pelajaran yang telah dialokasikan;
- 3) umumnya dalam pelaksanaan dialami kesulitan-kesulitan dalam memadukan PLH dengan pelajaran lain;
- 4) dikhawatirkan dominasi program PLH ke dalam mata pelajaran lain dan sebaliknya;

- 5) keterbatasan waktu yang dipersiapkan dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran;
- 6) teknik penilaian disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.⁵⁵

Agar program sekolah melalui pendekatan terpadu ini berhasil maka perlu memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:

- 1) susunan pengetahuan mata pelajaran yang dijadikan perpaduan tidak mengalami perubahan, sehingga perpaduan dapat dilaksanakan efektif dan efisien;
- 2) susunan pengetahuan yang dijadikan perpaduan tetap mempertimbangkan dan mengacu pada kurikulum yang sedang berlaku;
- 3) mata pelajaran yang utama sebagai wadah perpaduan adalah Pendidikan Agama, Bahasa Indonesia, IPA, IPS, Pendidikan Jasmani dan Pendidikan Kewarga Negeraan, yang dianggap sebagai mata pelajaran induk yang memiliki daya serap yang cukup.

Model pendekatan di atas relevan untuk pendidikan formal pada tingkat Sekolah Dasar sampai ke Sekolah Menengah Atas, karena tidak menambah jam pelajaran di sekolah sehingga pelaksanaannya lebih efisien karena tidak menambah beban kurikulum di sekolah. Walaupun diakui bahwa harus banyak guru bidang studi yang ditambah pengetahuan tentang bahan yang akan disampaikan. Banyaknya keterlibatan guru dalam pengintegrasian materi dalam hal ini mengenai lingkungan akan semakin baik, karena transformasi pengetahuan lingkungan akan lebih cepat tersebar ke peserta didik.

Untuk melaksanakan pendekatan integratif ini guru dituntut untuk mempelajari matrik pelajaran pendidikan pengelolaan lingkungan yang telah diintegrasikan ke dalam bidang studi, guru mempelajari materi ajar dari berbagai sumber pembelajaran, guru juga harus mampu membuat satuan pelajaran yang telah terintegrasi, dan guru harus mampu membuat dan menciptakan alat evaluasi serta media pembelajaran yang terintegrasi.

⁵⁵ Sunarto and Muchlidawati, *Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup: Untuk Guru SD*, 87.

Materi ajar yang terkait dengan lingkungan seperti: lingkungan hidup alami, lingkungan hidup buatan, dan lingkungan hidup sosial. Sedangkan yang terkait dengan pengelolaan lingkungan seperti: kebijakan lingkungan, pembinaan dan perlindungan alam, pengelolaan tata ruang, pengelolaan pencemaran, fungsi AMDAL dalam pengelolaan lingkungan, Peraturan perundang-undangan, dan kelembagaan.

3. Sikap Peduli Lingkungan

Sikap peduli lingkungan didefinisikan sebagai "kumpulan keyakinan, pengaruh, dan niat perilaku yang dimiliki seseorang mengenai kegiatan atau isu terkait lingkungan."^{56 57} Definisi ini memberikan ruang lingkup yang jelas mengenai sikap tetapi belum memberikan batasan mengenai konsep lingkungan. Aspek sikap peduli lingkungan mencakup keyakinan, pengaruh, dan niat untuk berbuat terhadap isu lingkungan.

Taciano L. Milfont & John Duckitt mengungkapkan, bahwa sikap peduli lingkungan merupakan sebuah konstruksi penting dalam psikologi lingkungan, adalah kecenderungan psikologis yang diungkapkan dengan mengevaluasi derajat kesukaan atau ketidaksukaan lingkungan alam.⁵⁸ Definisi ini sedikit memberikan batasan mengenai lingkungan, yaitu lingkungan alam. Mukesh Kumar Panth, dkk. (2015) mengemukakan, bahwa sikap lingkungan siswa adalah kecenderungan untuk merespon

⁵⁶ Mahlianurrahman, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran SETS Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar," *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 7, no. 01 (June 27, 2017): 58.

⁵⁷ Ria Fitriyani Hadi and Rizqa Devi Anazifa, "Pendidikan Lingkungan Nonformal Sebagai Upaya Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Pada Siswa," *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*, 2016.

⁵⁸ Taciano L Milfont and John Duckitt, "The Environmental Attitudes Inventory: A Valid and Reliable Measure to Assess the Structure of Environmental Attitudes," *Journal of Environmental Psychology* 30, no. 1 (2010): 80–94.

secara konsisten kesukaan atau ketidaksukaan berkenaan dengan lingkungan.⁵⁹

Milfont & Duckitt menyatakan sikap peduli lingkungan menunjukkan kecenderungan psikologis yang diungkapkan melalui respons evaluatif terhadap lingkungan alam dengan derajat kesukaan atau ketidaksukaan.⁶⁰ Definisi ini memberikan penekanan bahwa sikap lingkungan merupakan suasana psikologis seseorang terhadap lingkungan yang terukur dari ungkapan suka atau tidak suka.

Krosnick, Judd, & Wittenbrink menambahkan bahwa sikap peduli lingkungan adalah konstruksi laten; karena itu tidak bisa mengamatinya secara langsung. Namun hanya dapat menyimpulkan dari tanggapan yang muncul. Disamping itu juga bisa menggunakan metode catatan pribadi langsung atau teknik pengukuran implisit.⁶¹

Sikap peduli lingkungan erat kaitannya dengan tingkat kesadaran, yakni kesadaran terhadap lingkungan hidup. Kesadaran adalah keadaan tergugahnya jiwa terhadap sesuatu, dalam hal ini terhadap lingkungan hidup, dan dapat terlihat pada perilaku dan tindakan masing-masing individu.⁶² Sedangkan menurut Husserl yang dikutip Brauwer, menyatakan kesadaran adalah pikiran sadar (pengetahuan) yang mengatur akal, hidup wujud yang sadar, bagian dari sikap/perilaku, yang dilukiskan sebagai gejala dalam alam dan harus dijelaskan berdasarkan prinsip sebab musabab. Tindakan sebab, pikiran inilah menggugah jiwa untuk membuat pilihan, misalnya memilih baik-buruk, indah-jelek.⁶³

Sikap peduli lingkungan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan kesadaran dalam memelihara lingkungan. Tingginya kesadaran dalam memelihara dan menjaga lingkungan sekitar, mencerminkan

⁵⁹ Kumar Panth M, Preetam Verma, and Mansi Gupta, "The Role of Attitude in Environmental Awareness of Under Graduate Students," *Nternational Journal of Research in Humanities and Social Studies* 2, no. 7 (2015): 55.

⁶⁰ Milfont and Duckitt, "The Environmental Attitudes Inventory: A Valid and Reliable Measure to Assess the Structure of Environmental Attitudes," 94.

⁶¹ J.A Krosnick, C.M Judd, and B Wittenbrink, *The Measurement of Attitudes*, The handbook of attitudes (New York: Lawrence Erlbaum, 2005), 76.

⁶² Neolka, *Kesadaran Lingkungan*, 16.

⁶³ Neolka, 17.

tingginya tingkat kepedulian terhadap kondisi lingkungan atau sebaliknya. Karena itu, tumbuhnya kesadaran lingkungan seiring dengan sikap kepedulian yang mencerminkan perilaku sehari-hari.

Menurut Emil Salim, kesadaran lingkungan adalah upaya untuk menumbuhkan kesadaran agar tidak hanya tahu tentang sampah, pencemaran, penghijauan dan perlindungan satwa langka, tetapi lebih daripada itu semua, membangkitkan kesadaran lingkungan manusia Indonesia khususnya pemuda masa kini, mencintai tanah air untuk membangun tanah air Indonesia yang adil, makmur serta utuh lestari.⁶⁴

Menurut M. T. Zen, kesadaran lingkungan adalah usaha melibatkan setiap warga negara dalam menumbuhkan dan membina kesadaran untuk melestarikan lingkungan, berdasarkan tata nilai dari pada lingkungan itu sendiri dengan filsafat hidup secara damai dengan alam lingkungannya. Asas ini harus mulai ditumbuhkan melalui pendidikan sekolah dan luar sekolah, dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi agar lambat laun tumbuh rasa cinta kasih kepada alam lingkungan, disertai tanggung jawab sepenuhnya setiap manusia untuk memelihara kelestarian lingkungan.⁶⁵

Kesadaran adalah modal utama bagi setiap orang yang ingin maju. Secara garis besar sadar itu dapat diukur dari beberapa aspek, antara lain: kemampuan membuka mata dan menafsirkan apa yang dilihat, kemampuan aktivitas, dan kemampuan berbicara. Jika seseorang mampu melakukan ketiga aspek tersebut secara terintegrasi maka dialah yang disebut dengan sadar.⁶⁶

Berdasarkan kajian teori-teori di atas, maka yang dimaksud dengan kesadaran adalah tindakan dan sikap yang konkret dari seseorang tentang pentingnya memelihara dan menjaga lingkungan hidup, menumbuhkan kepedulian dan kesadaran melalui tindakan atau perilakunya untuk mendukung kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia mengungkapkan 14 item yang mereka sebut sebagai variabel pengukur

⁶⁴ Salim, *Kesadaran Lingkungan Hidup*, 5.

⁶⁵ M.T Zen, *M menuju Kelestarian Lingkungan Hidup* (Jakarta: Gramedia, 1985), 9.

⁶⁶ Neolka, *Kesadaran Lingkungan*, 19.

pengetahuan peduli lingkungan bagi masyarakat di beberapa propinsi di Indonesia. Indikator-indikator tersebut adalah:

- a. membakar sampah mencemari udara;
- b. menanam tanaman menjadikan udara lebih segar;
- c. meningkatnya karbon dioksida di atmosfer menyebabkan semakin memanasnya suhu bumi;
- d. membiarkan air mengalir tanpa digunakan berpeluang menyebabkan pemborosan air;
- e. rumah tangga perlu menyediakan area resapan air;
- f. menghemat listrik berarti menghemat bahan bakar;
- g. mematikan alat elektronik jika tidak digunakan adalah langkah menghemat listrik;
- h. menggunakan kendaraan umum ketika bepergian berarti menghemat bahan bakar;
- i. merawat kendaraan berarti menjaga lingkungan;
- j. satwa yang dilindungi boleh dipelihara perorangan dan bagian tubuhnya diperjualbelikan;
- k. mengkonsumsi bahan makanan yang diproduksi lokal berarti menghemat bahan bakar;
- l. tumbuhan yang dilindungi boleh dipelihara, dimiliki, dan diperjualbelikan perorangan;
- m. sampah plastik, sampah makanan, sampah kertas dan sampah lainnya perlu dipilah sebelum dibuang;
- n. sampah yang mengandung bahan kimia sebaiknya dikubur.⁶⁷

4. Literasi Sains

Berikut akan diuraikan 2 (dua) hal yang berkaitan dengan ruang lingkup literasi sains, yakni hakikat sains dan pembelajaran sains.

a. Hakikat Sains

⁶⁷ Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, *Prilaku Masyarakat Peduli Lingkungan*, Executive Summary Hasil Survey KLH 2012 (Jakarta: Kementerian KLH RI, 2013), 3.

Literasi sains secara harafiah berasal dari bahasa Inggris yaitu “*literacy*” yang berarti melek huruf dan “*science*” yang artinya ilmu pengetahuan. Literasi sains merupakan salah satu kunci keberhasilan pendidikan sains. *American Association For the Advancement of Science* (AAAS) menggunakan istilah literasi sains (*science literacy*) dan *National Research Council* (NRC) menggunakan istilah literasi saintifik. Menurut James Rutherford, literasi sains berkenaan dengan ilmu pengetahuan, sedangkan literasi saintifik (*scientific literacy*) merupakan sifat ilmiah dari semua bentuk seperti sains, bahasa Inggris, teknologi dan sebagainya. Tahun 1960 literasi sains dianggap melampaui pendidikan, sehingga literasi sains tidak dituntut dalam sains. Tahun 1970, literasi sains diwajibkan untuk semua siswa, tanpa melihat lagi kemampuan dan minat.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris “*science*”. Kata “*science*” berasal dari Bahasa Latin “*scientia*” yang berarti saya tahu. Kata “*sains*” biasa diterjemah dengan Ilmu Pengetahuan Alam yang berasal dari *natural science*. *Natural* artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi secara harafiah sains dapat diartikan sebagai Ilmu Pengetahuan Alam atau ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Penggunaan sains untuk menggantikan IPA ini dilakukan untuk membedakannya dari pengertian *social science*, *educational science*, *political science* dan penggunaan kata *science* lainnya.

Patta Bundu mendefinisikan sains secara harfiah yang berasal dari kata *natural science*. *Natural* artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan, sehingga *natural science* memiliki arti ilmu pengetahuan tentang alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.⁶⁸ Lebih lanjut Collete & Chiappetta menyatakan bahwa pada hakikatnya IPA (Sains) merupakan:

- 1) pengumpulan pengetahuan (a body of knowledge);
- 2) cara atau jalan berpikir (a way of thinking);

⁶⁸ Patta. Bundu, *Penilaian Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD* (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2006), 9.

3) cara untuk melakukan penyelidikan (a way to investigating).⁶⁹

Carin & Sund secara garis besar, menyatakan bahwa sains memiliki empat komponen yang merupakan satu kesatuan, yaitu (a) proses ilmiah; (b) produk ilmiah; (c) sikap ilmiah; dan (4) aplikasi.⁷⁰

IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.⁷¹ Pengetahuan tersebut dapat diperoleh dengan metode saintifik yaitu:

- 1) mengidentifikasi masalah;
- 2) mengolah data;
- 3) membuat hipotesis;
- 4) melakukan percobaan; dan
- 5) membuat kesimpulan.⁷²

Sains merupakan aktivitas manusia, sejarah, perubahan waktu, teori yang bersifat empiris, suatu metode, abstrak, ideologi, dan minat sosial dalam riset pengetahuan untuk dipelajari.⁷³ Sains tidak saja mengumpulkan hukum-hukum sebagai sebuah katalog yang berkaitan dengan fakta-fakta, tetapi kreatif pikiran manusia dengan gagasan-gagasan melalui penemuan ilmiah, dan konsep-konsep yang menggambarkan dan menjelaskan tentang alam di bumi.⁷⁴

Kumpulan pengetahuan dihasilkan dari disiplin-disiplin ilmiah yang merepresentasikan produk kreatif hasil penemuan manusia yang merupakan produk kreatif. Kumpulan gagasan-gagasan yang terkait

⁶⁹ A.T Collette and E.L Chiappetta, *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*, 2nd Edition (New York: Macmillan Publishing Company, 1994), 30.

⁷⁰ A.A Carrin and R.B Sund, *Teaching Science Through Discovery* (Columbus, Ohio: Thir Edition Charles Merrill Publishing Company, 1993), 54.

⁷¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 136.

⁷² Ralp Martin et al., *Teaching Science for All Children Inquiry Methods for Constructing Understanding* (Boston: Pearson education inc, 2005), 204.

⁷³ Martin et al., 11.

⁷⁴ A.W Carin, *Teaching Science through Discovery-7ed. New York:* (New York: Macmillan Publishing Company, 1993), 30.

dengan dunia-hidup dan dunia-tak hidup disusun ke dalam astronomi, biologi, kimia, fisika, dan seterusnya. Hasilnya adalah kompilasi katalog informasi yang berisi berbagai jenis pengetahuan; masing-masing dari mereka memberikan kontribusi bagi sains. Fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, teoriteori, dan model-model merupakan informasi yang membentuk isi sains (*content of science*).⁷⁵

Sains adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, yang didalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam.⁷⁶ Artinya, sains adalah produk dari serangkaian aktivitas manusia melalui penyelidikan ilmiah, karena memiliki rasa ingin tahu tentang fenomena alam, kemudian menjadi permasalahan dan pertanyaan untuk dicari pemecahannya melalui pengamatan dan percobaan, dianalisis dan memperoleh kesimpulan. Dalam pendidikan sains diharapkan siswa dapat mempelajari sains melalui penyelidikan ilmiah, sehingga dapat tercapai hakikat sains itu sendiri, yang mencakup sains sebagai produk, proses, dan sikap.

Berdasarkan uraian di atas, literasi sains dalam penelitian ini didefinisikan sebagai proses sains dalam memecahkan masalah-masalah sains secara ilmiah, sains sebagai investigasi, sains sebagai tubuh pengetahuan dalam aplikasi konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains. Dimensi dan indikator literasi sains dalam belajar sains dilihat dari:

- 1) memiliki pengetahuan yang cukup tentang konsep sains dan mampu mengaplikasikannya.
- 2) Mahasiswa dapat membuat keputusan sehari-hari dan menggunakan konsep-konsep sains, keterampilan proses sains, dan nilai-nilai sains.
- 3) Menyadari keunggulan dan keterbatasan sains serta teknologi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
- 4) Menyadari dan memahami relevansi sains, teknologi, dan masyarakat.

⁷⁵ E.L. Chiappetta and T.R. Koballa, *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools* (Boston: Allyn & Bacon, 2010), 112–14.

⁷⁶ Bundu, *Penilaian Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*, 12.

- 5) Mengetahui sumber-sumber sains dan teknologi yang dapat dipercaya dan menggunakannya dalam membuat keputusan.
- 6) Memahami dan mengantisipasi dampak-dampak negatif dari sains dan teknologi.
- 7) Membedakan antara bukti-bukti ilmiah dan pendapat pribadi.
- 8) Memiliki pandangan yang luas dan mendalam tentang dunia realita berkat pendidikan sains yang diperolehnya.
- 9) Menghargai hasil penelitian sains dan pengembangan teknologi.
- 10) Mempertimbangkan aspek politik, ekonomi, moral dan etika dari sains dan teknologi dalam hubungannya dengan isu personal dan global.
- 11) Memiliki kemampuan sebagai pengambil keputusan.
- 12) Memiliki sikap yang positif terhadap sains dan teknologi.

Berdasarkan data PISA (*Programme for International Student Assessment*) kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih dibawah rata-rata jika dibandingkan dengan rerata skor internasional dan secara umum berada pada tahapan pengukuran terendah PISA.⁷⁷ Sebagaimana dikutip dari *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) peringkat Indonesia di PISA pada tahun 2009 yaitu ke-57 dari 65 dengan perolehan skor 383. Pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari total 65 negara dengan perolehan nilai saat itu yaitu 382.

Noris dan Phillip, literasi sains digunakan untuk berbagai aspek yang meliputi pengetahuan mengenai konten substansi sains, pemahaman sains dan penerapannya, pengetahuan mengenai sains, kebebasan dalam belajar sains, kemampuan berpikir ilmiah, kemampuan menggunakan pengetahuan sains dalam memecahkan masalah, berpartisipasi cerdas dalam isu-isu sains, sifat-sifat sains, penghargaan sains, dampak dan manfaat sains serta kemampuan berpikir kritis.⁷⁸

⁷⁷ Uus Toharudin et al., *Toharudin, Uus., Hendrawati, Sri., Rustaman, Andrian.* (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik* (Bandung: Humaniora, 2011), 19.

⁷⁸ Y Abidin, T Mulyati, and H Yunansah, *Pembelajaran Literasi : Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017).

Menurut Abidin, Mulyati dan Yunansah literasi sains dibagi menjadi 6 bagian yakni:

- 1) Memahami konsep sains dasar;
- 2) memahami sifat sains;
- 3) memahami etika kerja dari ilmuwan sains;
- 4) memahami hubungan antara sains dan masyarakat;
- 5) memahami keterkaitan antara sains dan humaniora;
- 6) memahami perbedaan dan keterkaitan antara sains dan teknologi.

Berdasarkan enam definisi tersebut, Shen mengidentifikasi literasi sains kedalam tiga jenis yakni:

- 1) kegunaan literasi saintifik dapat membantu memecahkan masalah;
- 2) memungkinkan warganegara sadar akan sains dan isu-isu sains dalam partisipasi proses demokrasi;
- 3) apresiasi pengetahuan sains sebagai prestasi besar manusia dan warisan budaya.⁷⁹

Definisi literasi sains menurut Gabel sebagai dua dimensi matriks, *pertama*, tipe dimensi yang berkaitan dengan konten dalam konsep, sifat sains, hubungan antara sains dan teknologi. *Kedua*, penalaran dan sikap afektif dari taksonomi Bloom sebagai level kognitif.

Shamos mengidentifikasi literasi sains menjadi tiga tingkatan, yakni:

- 1) budaya literasi sains tentang memahami komunikasi dasar dari latar belakang tertentu;
- 2) literasi sains fungsional untuk dapat berkomunikasi, membaca, dan menulis secara komprehensif dengan menggunakan istilah-istilah sains yang sesuai dengan konteks;

⁷⁹ Abidin, Mulyati, and Yunansah.

- 3) literasi sains sejati yakni memahami kegiatan secara keseluruhan dan konsep inti sains yang ditambahkan dalam bagian-bagian yang spesifik dari penyelidikan ilmiah.⁸⁰

Konsep literasi sains sebagai kesatuan rangkaian dari literasi dasar kekonsep literasi fungsional, langkah-langkah literasi, dan hasil dari multidimensi literasi. Literasi dasar mengacu kepada bidang sains dan teknologi, membaca dan menulis kosa kata ilmiah, serta prosedur pemahaman dalam mengembangkan pengetahuan baru. Secara luas konsep literasi sains dari AAAS meliputi matematika, teknologi, IPA dan IPS, yakni sesuatu ilmu yang saling keterkaitan antara sains, matematika dan teknologi sebagai prinsip-prinsip ilmu pengetahuan yang sangat erat dengan alam yang diperoleh melalui pengetahuan ilmiah dan cara-cara ilmiah.⁸¹

Tujuan utama pendidikan sains adalah mengembangkan individu-individu yang literasi sains, yang meliputi pengetahuan tentang usaha ilmiah dan aspek-aspek fundamental tentang sains, yaitu konsep dan prinsip ilmiah, hukum-hukum dan teori ilmiah, serta keterampilan inkuiri.⁸² Dari tujuan pendidikan sains, literasi sains sangat penting dikembangkan. “*Science literacy, the science that the majority of the population will experience, is the key goal in school science*”. Sebagian besar literasi sains akan menjadi pengalaman dan kunci keberhasilan dalam pendidikan sains.⁸³

PISA mendefinisikan literasi sains sebagai “*understanding, using, and*

⁸⁰ Siti Sholiha Nurfaidah, “Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran Ipa Kelas V SD,” *Mimbar Sekolah Dasar* 4, no. 1 (April 26, 2017), <https://doi.org/10.23819/mimbar-sd.v4i1.5585>.

⁸¹ Maksudin Maksudin, “Transformasi Pendidikan Agama Dan Sains Dikotomik Ke Pendidikan Nondikotomik,” *Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (December 1, 2015): 277, <https://doi.org/10.14421/jpi.2015.42.277-298>.

⁸² Paulo Rogério Miranda Correia et al., “The Importance of Scientific Literacy in Fostering Education for Sustainability: Theoretical Considerations and Preliminary Findings from a Brazilian Experience,” *Journal of Cleaner Production* 18, no. 7 (May 2010): 678–85, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.09.011>.

⁸³ Anik Aningtyas, Mimien Henie Irawati, and Hadi Suwono, “Pengaruh Model Pembelajaran Connect Extend Challenge Melalui Peta Konsep Terhadap Penalaran Saintifik Siswa Biologi,” *Jurnal Pendidikan Sains, Universitas Negeri Malang* 3, no. 1 (2015).

reflecting on written texts, in order to achieve one's goals, to develop one's knowledge and potential, and to participate in society". Literasi didefinisikan sebagai memahami, menggunakan, merefleksikan teks tertulis, untuk mencapai tujuan seseorang dalam mengembangkan pengetahuan dan potensi seseorang, serta untuk berpartisipasi dalam masyarakat.⁸⁴ Literasi sebagai *"ability to understand and use those written language forms required by society and/ or valued by the individual. Young readers can construct meaning from a variety of texts. They read to learn, to participate in communities of readers in school and in everyday life, and for enjoyment"*.⁸⁵

Literasi sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan bentuk bahasa tertulis yang dibutuhkan oleh masyarakat dan atau oleh individu, dalam membangun makna dari berbagai teks. Membaca sebagai bentuk belajar untuk berpartisipasi di sekolah dan dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, literasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk membangun makna dalam menggunakan, memahami, merefleksikan, sebagai bentuk partisipasi dalam kehidupan bermasyarakat, di sekolah maupun kehidupan sehari-hari.

Literasi sains yaitu *scientific literacy was a way of engaging and motivating students to effectively learn science and work scientifically*.⁸⁶ Literasi sains adalah cara untuk melibatkan siswa dan memotivasi siswa secara efektif dalam pembelajaran sains dan bekerja secara ilmiah. Literasi sains berkaitan dengan belajar sepanjang hayat dan keterampilan-keterampilan ilmiah. *American Association for the Advancement of Science (AAAS)* menyatakan bahwa literasi merupakan sebuah konsep yang mencakup tentang alam, memahami beberapa konsep kunci dan prinsip-prinsip ilmu, memiliki kapasitas cara berpikir ilmiah, mengetahui bahwa sains, matematika, dan teknologi memiliki ketergantungan satu dengan lainnya serta mengetahui hal yang menjadi kekuatan dan keterbatasan ilmu tersebut, mampu menggunakan pengetahuan ilmiah dan cara berpikir untuk tujuan pribadi

⁸⁴ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*.

⁸⁵ Asyhari, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik."

⁸⁶ D Saribas, "Investigating The Relationship Between Pre-Service Teachers's Scientific Literacy, Environmental Literacy and Life-Long Learning Tendency," *Journal Science Education International* 26, no. 1 (2015): 4.

dan sosial.⁸⁷

Dalam bidang pendidikan sains, konseptualisasi literasi ilmiah atau literasi sains biasanya ditekankan pada pengenalan sains oleh siswa melalui penyelidikan otentik. Literasi saintifik lebih ditekankan pada membaca, menulis, dan berkomunikasi tentang topik sains, yang disebut dengan isu sosio ilmiah atau *socio-scientific issue* (SSIs), untuk budaya dan pemahaman individu siswa tentang topik sains yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.⁸⁸

Empat pilar belajar yang diidentifikasi oleh Delors berkaitan dengan literasi sains yakni;

- 1) *learning to live together*. Dalam melakukan percobaan atau kegiatan eksperimen, akan mengkolaborasikan pengalaman siswa dan pengetahuan baru, isu-isu sosial yang berkaitan dengan sains, dan melakukan kerja kelompok dalam proses eksplorasi dan investigasi sains, yang diperoleh melalui bacaan siswa, serta mempresentasikan, sebagai keterampilan penting yang dimiliki siswa untuk pengembangan keterampilan-keterampilan hidup dan keberhasilan pembelajaran sains. Secara tidak langsung dalam proses pembelajaran dapat melihat masalah-masalah yang berkaitan dengan dimensi etis dan sosial yang berada di sekitar siswa dan sekolah.
- 2) *Learning to be*. Belajar sains bukan belajar tentang produk saja, tetapi mengembangkan keterampilan-keterampilan sains yakni; observasi, *self control*, praktikum sains dalam mengeksplorasi alam, sikap ilmiah sains, dan proses sains.
- 3) *learning to do*. Hasil pembelajaran sains, dikombinasikan dalam belajar bersama, yang berkontribusi dalam perkembangan warga masyarakat yang ilmiah di masa depan. Melalui belajar sains, siswa dapat menyelesaikan masalah, pengumpulan data praktik,

⁸⁷ Jo Ellen Roseman, "Jo Ellen Roseman, "Achieving Science Literacy For All" (AAAS Project, 2016), 4.

⁸⁸ Christine Greehow, Thor Gibbins, and Melissa M. Morizer, "Re-Thinking Scientific Literacy Out-of-School: Arguing Science Issues In a Niche Facebook Application," *ELSEIVIER Journal Computers in Human Behavior* 53 (2015): 593.

mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, dan mengubah data tersebut untuk digeneralisasikan secara ilmiah.

- 4) *Learning to know*. Siswa akan mengetahui konsep sains, cara penggunaannya, menjelaskan, dan memahami sains. Melalui keempat pilar ini, siswa harus memiliki kesempatan untuk mengembangkan literasi sains dan kreativitas siswa, sehingga menjadi masyarakat yang literasi sains dan teknologi.

Dasar pengembangan literasi sains dalam pembelajaran secara psikologi, sangat erat kaitannya dengan teori psikologi perkembangan kognitif Piaget, yaitu tentang pendidikan optimal dengan membutuhkan pengalaman yang menantang bagi pembelajar, sehingga proses asimilasi dan akomodasi dapat menghasilkan pertumbuhan intelektual. Kegiatan literasi terjadi ketika guru dan siswa berbagi alat-alat budaya dan lingkungan sosial melalui alat-alat kultural dalam interaksi-interaksi sosial, dari internalisasi serta transformasi interaksi-interaksi secara mental. Hal ini berkaitan dengan teori Vygotsky yang terjadi dalam pembelajaran sains melalui interaksi pembelajaran dengan guru, orang dewasa, dan teman sebaya.⁸⁹ Jerome Bruner menyebut bantuan guru, orang dewasa dan teman sebaya disebut dengan *scaffolding* yaitu dukungan untuk belajar dan mengatasi masalah berupa petunjuk, pengingat, dorongan, membagi masalah menjadi langkah-langkah kecil, memberi contoh, yang memungkinkan anak tumbuh mandiri sebagai pelajar.⁹⁰

Korelasi antara model pembelajaran berbasis STEM dengan literasi sains sangat signifikan. *National Governors Association's* menyatakan, literasi sains dalam STEM dapat menjembatani empat bidang ilmu secara interdisipliner yakni sains, matematika, teknik, dan teknologi.⁹¹ Dengan demikian, mengintegrasikan model pembelajaran STEM dapat meningkatkan literasi sains karena dapat belajar dan menyelidiki serta

⁸⁹ D.H Schunk, *Learning Theories An Educational Perspective* (London: Pearson education inc, 2012), 341.

⁹⁰ Anita Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning*, Terjemahan dari Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), 82.

⁹¹ Dorinda J Galant, "Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) Education," *Journal STEM* 3, no. 1 (2015): 7.

memahami konsep yang berkaitan dengan sains, teknologi, *engineering*, dan matematika.

Carin & Sund mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen”. Merujuk pada definisi Carin & Sund tersebut maka pengertian IPA tersebut, maka IPA memiliki empat unsur utama yaitu:

- 1) Sikap: IPA memunculkan rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat. Persoalan IPA dapat dipecahkan dengan menggunakan prosedur yang bersifat open ended.

Sikap sains adalah sikap yang dimiliki pada ilmuan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya obyektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, rasa ingin tahu yang tinggi, jujur dan obyektif.⁹²

- 2) Proses: proses pemecahan masalah pada IPA memungkinkan adanya prosedur yang runtut dan sistematis melalui metode ilmiah. Metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.

Proses sains adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu selanjutnya.⁹³

Proses sains menurut Martin *et.al* meliputi *theways of thinking, measuring, and solving problem*.⁹⁴ Sedangkan menurut Rezba *et.al* menyatakan bahwa keterampilan proses sains digunakan untuk membangun bangunan ilmu (*body of knowledge*) yang merupakan esensi IPA. Keterampilan proses sains dibedakan menjadi

⁹² Bundu, *Penilaian Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*, 13.

⁹³ Bundu, 12.

⁹⁴ Martin et al., *Teaching Science for All Children Inquiry Methods for Constructing Understanding*, 20.

keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan terpadu (*integrated skills*).⁹⁵

- 3) Produk: IPA menghasilkan produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.

Sains sebagai produk keilmuan mencakup prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori yang dikembangkan sebagai pemenuhan rasa ingin tahu manusia, dan juga untuk keperluan praktis manusia. Sains sebagai disiplin ilmu disebut produk sains karena isinya merupakan kumpulan hasil kegiatan empirik dan analitik yang dilakukan oleh para ilmuwan dalam bentuk fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori sains.⁹⁶

- 4) Aplikasi: umumnya penerapan konsep IPA yang dihasilkan melalui metode ilmiah bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi kehidupan manusia. Penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.⁹⁷

Dalam proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan tercermin pada setiap peserta didik sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara optimal dan mengembangkan *curiosity*nya untuk memahami gejala alam melalui aktivitas pemecahan masalah dengan penerapan langkah-langkah metode ilmiah. Dengan demikian, IPA lebih dikenal sebagai *the way of thinking*.

Collete dan Chiappetta mengemukakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat dilihat sebagai cara berpikir (*way of thinking*) untuk memahami alam, cara penyelidikan (*way of investigation*) melalui fenomena alam dan bangunan ilmu (*body of knowledge*) yang merupakan hasil dari penyelidikan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka IPA merupakan bangunan ilmu yang diperoleh dengan cara berpikir untuk memahami alam dan melalui penyelidikan dengan metode ilmiah untuk memperoleh

⁹⁵ R.J Rezba et al., *Learning and Assessing Science Process Skills*, 3rd ed (Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company, 2007), 6.

⁹⁶ Bundu, *Penilaian Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*, 11.

⁹⁷ Carrin and Sund, *Teaching Science Through Discovery*, 54.

bangunan ilmu berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori.⁹⁸ Jadi, perkembangan IPA nantinya diharapkan tidak hanya berupa adanya kumpulan fakta, namun juga munculnya kerja dari “metode ilmiah” (*scientific methods*) yang terwujud melalui suatu rangkaian ”kerja ilmiah” (*working scientifically*), nilai dan “sikap ilmiah” (*scientific attitudes*). Dari beberapa pengertian ini maka perkembangan IPA tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.

Berdasarkan berbagai pengertian sains di atas, dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan sekumpulan pengetahuan (*the body of knowledge*) yang berkaitan dengan objek dan fenomena alam yang dihasilkan dari upaya pemikiran (*the way of thinking*) dan penyelidikan secara ilmiah (*the way of investigation*) yang dilakukan secara sistematis, metodik dan universal.

2. Pembelajaran Sains

Secara harfiah, literasi sains terdiri dari kata yaitu *literatus* yang berarti melek huruf dan *scientia* yang diartikan memiliki pengetahuan. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan buktibukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.⁹⁹

Berbagai temuan empiris mengindikasikan bahwa pembelajaran sains yang dilakukan selama ini cenderung merupakan aktivitas konvensional yang berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir dan pemecahan masalah siswa.¹⁰⁰ Kondisi ini menuntut adanya pembenahan dalam pembelajaran sains untuk mewujudkan pembelajaran yang lebih efektif agar pada prosesnya lebih menekankan pada ketercapaian produk, proses, dan sikap ilmiah.

⁹⁸ Collette and Chiappetta, *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*, 30.

⁹⁹ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*.

¹⁰⁰ Fuadi et al., “Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik.”

Rendahnya hasil belajar sains ditengarai berhubungan dengan proses pembelajaran sains yang belum memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan bernalar secara kritis. Berikut merupakan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa masih lemahnya kemampuan guru dalam mengimplementasikan proses dan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan hakikat sains. Pembelajaran sains masih bercirikan transfer sains sebagai produk (fakta, hukum, dan teori) yang harus dihafalkan sehingga aspek sains sebagai proses dan sikap benar-benar terabaikan.¹⁰¹ Jadi, pembelajaran tidak dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, pembelajaran jarang dimulai dari masalah-masalah aktual, pembelajaran sains di MTs/SMP umumnya cenderung bertolak dari materi pelajaran bukan dari tujuan pokok pembelajaran sains dan kebutuhan peserta didik.

Sitiatava Rizema Putra menyatakan bahwa pembelajaran berbasis sains adalah proses transfer ilmu dua arah antara guru (sebagai pemberi informasi) dan peserta didik (sebagai penerima informasi) dengan metode tertentu (proses sains). Lingkungan ini memberikan keterangan bahwa pembelajaran sains/IPA melibatkan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran. Pengertian sains secara sederhana adalah cara ilmu pengetahuan yang didapatkan dengan metode tertentu. Adapun metode tertentu yang dimaksud dalam definisi sains ini adalah metode ilmiah, atau berbasis penelitian dan penemuan, serta berdasarkan fakta-fakta.¹⁰²

Pembelajaran sains idealnya berlangsung sesuai dengan hakikatnya. *“Science is a way of looking at the world and seeking explanations so that we can understand how the world operates. It is also a way of solving problems and using the solutions to those problems to explain why things happen as they do”*. Sains merupakan cara untuk melihat dunia dan menemukan penjelasan-penjelasan sehingga kita dapat memahami bagaimana dunia beroperasi. Dan juga merupakan cara untuk mengatasi masalah dan menggunakan

¹⁰¹ M Istyadji, “Penerapan Paduan Model Pembelajaran Siklus Belajar Dengan Kooperatif GI Untuk Meningkatkan Kualitas Proses Dan Hasil Belajar Siswa SMA” (Malang, PPS Universitas Negeri Malang, 2007), 2.

¹⁰² Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains* (Yogyakarta: Diva Press, 2013), 53.

solusi terhadap masalah tersebut untuk menjelaskan bagaimana sesuatu hal terjadi seperti yang mereka lakukan.¹⁰³

Carin & Sund mengemukakan bahwa “*science, then, has three major elements: attitude, process methods and products*”.¹⁰⁴ Jadi, pembelajaran IPA merupakan kegiatan yang mampu membangkitkan keaktifan dan semangat peserta didik untuk menggunakan kemampuan berpikirnya dan melakukan penyelidikan pada objek dan fenomena alam, yang berorientasi pada sikap, proses dan produk ilmiah.

Dalam pembelajaran IPA umumnya berkaitan dengan peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam dengan melalui serangkaian proses ilmiah seperti melakukan pengamatan, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, penyajian gagasan sehingga peserta didik memiliki pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi dan sistematis tentang alam sekitar. Dengan demikian, pembelajaran IPA dapat memberikan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi terhadap suatu permasalahan yang bermanfaat bagi kehidupan nyata.

Pendidikan sains dalam proses pembelajarannya harus lebih menekankan pada proses, sehingga siswa lebih aktif untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui serangkaian kegiatan agar pembelajaran lebih bermakna bagi mahasiswa. Sains sebagai disiplin ilmu yang dipelajari oleh mahasiswa untuk mengenal tentang diri sendiri dan alam sekitar, proses investigasi tentang alam semesta, memahami alam sekitar secara ilmiah, dan sebagai prospek pengembangan dalam aplikasi sehari-hari.

Pendidikan sains dalam era perkembangan teknologi dan informasi diharapkan dapat membantu mahasiswa berpikir kritis (*critical thinking*), penalaran saintifik (*scientific reasoning*), mampu memecahkan masalah

¹⁰³ David K. Sherman et al., “Deflecting the Trajectory and Changing the Narrative: How Self-Affirmation Affects Academic Performance and Motivation under Identity Threat,” *Journal of Personality and Social Psychology* 104, no. 4 (2013): 591–618, <https://doi.org/10.1037/a0031495>.

¹⁰⁴ Carrin and Sund, *Teaching Science Through Discovery*, 2.

(*problem solving*), dan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*).¹⁰⁵ Salah satu tujuan paling penting dari pendidikan sains adalah mengajarkan kepada siswa untuk terlibat dalam penyelidikan. Siswa harus memiliki keterampilan, pengetahuan, dan sikap untuk mengembangkan pemahaman ilmiah yang lebih baik.

Fokus pembelajaran sains tentang fakta, konsep, keterampilan diajarkan melalui keterampilan proses sains dengan mengembangkan sikap ilmiah siswa.¹⁰⁶ Ada sembilan aspek sikap ilmiah yang dapat dikembangkan yaitu, sikap ingin tahu, sikap ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap tidak putus asa, sikap tidak berprasangka, mawas diri, bertanggung jawab, sikap berpikir bebas, dan sikap kedisiplinan diri.¹⁰⁷

Sikap ilmiah diperoleh melalui proses sains yaitu suatu proses yang dilakukan oleh para saintis dengan menerapkan metode ilmiah. Keterampilan proses sains merupakan proses ilmiah sebagai pemecahan masalah melalui mengidentifikasi dan menyatakan suatu masalah, merumuskan hipotesis, mendesain dan melaksanakan suatu eksperimen, mengobservasi, mengumpulkan, dan menganalisis data, mengulang kembali eksperimen untuk membuktikan data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penelitiannya.¹⁰⁸

Tujuan utama sains adalah pengembangan literasi sains. Literasi sains (*Science literacy*) merupakan pemahaman konsep sains sebagai proses,

¹⁰⁵ Aningtyas, Irawati, and Suwono, "Pengaruh Model Pembelajaran Connect Extend Challenge Melalui Peta Konsep Terhadap Penalaran Saintifik Siswa Biologi," 17.

¹⁰⁶ Afif Hafez Zeidan and Majdi Rashed Jayosi, "Science Process Skills and Attitudes Toward Science Among Palestinian Secondary School Students," *World Journal of Education* 5, no. 1 (2016): 23.

¹⁰⁷ Nina Veronica Septine, Okto Wijayanti, and Badarudin Badarudin, "Peningkatan Sikap Ilmiah Dan Prestasi Belajar Menggunakan Model Science, Technology, Engineering, and Mathematics Di Kelas V MIM Kramat," *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 9, no. 2 (December 18, 2019): 4, <https://doi.org/10.25273/pe.v9i2.4470>.

¹⁰⁸ Lusi Khuserawati, Sistiana Windyariani, and Setiono Setiono, "Profil Sikap Ilmiah Siswa Kelas VIII SMP, Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry Laboratory Experiment Method (Gilem)," *BIODIK* 6, no. 2 (June 19, 2020): 63–70, <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9307>.

sains sebagai investigasi, sains sebagai tubuh pengetahuan, sains dan teknologi, sains individu dan perspektif sosial, serta sejarah sains.¹⁰⁹ Hal ini sangat penting, karena penilaian literasi sains menurut PISA bukan hanya pada konten tetapi meliputi *context, knowledge (knowledge of science and knowledge about science)*, serta *attitudes*.¹¹⁰

Pendidikan sains diharapkan dapat meningkatkan literasi sains dan harus menjadi komponen integral dalam pengembangan sumber daya manusia. Dari perspektif psikologi sebagai dasar pengajaran, hakikat pembelajaran sains berpedoman pada paradigma konstruktivisme. Aktivitas-aktivitas pembelajaran konstruktivis meliputi mengamati fenomena-fenomena, mengumpulkan data, merumuskan dan menguji hipotesis, dan bekerjasama dengan orang lain. Aktivitas pembelajaran konstruktivisme ini sangat relevan dengan hakikat pembelajaran sains.

Pembelajaran sains dengan tujuan meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah, merupakan pembelajaran yang memberikan tantangan pada mahasiswa untuk bisa belajar secara aktif. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif dari Piaget, yakni mekanisme pembelajaran merupakan pembelajaran yang terjadi ketika pembelajar mengalami konflik kognitif dan terlibat dalam asimilasi serta akomodasi, untuk membangun struktur-struktur kognitif individu belajar¹¹¹. Perkembangan kognitif yang terjadi secara alami melalui interaksi-interaksi rutin dengan lingkungan-lingkungan fisik dan sosial akan menghasilkan konflik kognitif bagi pembelajar itu sendiri. Siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah secara kolaborasi dengan guru, teman sebaya atau dengan orang berkompeten, sesuai konten pembelajaran¹¹², yang dikenal dengan *Zone of Proximal development (ZPD)* dari teori Vygotsky. Artinya, pembelajaran sains yang diharapkan akan terjadi perubahan pembelajaran sains yang bermakna, dengan perkembangan dari proses alami ke proses mental yang lebih tinggi, menuju siswa yang melek sains dan memiliki sikap ilmiah

¹⁰⁹ Asyhari, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik."

¹¹⁰ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*.

¹¹¹ Dale H. Schunk, *Op., cit.*, h. 334

¹¹² *Ibid*, h.341

yang baik.

Pendidikan sains diarahkan pada penemuan tentang alam melalui metode-metode ilmiah. Artinya dalam pembelajaran sains bukan hanya mementingkan penguasaan terhadap fakta, konsep, ataupun teori-teori sains, tetapi lebih ditekankan pada proses sains. Pencapaian tujuan pendidikan sains agar mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan sains, sikap, dan melek sains.

Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari total 65 negara dengan perolehan nilai saat itu yaitu 382.

Pembelajaran yang difokuskan pada literasi sains yakni pembelajaran yang sesuai dengan hakikat pembelajaran sains. Pembelajaran yang berorientasi pada proses dan ketercapaian sikap ilmiah. Jadi, pembelajaran selayaknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*Scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Kebermaknaan pembelajaran sains dapat dicapai dengan cara mengaitkan konsep yang dipelajari peserta didik dengan kehidupan nyata sebab keberhasilan pembelajaran dalam mewujudkan manakala peserta didik memahami apa yang dipelajari serta dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan pada kehidupan nyata.

Millar dan Osborne (Harlen, 2004: 63) literasi sains dapat ditingkatkan dengan memperhatikan pembelajaran sebagai berikut:

- a. *sustain and develop the curiosity of young people about the natural world around them, and build up their confidence in their ability to enquire into its behaviour. It should seek to foster a sense of wonder, enthusiasm and interest in science so that young people feel confident and competent to engage with scientific and technical matters.*
- b. *help young people acquire a broad, general understanding of the important ideas and explanatory frameworks of science, and of the procedures of scientific enquiry, which have had a major impact on our material environment and on our culture in general.*¹¹³

¹¹³ W Herlen, *The Teaching of Science* (Landon: David Fulton Publisher, 2004), 63.

Tabel 1.2 Daftar Taksonomi Bloom

Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif					
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
	Mengingat	Memahami	Mengaplikasi	Menganalisis	Mengevaluasi	Mencipta
K ₁ Faktual	C ₁ K ₁	C ₂ K ₁	C ₃ K ₁	C ₄ K ₁	C ₅ K ₁	C ₆ K ₁
K ₂ Konseptual	C ₁ K ₂	C ₂ K ₂	C ₃ K ₂	C ₄ K ₂	C ₅ K ₂	C ₆ K ₂
K ₃ Prosedural	C ₁ K ₃	C ₂ K ₃	C ₃ K ₃	C ₄ K ₃	C ₅ K ₃	C ₆ K ₃
K ₄ Metakognitif	C ₁ K ₄	C ₂ K ₄	C ₃ K ₄	C ₄ K ₄	C ₅ K ₄	C ₆ K ₄

(Diadaptasi dari Tabel Taksonomi Bloom Revisi Anderson)¹¹⁴

Literasi sains lebih menitikberatkan pada proses sains saat menemukan dan memecahkan masalah-masalah sains dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil proses sains ini mahasiswa diharapkan dapat menggunakan konsep-konsep sains dalam konteks yang berbeda dari yang telah dipelajarinya.

PISA memandang pendidikan sains untuk mempersiapkan warganegara masa depan yang mampu berpartisipasi dalam masyarakat yang akan semakin terpengaruh oleh kemajuan sains dan teknologi, prosedur sains, serta kekuatan dan keterbatasan sains. PISA 2003 menetapkan 3 komponen proses sains dalam penilaian literasi sains, yakni:

- 1) mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi gejala sains;
- 2) Memahami penyelidikan sains
- 3) Menginterpretasi bukti dan kesimpulan sains.¹¹⁵

Dari komponen-komponen penilaian literasi sains oleh PISA, pendidikan sains pada peningkatan literasi sains menekankan pada aspek proses sains dalam melakukan metode ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah sains.

Tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains yaitu sebagai berikut:

- 1) mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah, yakni mengidentifikasi

¹¹⁴ W. Lorin Anderson and David R Krathwohl, “Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen,” Terjemahan (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 155.

¹¹⁵ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*, 271.

- langkah dalam mengenali masalah yang mungkin untuk penyelidikan ilmiah, mengidentifikasi informasi ilmiah, dan mengenali fitur kunci dari penyelidikan ilmiah;
- 2) menjelaskan fenomena ilmiah, artinya menerapkan ilmu pengetahuan dalam situasi tertentu, menggambarkan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi perubahan, mengidentifikasi deskripsi yang tepat, dan memberikan penjelasan;
 - 3) menggunakan bukti ilmiah, artinya menafsirkan bukti ilmiah dan membuat kesimpulan, mengkomunikasikan, mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dibalik kesimpulan, berkaca pada implikasi sosial dari sains dan perkembangan teknologi.¹¹⁶

Literasi sains mengacu kepada membaca dan menulis kosa kata ilmiah, pada pemahaman yang tidak hanya struktur ilmu pengetahuan. Konsep literasi dan prosedur literasi berpedoman pada pemahaman dari disiplin ilmu pengetahuan dan prosedur mengembangkan pengetahuan baru. Dimensi literasi dan teknologi, keduanya juga memiliki keterkaitan antara sifat sains dan teknologi dalam masyarakat.

Ciri-ciri warga masyarakat atau individu yang literasi sains dan teknologi menurut Yager yakni:

- 1) memiliki pengetahuan yang cukup tentang fakta, konsep, dan teori sains serta kemampuan mengaplikasikannya;
- 2) Dalam membuat keputusan sehari-hari dapat menggunakan konsep-konsep sains, keterampilan proses sains, dan nilai-nilai sains;
- 3) Menyadari keunggulan dan keterbatasan sains dan teknologi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat;
- 4) Menyadari dan memahami interrelasi dan saling ketergantungan (*interdependency*) antara sains, teknologi, dan masyarakat;
- 5) Mengenal sumber-sumber sains dan teknologi yang dapat

¹¹⁶ R.W Bybee, *PISA'S 2006 Measurement of Scientific Literacy: An Insider's Perspective for the U. S. A Presentation for the NCES PISA Research Conference* (Washington: Science Forum and Science Expert Group, 2009).

- dipercaya dan menggunakannya dalam membuat keputusan;
- 6) Memahami dan dapat mengantisipasi dampak-dampak negatif sains dan teknologi;
 - 7) Dapat membedakan antara bukti-bukti ilmiah dan pendapat pribadi;
 - 8) Memiliki pandangan yang luas dan mendalam tentang dunia realita berkat pendidikan sains yang diperolehnya;
 - 9) Memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup tentang sains sehingga ia dapat menghargai penelitian dan pengembangan teknologi;
 - 10) Mempertimbangkan aspek politik, ekonomi, moral, dan etika dari sains dan teknologi dalam hubungannya dengan isu personal dan global;
 - 11) Memiliki kemampuan sebagai pengambil keputusan;
 - 12) Memiliki sikap yang positif terhadap sains dan teknologi.¹¹⁷

Indikator-indikator yang dijabarkan di atas, akan diukur dalam kemampuan aktual mahasiswa yang menyangkut pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan sains yang telah diketahui atau dimiliki mahasiswa setelah mengalami proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Kemampuan aktual dalam memahami sains ditinjau dari kemampuan kognitif dalam indikator-indikator literasi sains.

Dimensi pengetahuan terdiri dari empat kategori, yakni pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pedoman dalam menyusun asesmen penilaian dalam literasi sains mengikuti ranah kognitif dari Taksonomi Bloom yang telah di revisi oleh Anderson. Taksonomi Bloom versi Anderson dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini.

¹¹⁷ Toharudin et al., *Toharudin, Uus., Hendrawati, Sri., Rustaman, Andrian. (2011). Membangun Literasi Sains Peserta Didik.*

Tabel 1.3 Daftar Taksonomi Bloom

Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif					
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
K ₁ Faktual	C ₁ K ₁	C ₂ K ₁	C ₃ K ₁	C ₄ K ₁	C ₅ K ₁	C ₆ K ₁
K ₂ Konseptual	C ₁ K ₂	C ₂ K ₂	C ₃ K ₂	C ₄ K ₂	C ₅ K ₂	C ₆ K ₂
K ₃ Prosedural	C ₁ K ₃	C ₂ K ₃	C ₃ K ₃	C ₄ K ₃	C ₅ K ₃	C ₆ K ₃
K ₄ Metakognitif	C ₁ K ₄	C ₂ K ₄	C ₃ K ₄	C ₄ K ₄	C ₅ K ₄	C ₆ K ₄

(Diadaptasi dari Tabel Taksonomi Bloom Revisi Anderson).¹¹⁸

Penilaian literasi sains tagihannya adalah kemampuan mahasiswa untuk menggunakan pengetahuan konseptual dengan dimensi proses kognitif yang mencakup mengaplikasi, menganalisis, dan mengevaluasi. Literasi sains dalam belajar sains akan dinilai dari jawaban mahasiswa dan diberi nilai dalam bentuk angka dari tes uraian yang diberikan.

5. Pemahaman Qur'an Hadist

Islam berbicara mengenai hidup serta kehidupan secara umum dan mendasar, meliputi seluruh alam semesta, dulu dan masa yang akan datang.¹¹⁹ Quran Hadist berbicara mengenai realita kehidupan manusia spesifik dan terperinci, bagaimana mengatur pola kehidupan yang sesuai tatanan atau kaidah. Dari sudut pandang inilah, Quran Hadist ikut berbicara tentang masalah-masalah lingkungan hidup; akar persoalan, bentuk dan dampak kerusakan, upaya-upaya atau prinsip dasar pemeliharaan lingkungan hidup.

Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Tsanawiyah yang terdiri atas empat mata pelajaran tersebut memiliki karakteristik sendiri-

¹¹⁸ Anderson and Krathwohl, "Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen," 155.

¹¹⁹ Ara Hidayat, "Pendidikan Islam Dan Lingkungan Hidup, Jurnal Pendidikan Islam," *Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (2015): 378.

sendiri. al-Qur'an-hadist, menekankan pada kemampuan baca tulis yang baik dan benar, memahami makna secara tekstual dan kontekstual, serta mengamalkan kandungannya dalam kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran Al-Qur'an-Hadist MTs ini merupakan kelanjutan dan kesinambungan dengan mata pelajaran Al-Qur'an-Hadist pada jenjang MI dan MA, terutama pada penekanan kemampuan membaca al-Qur'an-hadist, pemahaman surat-surat pendek, dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan mata pelajaran Al-Qur'an-Hadis adalah: 1) meningkatkan kecintaan siswa terhadap al-Qur'an dan hadist, 2) membekali siswa dengan dalil-dalil yang terdapat dalam al-Qur'an dan hadis sebagai pedoman dalam menyikapi dan menghadapi kehidupan, dan 3) meningkatkan kekhusyukan siswa dalam beribadah terlebih salat, dengan menerapkan hukum bacaan tajwid serta isi kandungan surat/ayat dalam surat-surat pendek yang mereka baca.¹²⁰

Pemahaman quran-hadis merupakan kemampuan siswa dalam menangkap makna dan arti dari bahan atau materi ayat-ayat Al-Quran dan hadist-hadist nabi yang berkaitan dengan lingkungan hidup.

Islam sebagai agama *rahmatan lil-'alamin* sangat memperhatikan penyelamatan dan pemeliharaan lingkungan serta melarang berbuat kerusakan di muka bumi ini yang akibatnya bisa fatal bagi kehidupan manusia itu sendiri. Berikut ini akan dibahas tentang ayat-ayat Alquran tentang penyelamatan lingkungan, yang tentu saja bukan hanya ditujukan untuk perempuan saja melainkan untuk kedua jenis kelamin: laki-laki dan perempuan.

Ayat-ayat Al`quran yang berkaitan dengan masalah lingkungan hidup sebagai berikut:

Yang pertama adalah Al-Qur'an Surat Shad (38): 27-28 berikut ini yang menerangkan bahwa Allah menciptakan bumi, langit dan di antara keduanya dengan baik. Penciptaan alam semesta ini telah didesain sedemikian rupa agar manusia dapat memanfaatkan dan menikmatinya secara maksimum. Hanya orang-orang yang *kufur* (mengingkari) nikmat

¹²⁰ Kementerian Agama RI, *Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2008 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Dan Standar Isi Pendidikan Agama Islam Dan Bahasa Arab Di Madrasah* (Jakarta: Kementerian Agama RI, n.d.), 43.

Allah sajalah yang berburuk sangka terhadap apa yang diciptakan oleh Allah sehingga Allah marah dan menyumpah mereka masuk ke dalam neraka. Sementara mereka yang beriman dan beramal saleh atau orang-orang yang bertakwa akan diperlakukan secara berbeda dari mereka yang kafur. Yaitu mereka akan masuk surga yang nyaman, sebagai bentuk ke-Mahaadilan Allah.

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا ۗ ذَٰلِكَ ظَنُّ الَّذِينَ كَفَرُوا فَوَيْلٌ لِلَّذِينَ
 كَفَرُوا مِنَ النَّارِ ﴿٦٧﴾ أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ
 أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ ﴿٦٨﴾

Yang artinya ..., "... dan Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada antara keduanya tanpa hikmah. yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir, Maka celakalah orang-orang kafir itu karena mereka akan masuk neraka. Patutkah Kami menganggap orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal yang saleh sama dengan orang-orang yang berbuat kerusakan di muka bumi? Patutkah (pula) Kami menganggap orang-orang yang bertakwa sama dengan orang-orang yang berbuat maksiat?" (QS. Shad 27-28).

Dari ayat tersebut di atas dapat diambil pelajaran bahwa hendaknya kita berbaik sangka, tidak berburuk sangka kepada Allah, atas segala yang diciptakan-Nya di muka bumi ini. Yaitu bahwa Allah telah menciptakan alam ini untuk kenyamanan dan kesejahteraan manusia. Sehingga kita hendaknya beriman kepada Allah dan berbuat baik di muka bumi ini. Berbuat baik disini contohnya adalah dengan menanam pohon, menikmati hasilnya dan tidak rakus mengeksploitasi alam secara berlebihan.

Selain itu, hendaknya kita tidak berburuk sangka terhadap Allah atas apa yang diciptakan-Nya. Jika ada yang berburuk sangka terhadap Allah atas apa yang diciptakan-Nya, maka Allah akan murka dan mengkategorikan orang tersebut sebagai orang yang *kufur*, yang balasannya adalah masuk neraka. *Naudzubillahi min dzalik*.

Sebagaimana langit, Alquran pun banyak memberi uraian tentang bumi dan fungsinya.

- 1) Bumi dihamparkan oleh Allah; “Dialah Yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu” (QS al-Baqarah, 2 : 22);
- 2) Bumi dipersembahkan bagi manusia sebagai tempat tinggal, berikut perhiasannya; “Bagi kalian ada tempat kediaman di bumi dan kesenangan hidup sampai waktu yang ditentukan” (QS al-Baqarah, 2 : 36)

Bagi kaum mukmin, di balik penciptaan langit dan bumi, berikut isinya, ada hikmah. Tidak ada yang sia-sia apa pun yang telah diciptakan oleh Allah. “Ya Rabbana,, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia” (QS Ali Imran, 3 : 190).

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya. Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal.

Selanjutnya ayat Alquran Surat Al-Baqarah (2): 60 berikut ini juga menekankan bahwa Allah memberikan rezeki kepada semua manusia dan melarang manusia berbuat kerusakan di muka bumi ini:

وَإِذِ اسْتَسْقَىٰ مُوسَىٰ لِقَوْمِهِ فَقُلْنَا اضْرِبْ بِعَصَاكَ الْحَجَرَ فَانفَجَرَتْ مِنْهُ اثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْنًا قَدْ عَلِمَ كُلُّ أُنَاسٍ مَّشْرَبَهُمْ ۖ كُلُوا وَاشْرَبُوا مِنْ رِزْقِ اللَّهِ وَلَا تَعَثُّوا فِي الْأَرْضِ

مُفْسِدِينَ ﴿٦٠﴾

Yang artinya, “...dan (ingatlah) ketika Musa memohon air untuk kaumnya, lalu Kami berfirman: “Pukulilah batu itu dengan tongkatmu,” lalu memancarlah daripadanya dua belas mata air. sungguh tiap-tiap suku telah mengetahui tempat minumnya (masing-masing). Makan dan minumlah rezeki (yang diberikan) Allah, dan janganlah kamu berkeliaran di muka bumi dengan berbuat kerusakan....” (QS. Al Baqarah : 60).

Dari ayat di atas dapat diketahui bahwa Allah memberikan rezeki kepada manusia yang disediakan-Nya di bumi ini. Manusia hanya tinggal mencari tahu bagaimana memanfaatkan apa yang ada di muka bumi ini untuk memenuhi keperluannya dengan catatan bahwa manusia tidak merusaknya, hanya memanfaatkan dengan memeliharanya.

Selain ayat di atas, penekanan tentang larangan berbuat kerusakan di muka bumi dan kepastian bahwa Allah akan memberikan rezeki kepada manusia yang berbuat baik dan bersyukur di muka bumi ini dijelaskan dalam Alquran Surat Al-A'raf (7): 56-58.

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾ وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّىٰ إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾ وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبَثَ لَا يُخْرِجُ إِلَّا نَكِدًّا كَذَلِكَ نَصْرِفُ الْأَيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

Yang artinya..., “ Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik. Dan Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa berita gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); hingga apabila angin itu telah membawa awan mendung, Kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu Kami turunkan hujan di daerah itu, Maka Kami keluarkan dengan sebab hujan itu pelbagai macam buah-buahan. Seperti itulah Kami membangkitkan orang-orang yang telah mati, Mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran. Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.” (QS Al A'raf 56-58).

Dari ayat tersebut di atas, dapat dipahami bahwa Allah memperhatikan kesejahteraan manusia di muka bumi ini dengan, misalnya diturunkannya hujan, yang memungkinkan pepohonan tumbuh dan

menghasilkan buah yang bisa dinikmati manusia. Dengan ini semua, diharapkan manusia dapat bersyukur dan berdoa dengan penuh harap kepada Allah, senantiasa memelihara karunia Allah dan tidak berbuat kerusakan.

Contoh berbuat kerusakan pada masa sekarang, misalnya dengan tidak mematikan listrik ketika tidak menggunakannya (*mubazir*), tidak menutup keran saat keluar dari kamar mandi sehingga kemudian air terbuang begitu saja, padahal untuk mengeluarkan air dari keran itu sendiri membutuhkan energi listrik, mengemas barang dengan terlalu banyak bungkus (*overwrap*) sehingga memperbanyak sampah yang penghancurannya membutuhkan waktu ratusan tahun, memilih menggunakan transportasi pribadi ketika sebenarnya akan lebih menghemat energi dan uang jika menggunakan transportasi umum serta yang lebih besar lagi dampaknya bagi banyak orang yaitu menebang pepohonan di hutan tanpa diimbangi dengan penanamannya kembali atau melakukan pengeboran tanpa memperhatikan dampaknya terhadap masyarakat di sekitarnya, seperti yang terjadi pada kasus sebuah perusahaan yang melakukan pengeboran di Jawa Timur. Keinginan untuk mendapatkan keuntungan pribadi yang berlimpah mengakibatkan seseorang tidak berfikir panjang tentang dampak lingkungan yang diakibatkan jika penebangan pohon besar-besaran dan pengeboran tersebut dilakukan.

Penekanan larangan merusak dan mengeksploitasi alam tanpa memperhatikan pemeliharannya juga dinyatakan dalam Alquran Surat Ar-Rum (30): 41-42 berikut ini.

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا
لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ
كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِينَ ﴿٤٢﴾

Yang artinya ..., "Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka

sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: “Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang terdahulu. kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah).” (QS. Ar Rum 41-42).

Ayat tersebut dengan jelas menyatakan bahwa segala kerusakan di muka bumi ini adalah akibat ulah manusia yang akibatnya akan kembali kepada manusia itu sendiri. Misalnya, sekarang manusia sudah bisa merasakan cuaca yang semakin panas akibat penggunaan sumber alam yang berlebihan seperti listrik untuk lemari pendingin (kulkas) atau pendingin ruangan (*Air Conditioner/AC*), yang dibiarkan menyala siang dan malam, entah digunakan atau tidak. Belum lagi penggunaan bahan bakar minyak untuk industri dan transportasi yang mengeluarkan asap polusi sehingga dapat mempertipis lapisan ozon yang menyelimuti bumi. Itu semua dapat meningkatkan suhu udara di luar ruangan dan melelehnya es di kutub utara dan selatan sehingga tingkat air laut meninggi yang pada jangka waktu yang panjang bisa menenggelamkan sebagian pulau-pulau yang ada di bumi. Itu semua adalah karena ulah keserakahan manusia.

Jika tidak segera dihentikan, maka akibat dari kerusakan tersebut akan dirasakan semua penghuni bumi tanpa kecuali. Contoh kecil bencana alam tersebut pada masa sekarang adalah adanya bencana banjir di Jakarta pada tiga belas tahun terakhir ini yang tidak pandang bulu menimpa siapa saja. Oleh karena itu, semua manusia, hendaknya memikirkan bagaimana langkah penanggulangan penyelamatan lingkungan tersebut, bukan hanya mengandalkan usaha pemerintah. Sekeras apa pun pemerintah berusaha dan memikirkan solusinya, tidak akan terlaksana tanpa dukungan masyarakat, yang misalnya tetap membuang sampah ke sungai atau menggunakan plastik secara berlebihan.

Rasulullah saw. sebagai pemimpin agama dan negara telah menyampaikan ajaran-ajaran penting terkait lingkungan hidup, baik dalam konteks beragama, maupun dalam konteks bernegara. Ajaran Nabi tentang lingkungan hidup terdapat dalam beragam tema, mulai akidah, ibadah, muamalah, akhlak, hingga soal peperangan.

Lingkungan Hidup dalam Akidah

Dalam khazanah hadis kita dapati bahwa aktivitas melestarikan lingkungan hidup adalah ibadah. Siapa yang melakukannya, akan ada

pahala di sisi Allah. Demikian pula sebaliknya. Menanam pohon merupakan hal yang sangat dianjurkan.

“Rasulullah saw, bersabda, “*Seorang muslim tidak menanam tanaman kecuali apa yang dimakan dari tanaman itu menjadi sedekah baginya. Apa yang dicuri dari tanaman itu menjadi sedekah baginya. Apa yang dimakan binatang buas menjadi sedekah baginya. Apa yang dimakan burung menjadi sedekah baginya. Dan tidaklah orang lain mengambil manfaat (dari pohon itu) kecuali menjadi sedekah bagi (penanam)nya.....*” (HR Muslim dari Ibnu Numair).

Hadist ini menekankan pentingnya menanam, bukan semata menikmati hasilnya. Para penanam pohon adalah para penyedekah dengan pahala yang mengalir, sadar atau tidak.

Berdasarkan hadist-hadist Nabi, Imam as-Suyuthi menggubah syair tentang 10 amal yang pahalanya terus mengalir kepada orang yang sudah meninggal, yakni : ilmu yang disebarluaskan, doa anak saleh, menanam pohon, sedekah jariyah, mewariskan mushaf, membangun tempat untuk fakir miskin, menggali sumur/ mengalirkan air, membuat rumah singgah, membangun tempat zikir, mengajarkan Alquran.¹²¹

Dari 10 amal di atas, tampak bahwa aktivitas melestarikan lingkungan hidup menjadi amal jariyah, yakni menanam pohon dan menyediakan air yang dibutuhkan. Syair ini tentu tidak untuk dimaknai bahwa hanya itu perbuatan amal jariyah manusia, karena semua yang berdampak positif dan bermanfaat jangka panjang pada dasarnya adalah amal yang pahalanya terus mengalir (*jariyah*).

Hari kehancuran dunia (*as-sa'ab*) juga terkait langsung dengan kerusakan alam. Sangat banyak hadis Nabi yang menginformasikan tanda-tanda hari kehancuran dunia dan hari kiamat (kebangkitan) dengan fenomena alam yang berjalan di luar kebiasaan. Salah satunya adalah hadis riwayat Muslim dari Abu Khaitsamah yang menjelaskan 10 tanda *as-sa'ab* segera terjadi, yakni ada *ad-dukhan* (asap tebal), Dajjal, binatang melata raksasa yang keluar dari lautan, matahari terbit dari barat, Nabi Isa

¹²¹ Sayyid Muhammad Alwi al-Maliki al-Hasani, *Tabqiq Al-Amaal Fi Maa Yanfa'u al-Mayyitu Min al-A'maal*, , Cairo, Tth.b 13-15. (Cairo: Maktabah Dar Jawami', n.d.), 13–15.

as. turun, Ya'juj Ma'juj, gerhana bulan di 3 penjuru bumi yang berbeda yakni Timur, Barat, dan Jazirah Arab, dan keluarnya api dari Yaman.¹²²

Sementara dalam hadis lain juga dinyatakan “*Jika hari kiamat telah tegak, sedang di tangan seorang diantara kalian terdapat bibit pohon korma; jika ia mampu untuk tidak berdiri sampai ia menanamnya, maka lakukanlah*”

Berdasarkan ayat-ayat dan hadis-hadis Nabi, dapat dinyatakan bahwa perusakan lingkungan hidup yang terus terjadi tanpa terkendali menjadi faktor penyebab langsung kehacuran bumi. Beberapa konsep dalam lingkungan hidup yang berkaitan dengan konsep dalam islam adalah:

a. Lingkungan Hidup dalam Ibadah

Tema *thabarab* dan haji sangat terkait dengan pelestarian lingkungan hidup. Dalam thaharah, air mendapat perhatian yang sangat besar. Berwudhu, mandi wajib, istinja' dan menyucikan benda yang terkena najis mensyaratkan adanya air yang suci dan menyucikan.

Penggunaan air dalam ibadah menjadi perhatian serius Nabi. Beliau sangat menekankan perlunya penggunaan air secara efisien. Dalam hadis riwayat al-Bukhari dan Muslim dari Anas ra. disebutkan bahwa Nabi berwudhu menggunakan 1 *mud* air (setara 6 ons, kurang dari satu liter) dan mandi 1 *sha'* (setara 2,4 kg, sekitar 5 liter).¹²³

Sangat hemat, tidak *tabdzir* (sia-sia) dan tidak *israf* (berlebihan). Nabi sangat menyadari bahwa air adalah karunia Allah yang harus diperlakukan secara benar dan bijak sesuai tuntunan sang pemberi karunia.

Karena air adalah karunia Allah, maka setiap memulai menggunakannya setiap muslim hendaknya ingat Allah. Dengan mengucapkan “*bismillahirrahmanirrahim*” setiap kali hendak minum, berwudhu dan mandi, konsumsi air akan bernilai ibadah dan berdimensi spiritual karena ucapan *basmalah* adalah penghubung antara perbuatan

¹²² Muslim bin Hajjaj Shahih Muslim, *Hadis Ke 2901* (Dar al-Fikr, n.d.).

¹²³ Ibnu Hajar al-Asqallani, “Bulugh Al-Maram, Bab al-Wudhu’, Hadis Ke-61,” n.d.

manusia dengan Allah swt, Rasulullah mengajarkan dan mencontohkan hal itu.

Dalam *thabarah* juga diatur dengan jelas tempat-tempat terlarang buang hajat. Semua demi kebersihan, kesehatan, kenyamanan dan kelestarian lingkungan hidup. Air, tanah, dan udara harus bebas dari polusi. Dalam beberapa hadis Rasulullah saw. melarang buang air besar dan kecil di jalan, di tempat berteduh, di bawah pohon yang berbuah, di sumber air, tempat pertemuan air, pinggiran sungai, di liang-liang tanah di mana binatang tinggal, dan di air yang tidak mengalir. Rasulullah menyebut perbuatan buang hajat sembarangan sebagai hal yang dilaknat.¹²⁴

Hadis Rasulullah yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah ra. menyebutkan : *“Janganlah seseorang dari kalian kencing di dalam air yang diam, yang tidak mengalir, kemudian mandi darinya.”* Rasulullah mengajarkan bahwa pepohonan dan satwa juga mesti dilindungi demi kelestarian ekosistem. Simbol perlindungan terhadap keduanya sangat jelas diajarkan dalam haji dan umrah. Membunuh binatang buruan saat ihram menjadikan orang yang sedang ihram harus membayar denda (QS al-Maidah 5:95). Demikian pula memotong pepohonan yang tumbuh di tanah Haram. Khutbah Nabi saat Fathu Makkah yang diriwayatkan oleh Bukhari dan Muslim dari Abu Hurairah.¹²⁵ menjadi dalil haramnya memotong pepohonan saat *ihram* dan wajibnya membayar denda jika melanggar.

b. Lingkungan Hidup dalam *Muamalah*

Pemanfaatan lahan untuk kepentingan ekonomis tanpa merusaknya adalah hal yang dianjurkan dan mendapat perhatian khusus dari Rasulullah saw. Beliau melarang penggalian tanah secara spekulatif untuk mendapatkan sesuatu, sekalipun tanah itu milik pribadi. Sebagai gantinya, Rasulullah memerintahkan agar tanah itu ditanami.¹²⁶

¹²⁴ “Lihat Ibnu Hajar, *Ibid*, Bab Adab Qadha’ al-Hajat, Hadis- No 97-100,” n.d.

¹²⁵ “Lihat Bab Al-Ihram Wa Ma Yata’allaqu Bihi, Hadis No 756.,” n.d.

¹²⁶ “Muslim Bin Hajjaj, *Ibid*, Bab Kira’ al-Ardhi, Hadis No 1047 Dan 1048.” (n.d.).

Terhadap tanah mati yang tak ada pemiliknnya, tidak ada air, tidak ada bangunan, dan belum pernah ada yang memanfaatkan.¹²⁷ Dianjurkan agar tanah tersebut dihidupkan dengan ditanami atau dimanfaatkan dengan seizin pemerintah yang berwenang. Dalam kitab-kitab hadis hal ini disebut *ihya'ul mawat*. Negara berhak menguasai tanah mati ini dengan menjadikannya milik umum yang pemanfaatannya diserahkan kepada semua rakyat.¹²⁸

Orang yang menghidupkan tanah mati ini lebih berhak atas tanah tersebut. Demikian dinyatakan dalam hadis riwayat Bukhari dari Urwah dari Aisyah ra.¹²⁹ Khalifah atau pemerintah memiliki hak dan kewenangan untuk mengatur penggunaan dan pemanfaatan lahan demi kepentingan kemaslahatan umum dan kelestarian lingkungan hidup. Dalam hadis, ada dua istilah yang biasa digunakan, yakni *al-Hima* dan *al-Iqtha'*. Oleh fikih klasik, *Al-Hima* didefinisikan sebagai lahan dari bumi mati di mana kepala negara melarang orang-orang menggembala di situ. Khalifah Umar bin Khattab membuat tanah Syaraf dan Ribdzah sebagai hima.¹³⁰

Dalam konteks sekarang *al-hima* bisa dimaknai hutan lindung dan daerah konservasi. Adapun *al-Iqtha'* didefinisikan sebagai pengkhususan kepala negara kepada seorang rakyatnya untuk menguasai sebidang tanah untuk kemaslahatan umum dalam jangka waktu tertentu.¹³¹

Rasulullah saw. pernah memberikan hak *iqtha'* kepada Wail di Hadramaut.¹³² Dalam konteks saat ini *al-igtha'* bisa dianalogikan dengan hak penggunaan lahan/ hutan. Demi kesejahteraan umum, sumberdaya strategis yang menguasai hajat hidup orang banyak tidak boleh dimiliki perorangan atau dikomersialisasikan oleh korporasi. Rasulullah saw.

¹²⁷ “Lihat Wahbah Az-Zuhaili, *Al-Fiqh al-Islami Wa Adillatuhu*, Dar al-Fikr, Juz V, Bab Ahkam al-Aradhi, h. 426” (n.d.).

¹²⁸ “Muhammad Rawwas Qal’ahJ, *Ensiklopedi Fiqih Umar Bin Khattab*, (Terj.), Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999, h.172.” (n.d.).

¹²⁹ “Al-Bukhari, *Sahih al-Bukhari*, BabMan Ahya Ardhan Mawatan...., Lihat Juga Ibnu Hajar DalamBulugh al-Maram Bab Ihya’ al-Mawat, Hadis No 941” (n.d.).

¹³⁰ “Muhammad Rawwas Qal’ah Ji, *Ibid*, h. 154,” n.d.

¹³¹ “Muhammad Rawwas Qal’ah Ji, *Ibid*, h. 216,” n.d.

¹³² “Tbnu Hajar, *Ibid*, Hadis No 948,” n.d.

bersabda, "Manusia bersekutu dalam tiga hal; air, api (energi) dan butan." (HR Ahmad dan Abu Dawud).¹³³

Berdasarkan hadis ini tiga sumberdaya alam pemberian Allah yang vital dan strategis ini adalah milik umum yang harus dimanfaatkan untuk semua secara adil. Secara tidak langsung hadis ini menekankan perlunya negara melakukan pengelolaan agar semua orang dapat terjamin aksesnya secara adil atas ketiga SDA tersebut. Sabda Nabi ini senafas dengan UUD 1945 pasal 33 ayat 3 yang berbunyi "Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat." Kalau sampai hari ini ternyata amanat konstitusi dan spirit Islam itu belum terwujud, bahkan lebih bergerak ke arah privatisasi, itu adalah tantangan kita sebagai muslim Indonesia.

c. Lingkungan Hidup dalam Akhlak

Akhlak Islam terhadap lingkungan hidup menunjukkan peradaban yang tinggi. Lingkungan hidup tidak hanya wajib dipelihara dan diambil manfaatnya, tetapi juga wajib dilindungi dan dilestarikan dalam berbagai situasi, termasuk dalam situasi perang, di mana manusia pada umumnya tidak beradab, bahkan kanibal.

Akhlak yang sangat tinggi ini diajarkan dan dipraktikkan oleh Rasulullah saw. yang hidup di masa di mana peperangan adalah tradisi politik seluruh bangsa dan suku di dunia saat itu. Pada saat penaklukan Mekkah, tidak terjadi pertumpahan darah. Bahkan satwa dan pepohonan pun dilarang untuk dibunuh dan dimusnahkan oleh Rasulullah saw. Khutbah Rasulullah saw. dengan tegas menyatakan hal itu.¹³⁴ Jika dalam situasi perang saja seperti itu, bagaimana saat damai? Tentu flora dan fauna semestinya dilindungi sebagai implementasi akhlak Islam yang *rahmatan lil 'alamin*.

Sedangkan lingkungan hidup dalam perspektif hadist dapat dikemukakan di bawah ini.

Rasulullah saw. sebagai pemimpin agama dan negara telah menyampaikan ajaran-ajaran penting terkait lingkungan hidup, baik dalam

¹³³ "Ibnu Hajar, Ibid, Hadis No 948."

¹³⁴ "Ibnu Hajar, Ibid, Hadis No 756," n.d.

konteks beragama, maupun dalam konteks bernegara. Ajaran Nabi tentang lingkungan hidup terdapat dalam beragam tema, mulai akidah, ibadah, muamalah, akhlak, hingga soal peperangan.

d. Lingkungan Hidup dalam Akidah

Dalam khazanah hadis kita dapati bahwa aktivitas melestarikan lingkungan hidup adalah ibadah. Siapa yang melakukannya, akan ada pahala di sisi Allah. Demikian pula sebaliknya. Menanam pohon merupakan hal yang sangat dianjurkan.

“ Rasulullah saw, bersabda, *“Seorang muslim tidak menanam tanaman kecuali apa yang dimakan dari tanaman itu menjadi sedekah baginya. Apa yang dicuri dari tanaman itu menjadi sedekah baginya. Apa yang dimakan binatang buas menjadi sedekah baginya. Apa yang dimakan burung menjadi sedekah baginya. Dan tidaklah orang lain mengambil manfaat (dari pohon itu) kecuali menjadi sedekah bagi (penanam)nya.....”* (HR Muslim dari Ibnu Numair).

Hadist ini menekankan pentingnya menanam, bukan semata menikmati hasilnya. Para penanam pohon adalah para penyedekah dengan pahala yang mengalir, sadar atau tidak.

Berdasarkan hadis-hadis Nabi, Imam as-Suyuthi menggubah syair tentang 10 amal yang pahalanya terus mengalir kepada orang yang sudah meninggal, yakni : ilmu yang disebarluaskan, doa anak saleh, menanam pohon, sedekah jariyah, mewariskan mushaf, membangun tempat untuk fakir miskin, menggali sumur/ mengalirkan air, membuat rumah singgah, membangun tempat zikir, mengajarkan Alquran.¹³⁵

Dari 10 amal di atas, tampak bahwa aktivitas melestarikan lingkungan hidup menjadi amal jariyah, yakni menanam pohon dan menyediakan air yang dibutuhkan. Syair ini tentu tidak untuk dimaknai bahwa hanya itu perbuatan amal jariyah manusia, karena semua yang berdampak positif dan bermanfaat jangka panjang pada dasarnya adalah amal yang pahalanya terus mengalir (*jariyah*).

¹³⁵ Alwi al-Maliki al-Hasani, *Tabqiq Al-Amaal Fi Maa Yanfa'u al-Mayyitu Min al-A'maal*, , Cairo, Tth.b 13-15.

Hari kehancuran dunia (*as-sa'ab*) juga terkait langsung dengan kerusakan alam. Sangat banyak hadis Nabi yang menginformasikan tanda-tanda hari kehancuran dunia dan hari kiamat (kebangkitan) dengan fenomena alam yang berjalan di luar kebiasaan. Salah satunya adalah hadis riwayat Muslim dari Abu Khaitsamah yang menjelaskan 10 tanda *as-sa'ab* segera terjadi, yakni ada *ad-dukhan* (asap tebal), Dajjal, binatang melata raksasa yang keluar dari lautan, matahari terbit dari barat, Nabi Isa as. turun, Ya'juj Ma'juj, gerhana bulan di 3 penjuru bumi yang berbeda yakni Timur, Barat, dan Jazirah Arab, dan keluarnya api dari Yaman.¹³⁶

Sementara dalam hadis lain juga dinyatakan “*Jika hari kiamat telah tegak, sedang di tangan seorang diantara kalian terdapat bibit pohon korma; jika ia mampu untuk tidak berdiri sampai ia menanamnya, maka lakukanlah*”

Berdasarkan ayat-ayat dan hadis-hadis Nabi, dapat dinyatakan bahwa perusakan lingkungan hidup yang terus terjadi tanpa terkendali menjadi faktor penyebab langsung kehancuran bumi.

e. Lingkungan Hidup dalam Ibadah

Tema *thabarab* dan haji sangat terkait dengan pelestarian lingkungan hidup. Dalam thaharah, air mendapat perhatian yang sangat besar. Berwudhu, mandi wajib, istinja' dan menyucikan benda yang terkena najis mensyaratkan adanya air yang suci dan menyucikan.

Penggunaan air dalam ibadah menjadi perhatian serius Nabi. Beliau sangat menekankan perlunya penggunaan air secara efisien. Dalam hadis riwayat al-Bukhari dan Muslim dari Anas ra. disebutkan bahwa Nabi berwudhu menggunakan 1 *mud* air (setara 6 ons, kurang dari satu liter) dan mandi 1 *sha'* (setara 2,4 kg, sekitar 5 liter).¹³⁷

Sangat hemat, tidak *tabdzir* (sia-sia) dan tidak *israf* (berlebihan). Nabi sangat menyadari bahwa air adalah karunia Allah yang harus diperlakukan secara benar dan bijak sesuai tuntunan sang pemberi karunia.

¹³⁶ “Muslim Bin Hajjaj, Shahih Muslim, Hadis Ke 2901, Dar al-Fikr, Tth,” n.d.

¹³⁷ “Tbnu Hajar Al-Asqallani, Bulugh al-Maram, Bab al-Wudhu’, Hadis Ke-61,” n.d.

Karena air adalah karunia Allah, maka setiap memulai menggunakannya setiap muslim hendaknya ingat Allah. Dengan mengucapkan "*bismillahirrahmanirrahim*" setiap kali hendak minum, berwudhu dan mandi, konsumsi air akan bernilai ibadah dan berdimensi spiritual karena ucapan *basmalah* adalah penghubung antara perbuatan manusia dengan Allah swt ., Rasulullah mengajarkan dan mencontohkan hal itu.

Dalam *thabarab* juga diatur dengan jelas tempat-tempat terlarang buang hajat. Semua demi kebersihan, kesehatan, kenyamanan dan kelestarian lingkungan hidup. Air, tanah, dan udara harus bebas dari polusi. Dalam beberapa hadis Rasulullah saw. melarang buang air besar dan kecil di jalan, di tempat berteduh, di bawah pohon yang berbuah, di sumber air, tempat pertemuan air, pinggir sungai, di liang-liang tanah di mana binatang tinggal, dan di air yang tidak mengalir. Rasulullah menyebut perbuatan buang hajat sembarangan sebagai hal yang dilaknat.¹³⁸

Hadis Rasulullah yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah ra. menyebutkan : "*Janganlah seseorang dari kalian kencing di dalam air yang diam, yang tidak mengalir, kemudian mandi darinya.*" Rasulullah mengajarkan bahwa pepohonan dan satwa juga mesti dilindungi demi kelestarian ekosistem. Simbol perlindungan terhadap keduanya sangat jelas diajarkan dalam haji dan umrah. Membunuh binatang buruan saat ihram menjadikan orang yang sedang ihram harus membayar denda (QS al-Maidah/5:95). Demikian pula memotong pepohonan yang tumbuh di tanah Haram. Khutbah Nabi saat Fathu Makkah yang diriwayatkan oleh Bukhari dan Muslim dari Abu Hurairah.¹³⁹ menjadi dalil haramnya memotong pepohonan saat *ibram* dan wajibnya membayar denda jika melanggar.

f. Lingkungan Hidup dalam *Muamalah*

Pemanfaatan lahan untuk kepentingan ekonomis tanpa merusaknya adalah hal yang dianjurkan dan mendapat perhatian khusus dari Rasulullah saw. Beliau melarang penggalian tanah secara spekulatif

¹³⁸ "Lihat Ibnu Hajar, *Ibid*, Bab Adab Qadha' al-Hajat, Hadis- No 97-100."

¹³⁹ "Tbid., Bab al-Ihram Wa Ma Yata'allaqu Bihi, Hadis No 756.," n.d.

untuk mendapatkan sesuatu, sekalipun tanah itu milik pribadi. Sebagai gantinya, Rasulullah memerintahkan agar tanah itu ditanami.¹⁴⁰

Terhadap tanah mati yang tak ada pemiliknya, tidak ada air, tidak ada bangunan, dan belum pernah ada yang memanfaatkan.¹⁴¹ dianjurkan agar tanah tersebut dihidupkan dengan ditanami atau dimanfaatkan dengan seizin pemerintah yang berwenang. Dalam kitab-kitab hadis hal ini disebut *ihya'ul mawat*. Negara berhak menguasai tanah mati ini dengan menjadikannya milik umum yang pemanfaatannya diserahkan kepada semua rakyat.¹⁴² Orang yang menghidupkan tanah mati ini lebih berhak atas tanah tersebut. Demikian dinyatakan dalam hadis riwayat Bukhari dari Urwah dari Aisyah ra.¹⁴³

Khalifah atau pemerintah memiliki hak dan kewenangan untuk mengatur penggunaan dan pemanfaatan lahan demi kepentingan kemaslahatan umum dan kelestarian lingkungan hidup. Dalam hadis, ada dua istilah yang biasa digunakan, yakni *al-Hima* dan *al-Iqtha'*. Oleh fikih klasik, *Al-Hima* didefinisikan sebagai lahan dari bumi mati di mana kepala negara melarang orang-orang menggembala di situ. Khalifah Umar bin Khattab membuat tanah Syaraf dan Ribdzah sebagai hima.¹⁴⁴

Dalam konteks sekarang *al-hima* bisa dimaknai hutan lindung dan daerah konservasi. Adapun *al-Iqtha'* didefinisikan sebagai pengkhususan kepala negara kepada seorang rakyatnya untuk menguasai sebidang tanah untuk kemaslahatan umum dalam jangka waktu tertentu.¹⁴⁵

Rasulullah saw. pernah memberikan hak *iqtha'* kepada Wail di Hadramaut.¹⁴⁶ Dalam konteks saat ini *al-iqtha'* bisa dianalogikan dengan hak penggunaan lahan/ hutan. Demi kesejahteraan umum, sumberdaya

¹⁴⁰ “Muslim Bin Hajjaj, Ibid, Bab Kira' al-Ardhi, Hadis No 1047 Dan 1048.”

¹⁴¹ “Lihat Wahbah Az-Zuhaili, Al-Fiqh al-Islami Wa Adillatuhu, Dar al-Fikr, Juz V, Bab Ahkam al-Aradhi, h. 426.”

¹⁴² “Muhammad Rawwas Qal'ahJ, Ensiklopedi Fiqih Umar Bin Khattab, (Terj.), Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999, h.172.”

¹⁴³ “Al-Bukhari, Sahih al-Bukhari, BabMan Ahya Ardhan Mawatan...., Lihat Juga Ibnu Hajar DalamBulugh al-Maram Bab Ihya' al-Mawat, Hadis No 941.”

¹⁴⁴ “Muhammad Rawwas Qal'ah Ji, Ibid, h. 154.”

¹⁴⁵ “Muhammad Rawwas Qal'ah Ji, Ibid, h. 216.”

¹⁴⁶ “Tbnu Hajar, Ibid, Hadis No 948.”

strategis yang menguasai hajat hidup orang banyak tidak boleh dimiliki perorangan atau dikomersialisasikan oleh korporasi. Rasulullah saw. bersabda, " *Manusia bersekutu dalam tiga hal; air, api (energi) dan butan.*" (HR *Abmad dan Abu Dawud.* ¹⁴⁷

Berdasarkan hadis ini tiga sumberdaya alam pemberian Allah yang vital dan strategis ini adalah milik umum yang harus dimanfaatkan untuk semua secara adil. Secara tidak langsung hadis ini menekankan perlunya negara melakukan pengelolaan agar semua orang dapat terjamin aksesnya secara adil atas ketiga SDA tersebut. Sabda Nabi ini senafas dengan UUD 1945 pasal 33 ayat 3 yang berbunyi " *Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.*" Kalau sampai hari ini ternyata amanat konstitusi dan spirit Islam itu belum terwujud, bahkan lebih bergerak ke arah privatisasi, itu adalah tantangan kita sebagai muslim Indonesia.

g. Lingkungan Hidup dalam Akhlak

Akhlak Islam terhadap lingkungan hidup menunjukkan peradaban yang tinggi. Lingkungan hidup tidak hanya wajib dipelihara dan diambil manfaatnya, tetapi juga wajib dilindungi dan dilestarikan dalam berbagai situasi, termasuk dalam situasi perang, di mana manusia pada umumnya tidak beradab, bahkan kanibal.

Akhlak yang sangat tinggi ini diajarkan dan dipraktikkan oleh Rasulullah saw. yang hidup di masa di mana peperangan adalah tradisi politik seluruh bangsa dan suku di dunia saat itu. Pada saat penaklukan Mekkah, tidak terjadi pertumpahan darah. Bahkan satwa dan pepohonan pun dilarang untuk dibunuh dan dimusnahkan oleh Rasulullah saw. Khutbah Rasulullah saw. dengan tegas menyatakan hal itu. ¹⁴⁸

Jika dalam situasi perang saja seperti itu, bagaimana saat damai? Tentu flora dan fauna semestinya dilindungi sebagai implementasi akhlak Islam yang *rahmatan lil 'alamin.*

Pemahaman qu'ran hadist siswa madrasah diukur dengan menggunakan tes pilihan ganda.

¹⁴⁷ "Ibnu Hajar, Ibid, Hadis No 950," n.d.

¹⁴⁸ "Ibid., Bab al-Ihram Wa Ma Yata'allaqu Bihi, Hadis No 756."

6. Kecerdasan Majemuk

Sebelum menguraikan tentang kecerdasan naturalis terlebih dahulu dipaparkan teori tentang kecerdasan majemuk (*Multiple intelligences*). Kecerdasan majemuk awalnya dikembangkan oleh Howard Gardner. Howard Gardner mulai mengklasifikasikan kecerdasan-kecerdasan ini pada waktu ia sedang bekerja di pusat administrasi kesehatan Veteran Boston, dan pada waktu itu ia menyadari bahwa kerusakan pada otak pasien menyebabkan pasien tersebut kehilangan kemampuan (*skill*) yang berbeda tergantung pada letak kerusakan (cacat) pada otaknya. Menurut Howard Gardner yang dikutip oleh Hoerr mencontohkan, luka atau kerusakan pada bagian otak depan di bawah telinga mengakibatkan kesulitan berbicara, meskipun ini tidak mempengaruhi kemampuan memahami apa yang dibicarakan.¹⁴⁹

Dalam buku *Frames of Mind* Gardner mengatakan, “yang lainnya, bahkan gangguan bahasa yang spesifik berhubungan dengan masalah pada bagian tertentu pada otak: ini termasuk kesulitan pemilihan kata dalam pengulangan, memberikan nama, membaca, dan menulis”.¹⁵⁰

Gardner menyatakan beberapa orang yang mengidap Aphasia berat (kehilangan bahasa) dari kerusakan otak bisa mempertahankan kemampuan bermusik mereka, sementara sebaliknya, yang lainnya tidak mampu bermain musik tapi kehilangan kemampuan dasar berbahasanya.¹⁵¹

Pada awalnya teori kecerdasan masih bersifat kecerdasan tunggal, yakni hanya berhubungan dengan aspek intelektual saja, seperti teori kecerdasan yang dikemukakan oleh Charles Spearman dengan teori “*Two Factors*”-nya. Menurut pendapatnya, kecerdasan terdiri dari kemampuan umum yang diberi kode “*g*” (*general factor*) dan kemampuan khusus yang diberi kode “*s*” (*specific factor*).

Selanjutnya, Thurstone mengemukakan teori “*Primary Mental Abilities*”, bahwa kecerdasan merupakan penjelmaan dari kemampuan

¹⁴⁹ Thomas R Hoerr, *Becoming a MI School* (USA: ASCD, 2000), 3.

¹⁵⁰ Howard Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Tenth-Anniversary Edition (United States of America: BasicBook, 1983), 51.

¹⁵¹ Gardner, 118.

primer, yaitu:

- a. kemampuan berbahasa;
- b. kemampuan mengingat;
- c. kemampuan nalar atau berfikir;
- d. kemampuan tilikan ruangan;
- e. kemampuan bilangan;
- f. kemampuan menggunakan kata-kata; dan
- g. kemampuan mengamati dengan cepat dan cermat.¹⁵²

Teori *Multiple Intelligences* Gardner yang menyatakan bahwa kecerdasan meliputi delapan kemampuan intelektual. Teori tersebut didasarkan pada pemikiran bahwa kemampuan intelektual yang diukur melalui tes IQ sangatlah terbatas karena tes IQ hanya menekan pada kemampuan logika (matematika) dan bahasa. Padahal setiap orang mempunyai cara yang unik untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapinya. Kecerdasan bukan hanya dilihat dari nilai yang diperoleh seseorang. Kecerdasan merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk melihat suatu masalah, lalu menyelesaikan masalah tersebut atau membuat sesuatu yang dapat berguna bagi orang lain.

Konsep kecerdasan jamak berawal dari karya Howard Gardner dalam buku *Frames of Mind* tahun 1983 didasarkan atas hasil penelitian selama beberapa tahun tentang kapasitas kognitif manusia. Gardner menolak asumsi bahwa kognisi manusia merupakan satu-kesatuan dan individu hanya mempunyai kecerdasan tunggal.

Pada awal penelitiannya Gardner menemukan tujuh intelegensi yang dimiliki manusia. Belum lama berselang Gardner menambahkan kecerdasan yang kedelapan dan membahas kemungkinan adanya kecerdasan yang kesembilan.¹⁵³ Kedelapan kecerdasan tersebut, yaitu:

- a. intelegensi linguistic (*linguistic intelligence*),
- b. intelegensi matematis-logis (*logical-mathematical intelligence*),
- c. intelegensi ruang (*spatial intelligence*),

¹⁵² Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning*, 492–94.

¹⁵³ Thomas Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom* (Alexandria, Virginia, USA: ASCD (Association for Supervision Curriculum Development), 2009), 6.

- d. intelegensi kinestetik-badani (*bodily-Kinesthetic intelligence*),
- e. intelegensi musical (*musical intelligence*),
- f. intelegensi interpersonal (*interpersonal intelligence*),
- g. intelegensi intrapersonal (*intrapersonal intelligence*),
- h. intelegensi lingkungan/naturalis (*naturalist intelligence*).¹⁵⁴

Pada dasarnya semua orang memiliki semua macam kecerdasan seperti yang disebutkan di atas, namun tidak semuanya berkembang pada tingkatan yang sama, sehingga tidak dapat digunakan secara efektif. Menurut Armstrong, kecerdasan tersebut dapat berkembang tergantung pada tiga faktor penting, yakni:

- 1) faktor biologis, termasuk di dalamnya faktor keturunan atau genetik dan luka atau cedera otak sebelumnya, selama dan setelah kelahiran;
- 2) sejarah hidup pribadi, termasuk di dalamnya pengalaman-pengalaman dengan orang tua, guru, teman sebaya, kawan-kawan dan orang lain, baik yang membangkitkan maupun yang menghambat perkembangan kecerdasan;
- 3) latar belakang budaya dan historis, termasuk waktu dan tempat dilahirkan dan dibesarkan serta sifat dan kondisi perkembangan historis atau kultur di tempat-tempat lain.¹⁵⁵

Kecerdasan merupakan istilah yang umumnya dimanfaatkan untuk mendeskripsikan kapasitas pikiran, seperti kapasitas untuk berpikir abstrak, memahami, komunikasi, menalar, belajar, berencana, kecerdasan emosi, dan pemecahan masalah.

Orang berpikir menggunakan pikiran atau inteleknya. Cepat tidaknya dan terpecahkan atau tidaknya suatu masalah tergantung kepada kemampuan intelegensinya. Dilihat dari intelegensinya kita dapat mengatakan seseorang itu pandai atau bodoh. Intelegensi ialah

¹⁵⁴ Howard Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century* (New York: BasicBook, 2000), 46.

¹⁵⁵ Thomas Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive* (Alexandria Virginia USA: ASCD Assosiation for Supervision Curriculum Development, 2003), 27.

kemampuan yang dibawa sejak lahir, yang memungkinkan seseorang berbuat sesuatu dengan cara yang tertentu.

Istilah intelegensi berasal dari bahasa latin *intelligere* yang berasal dari kata *inter-legere*, yang berarti menemukan atau melihat. Di abad pertengahan, kata *intellectus* berarti pemahaman, yaitu pemahaman akan hal-hal metafisis dan kosmologis termasuk teori kekekalan jiwa, konsep akal aktif, dan lainlain. Istilah ini kemudian diartikan sebagai “pemahaman” akan hal-hal yang logis.¹⁵⁶

Kecerdasan seseorang dibawa dari pertama kali ia dilahirkan. Akan tetapi perkembangan kecerdasan atau intelegensi itu didapatkan seseorang seiring perkembangannya dalam kehidupan. Kecerdasan terbagi-bagi menjadi tiga bagian, yaitu kecerdasan intelektual atau IQ, kecerdasan spiritual atau SQ, dan kecerdasan emosional atau EQ. ketiga bentuk kecerdasan ini tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lain. Agar terjadi keseimbangan maka ketiganya harus diasah dengan baik melalui suatu proses pembelajaran dan pengalaman-pengalaman tersendiri.

*The capacity to recognize and classify the numerous species of flora and fauna in one's environment (as well as natural phenomena such as mountains and clouds), and the ability to care for, tame, or interact subtly with living creatures, or with whole ecosystems. Examples include the zoologist, biologist, veterinarian, forest ranger, and hunter.*¹⁵⁷ Intelegensi adalah kemampuan untuk memecahkan masalah atau menciptakan sebuah hasil yang dikaitkan dengann budaya. Oleh karena itu criteria dari kecerdasan ini sangat menekankan pada kemampuan memecahkan masalah dan menghasilkan produk. Intelegensi adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dan menghasilkan produk yang ada di masyarakat..

Kecerdasan juga berarti kemampuan memperoleh dan mengenali pengetahuan, menggunakan pengetahuan untuk memahami konsep-konsep konkret dan abstrak, mengasosiasikan antara ide dan objek, serta

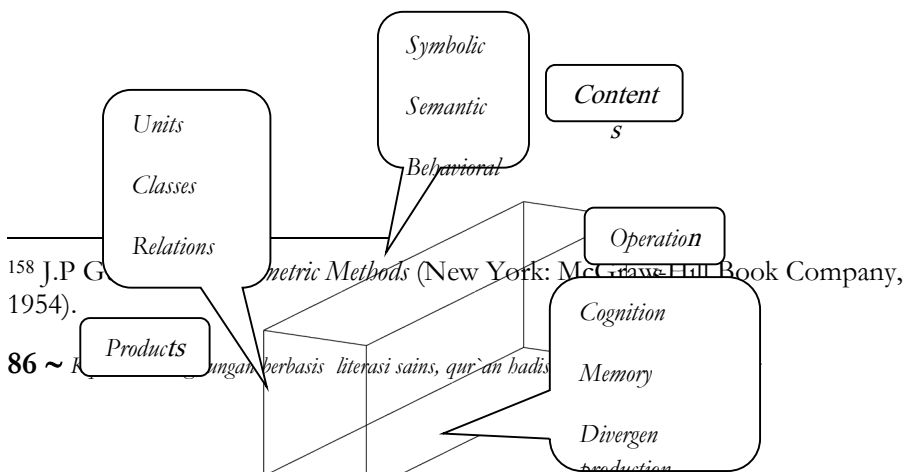
¹⁵⁶ Mohamad Mustari, *Nilai Karakter Refleksi Untuk Pendidikan* (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2014), 74.

¹⁵⁷ Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*.

menerapkan pengetahuan yang dimiliki secara efektif. Pada saat yang bersamaan, kecerdasan naturalis sebagai salah bentuk kecerdasan, membantu siswa dalam mempelajari, mengetahui, dan memahami hal-hal yang berkaitan dengan alam sekitar. Siswa dengan kecerdasan naturalis, tidak hanya mampu memperoleh, memahami, dan menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan alam, tapi juga sekaligus memiliki minat yang tinggi terhadap lingkungan sekitarnya. Siswa dengan kecerdasan naturalis akan dengan lebih mudah mengikuti materi pelajaran ketika materi tersebut berkaitan dengan alam sekitar dan lingkungan hidup.

Menurut Piaget perkembangan intelegensi atau kecerdasan anak itu terbagi menjadi empat tahap, yaitu tahap sensori motorik antara umur 0-2 tahun, tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasional konkret (7-12 tahun), dan tahap operasional formal (12 tahun-seterusnya). Tahapan-tahapan ini pasti dilalui oleh anak dalam perkembangannya dari lahir sampai ia dewasa. Menurut piaget apabila satu tahap saja tidak dilalui oleh seorang anak, maka itu akan berakibat pada kecerdasan anak itu sendiri.

Sementara J. P Guilford, mengemukakan bahwa kecerdasan dapat dilihat dari tiga kategori dasar '*faces of intellect*' yang dikembangkan ke dalam suatu model yang terperinci berupa kubus. Guilford mengemukakan bahwa struktur kecerdasan di otak terdiri dari kombinasi tiga dimensi, yakni *contents, operations, and products (COP)*.¹⁵⁸ Sel-sel struktur kecerdasan menurut Guilford disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 1.2 Sel-Sek Struktur Kecerdasan

Proses berpikir seperti yang digambarkan dalam skema tersebut di atas meliputi berdasarkan sel-sel struktur di atas adalah:

- 1) menyimpan informasi yang lama dan menemukan informasi yang baru,
- 2) ingatan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari,
- 3) ingatan yang segera,
- 4) berpikir melebar atau banyak kemungkinan jawaban,
- 5) berpikir memusat atau hanya satu mencari kemungkinan jawaban alternatif,
- 6) mengambil keputusan tentang apakah suatu itu baik, akurat, atau memadai.

Komponen isi yang dipikirkan berdasarkan sel-sel struktur di atas terdiri dari:

- 1) bentuk konkret atau gambaran,
- 2) mendengarkan,
- 3) semantik,
- 4) informasi dalam bentuk lambang, kata-kata atau angka dan notasi musik, dan
- 5) interaksi nonverbal yang diperoleh melalui penginderaan, ekspresi muka atau suara.

Sedangkan hasil yang diperoleh dari berpikir memuat 6 (enam) aspek yang meliputi;

- 1) item tunggal informasi,
- 2) kelompok item yang memiliki sifat-sifat yang sama,

- 3) keterkaitan antar informasi,
- 4) kompleksitas bagian saling berhubungan,
- 5) perubahan, modifikasi, atau redefinisi informasi,
- 6) informasi yang merupakan saran dari informasi item lain.

Dalam pandangan Steven J. Gould yang dikutip oleh Gardner, bahwa kecerdasan merupakan kapasitas mental umum yang meliputi kemampuan untuk memberikan alasan, menyusun rencana, memecahkan suatu masalah, berpikir secara abstrak, menyampaikan gagasan yang kompleks, selalu belajar dari pengalaman, dan mampu diukur dengan alat berupa tes IQ yang tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor budaya dan gen seseorang yang memiliki kontribusi yang besar. Namun perkembangan selanjutnya secara bertahap IQ distabilkan selama masa anak, dan masa seterusnya merupakan masa IQ dengan sedikit perubahannya.¹⁵⁹

Intelegensi sangat penting bagi kehidupan seseorang, karena tanpa intelegensi tersebut, seseorang tidak akan mampu untuk membedakan sesuatu, baik itu hal yang nyata ataupun hal yang tidak nyata. Jika kita membicarakan intelegensi maka tidak terlepas dari proses pembelajaran. Karena intelegensi itu berkembang dan didapatkan melalui proses pembelajaran. Jika intelegensi itu tidak diasah maka intelegensi itu tidak akan berkembang dan tidak akan ada perubahan. Daya pikir seseorang yang telah mendapat didikan dari sekolah (pembelajaran), menunjukkan sifat-sifat yang lebih baik daripada anak yang tidak bersekolah.

Intelegensi atau kecerdasan tidak hanya terpaut pada kecerdasan individual, tetapi ada pula kecerdasan majemuk. Melalui teori kecerdasan majemuk akan menghindari adanya penghakiman terhadap manusia dari sudut pandang intelegensi. Pendidikan atau pembelajaran kecerdasan ganda berorientasi pada pengembangan potensi anak bukan berorientasi pada idealisme guru atau orang tua.

Banyak ahli telah menjelaskan tentang kecerdasan, di antaranya adalah Howard Gardner yang mendefinisikan kecerdasan sebagai suatu

¹⁵⁹ Howard Gardner, "Multiple Intelligences: The Theory in Practice" (New York: Basics Book, 2003), 235–66.

kemampuan untuk memecahkan masalah dan mendapatkan hasil pada suatu kesempatan dan dalam situasi nyata. Dalam buku yang lain Gardner menyatakan bahwa “*intelligence is the ability to solve a problem or create a product that is valued in a culture. The definition of ‘solving a problem or creating a product’ is a pragmatic one, focusing on using an ability in a real-life situation.*”¹⁶⁰

Intelegensi sebagai kemampuan untuk memecahkan persoalan dan menghasilkan produk dalam suatu setting yang bermacam-macam dan dalam situasi yang nyata.¹⁶¹ Menurut Hoerr Kecerdasan adalah kemampuan memecahkan masalah atau menciptakan sebuah produk yang dianggap bermanfaat dalam sebuah budaya, (*intelligence is the ability to solve a problem or create a product that is valued in a culture*).¹⁶² Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Woolfolk intelegensi adalah kemampuan atau berbagai kemampuan untuk mendapatkan dan menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah dan beradaptasi dengan dunia.¹⁶³

Dipertegas kembali oleh Solso intelegensi sebagai kemampuan memperoleh dan menggali pengetahuan, menggunakan pengetahuan untuk memahami konsep-konsep konkret dan abstrak, dan menghubungkan di antara objek-objek serta gagasan-gagasan, menggunakan pengetahuan dengan cara-cara yang lebih berguna (*in a meaningful way*) atau efektif.¹⁶⁴ Ditambahkan pula Carroll dan McNemar yang dikutip Woolfolk, intelegensi adalah sebuah kemampuan dasar yang mempengaruhi kinerja di semua tugas yang berorientasi kognitif, mulai dari soal-soal matematika sampai menulis puisi atau menyelesaikan teka-teki.¹⁶⁵ Dalam teori kecerdasan majemuk, Armstrong menyatakan bahwa

¹⁶⁰ Hoerr, *Becoming a MI School*, 2–3.

¹⁶¹ Howard Gardner, *Multiple Intelligences: The Theory in Practice A Reader* (New York: BasicBook, 1993), 16.

¹⁶² Hoerr, *Becoming a MI School*, 2.

¹⁶³ Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning*, 168.

¹⁶⁴ R.L Solso, R. L. Solso, *Cognitive Psychology, 2nd EDITION*. (Boston; Allyn and Bacon, Inc, 1988), (Boston: Allyn and Bacon Inc, 1988), 346.

¹⁶⁵ Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning*, 173.

kecerdasan lebih berkaitan dengan kapasitas memecahkan masalah dan menciptakan produk di lingkungan yang kondusif dan alamiah.¹⁶⁶

Gardner menyatakan bahwa sebuah kemampuan bisa dikategorikan sebagai intelegensi manakala kemampuan tersebut mempunyai kriteria berikut ini:

- a. memiliki potensi untuk diisolasi oleh otak yang rusak. Contohnya, lokasi rusaknya pada otak, hal ini mungkin dapat terjadi dari sebuah stroke, bisa menyebabkan seseorang kehilangan kemampuan berbahasanya;
- b. ditunjukkan oleh keadaab idiot savants, prodigi, dan orang dengan pengecualian lainnya yang memiliki sebuah skill yang tinggi pada satu bidang. Contohnya, dengan mengamati orang yang memiliki kemampuan yang berlebihan dalam sebuah intelegensi (kecerdasan), kita dapat melihat intelegensi dalam isolasi yang relatif;
- c. memiliki sebuah dasar operasi yang dapat diidentifikasi atau sekelompok operasi-operasi. Intelegensi musik memiliki kepekaan terhadap melodi, harmoni, rithm, timber, dan susunan musik. Intelegensi bahasa memiliki sensitifitas terhadap struktur dan syntax (struktur kalimat), kosakata, rithm dan intonasi, dan alat-alat literature (contoh: alliterasi);
- d. memiliki sebuah perkembangan sejarah yang berbeda, dengan sebuah kelompok ahli yang jelas “akhir-negara” penampilan-penampilan. Ahli Atlet, puisi, dan sales memiliki penampilan karakter tersebut;
- e. memiliki sebuah sejarah yang berubah atau evolusi yang jelas. Binatang memperagakan kemampuan spasial; burung memiliki kecerdasan musik;
- f. memiliki dukungan dari tugas-tugas yang bersifat sikologis dan berdasarkan pengalaman. Ujian dapat menggambarkan bagaimana intelegensi terpisah dan terkait satu sama lainnya;

¹⁶⁶ Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*, 78.

- g. memiliki dukungan dari hasil-hasil psikometrik. Contohnya, beberapa tes yang sama dapat menunjukkan kecerdasan yang mana memiliki faktor-faktor yang sama pentingnya;
- h. memiliki gejala pada sistem syaraf untuk mengetahui simbol. Contohnya, seperti kode bahasa, peta, angka, dan ekspresi wajah yang ditangkap oleh komponen-komponen kecerdasan yang berbeda.¹⁶⁷

Woolfolk mengklasifikasikan intelegensi ke dalam tiga bentuk kemampuan yakni:

- 1) kemampuan abstrak yakni kemampuan untuk beraktivitas dengan menggunakan gagasan dan symbol-simbol secara efektif;
- 2) kemampuan mekanik yakni kemampuan untuk beraktivitas dengan menggunakan alat-alat mekanis dan kemampuan untuk kegiatan yang memerlukan indera-gerak;
- 3) kemampuan sosial, yakni kemampuan menghadapi dan menyesuaikan diri terhadap situasi baru dengan cara-cara yang cepat dan efektif.¹⁶⁸

Selanjutnya Gardner mengemukakan kecerdasan dapat dikenali melalui kecakapan dan kemampuan, seperti:

- 1) kecakapan menyelesaikan masalah atau produk yang merupakan konsekuensi dalam suasana budaya,
- 2) keterampilan memecahkan masalah membuat seseorang mendeteksi situasi yang sarasannya harus tercapai, dan
- 3) kecakapan untuk menemukan arah yang tepat ke arah sasaran tersebut.¹⁶⁹

Kecakapan individu dapat dibagi kedalam dua bagian yaitu kecakapan nyata (*actual ability*) dan kecakapan potensial (*potential ability*). Kecakapan nyata (*actual ability*) yaitu kecakapan yang diperoleh melalui belajar (*achivement* atau prestasi), yang dapat segera didemonstrasikan dan diuji sekarang. Misalkan, setelah selesai mengikuti proses perkuliahan

¹⁶⁷ Hoerr, *Becoming a MI School*, 3.

¹⁶⁸ Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning*, 158.

¹⁶⁹ Howard Gardner, *Multiple Intelligences: Kecerdasan Majemuk Teori Dalam Praktek*, Terjemahan Alexander Sindoro (Batam: Interaksa, 2003), 34.

(kegiatan tatap muka di kelas), pada akhir perkuliahan mahasiswa diuji oleh dosen tentang materi yang disampaikannya (tes formatif). Ketika mahasiswa mampu menjawab dengan baik tentang pertanyaan dosen, maka kemampuan tersebut merupakan atau kecakapan nyata (*achievement*).

Sedangkan kecakapan potensial merupakan aspek kecakapan yang masih terkandung dalam diri individu dan diperoleh dari faktor keturunan (*herediter*). Kecakapan potensial dapat dibagi ke dalam dua bagian yaitu kecakapan dasar umum (*inteligensi* atau *kecerdasan*) dan kecakapan dasar khusus (bakat atau *aptitudes*). C.P. Chaplin (1975) memberikan pengertian inteligensi sebagai *kemampuan menghadapi dan menyesuaikan diri terhadap situasi baru secara cepat dan efektif*. Pada awalnya teori inteligensi masih bersifat unidimensional (kecerdasan tunggal), yakni hanya berhubungan dengan aspek intelektual saja, seperti teori inteligensi yang dikemukakan oleh Charles Spearman (1904) dengan teori “*Two Factors*”-nya.

Menurut pendapatnya bahwa inteligensi terdiri dari kemampuan umum yang diberi kode “*g*” (*genaral factor*) dan kemampuan khusus yang diberi kode “*s*” (*specific factor*). Selanjutnya, Thurstone (1938) mengemukakan teori “*Primary Mental Abilities*”, bahwa inteligensi merupakan penjelmaan dari kemampuan primer, yaitu: (

- a. kemampuan berbahasa (*verbal comprehension*);
- b. kemampuan mengingat (*memory*);
- c. kemampuan nalar atau berfikir (*reasoning*);
- d. kemampuan tilikan ruangan (*spatial factor*);
- e. kemampuan bilangan (*numerical ability*);
- f. kemampuan menggunakan kata-kata (*word fluency*); dan
- g. kemampuan mengamati dengan cepat dan cermat (*perceptual speed*).

Pengertian intelegensi atau kecerdasan yang didukung oleh kriteria tersebut adalah kemampuan untuk memecahkan sebuah masalah atau menciptakan sebuah produk yang bermanfaat di masyarakat, sangat berbeda dari definisi standar kecerdasan I.Q. yang sangat jelas. Dan tes-tes skill dasar (salah satunya yang didasarkan pada kelancaran verbal, kosakata yang luas, dan kemampuan berhitung). Sementara pengertian kecerdasan secara tradisional terfokus pada pengetahuan alamiah dan skil-skil khususnya yang bermanfaat di sekolah, definisi yang di ajukan

Gardner terlalu luas.” Menciptakan produk termasuk dapat mengubah buku gambar besar yang tak tertulis menjadi sebuah bergambar yang meningkatkan emosi, atau mungkin ini dapat diartikan sebagai membentuk dan memimpin sebuah kelompok produktif dari sebuah kelompok yang tidak sejutu dengan apapun. Pengertian “pemecahan sebuah masalah atau menciptakan sebuah produk” adalah bersifat pragmatis, terfokus pada penggunaan sebuah kemampuan dalam situasi hidup yang nyata. Menerapkan kriterianya yang diungkapkan oleh Gardner ada banyak kecerdasan dari pada kecerdasan yang berpaku pada tes-tes I.Q. khususnya yang bermanfaat disekolah.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kecerdasan (intelegensi) merupakan suatu konsep yang kompleks yang terdiri dari kombinasi sifat-sifat manusia baik mental maupun pikiran manusia dalam memahami hal-hal yang bersifat kompleks dan saling berhubungan, sehingga seluruh proses yang terkait dalam berpikir abstrak kemampuan menemukan, penyesuaian dalam pemecahan masalah dan kemampuan untuk mendapatkan informasi atau menghasilkan produk baru dapat dapat bermakna bagi masyarakat dan perkembangan budaya. Tampaknya kemampuan memecahkan masalah menjadi pokok dalam makna kecerdasan.

William Stern mengemukakan batasan sebagai berikut intelegensi ialah kesanggupan untuk menyesuaikan diri kepada kebutuhan baru, dengan menggunakan alat-alat berpikir yang sesuai dengan tujuannya. William Stern berpendapat bahwa intelegensi sebagian besar tergantung dengan dasar dan turunan. Pendidikan atau lingkungan tidak begitu berpengaruh kepada intelegensi seseorang.

Terdapat perbedaan kecerdasan seseorang dengan yang lain karena dipengaruhi berbagai faktor. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kecerdasan, yaitu:

- a. pembawaan; pembawaan ditentukan oleh sifat-sifat dan ciri-ciri yang dibawa sejak lahir;
- b. kematangan; tiap organ dalam tubuh manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Tiap orang dapat dikatakan telah matang jika ia telah mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing;

- c. pembentukan; pembentukan ialah segala keadaan di luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan intelegensi. Dapat kita bedakan pembentukan sengaja (seperti yang dilakukan di sekolah-sekolah) dan pembentukan tidak sengaja (pengaruh alam sekitar);
- d. minat dan pembawaan yang khas; minat mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan dorongan bagi perbuatan itu;
- e. kebebasan; kebebasan berarti bahwa manusia itu dapat memilih metode-metode yang tertentu dalam memecahkan masalah-masalah.

Pendapat-pendapat baru membuktikan bahwa intelegensi pada anak-anak yang lemah pikiran dapat juga dididik dengan cara yang lebih tepat. Juga kenyataan membuktikan bahwa daya pikir anak-anak yang telah mendapat didikan dari sekolah, menunjukkan sifat-sifat yang lebih baik daripada anak yang tidak bersekolah.

Berkaitan dengan pendapat tersebut di atas Razmjoo menyusun ringkasan dari ke delapan kecerdasan majemuk sebagai berikut:¹⁷⁰

Tabel 1.4 Kecerdasan Majemuk

Jenis Kecerdasan	Kekuatan	Pilihan	Belajar melalui	Kebutuhan
Verbal atau linguistik	Menulis, membaca, menghafal data-data, berpikir tentang kata-kata, menceritakan sejarah	Menulis, membaca, bercerita sejarah, menghafal, memecahkan teka-teki	Mendengar dan melihat kata-kata, menyatakan, membaca, menulis, diskusi	Buku, tape, kertas catatan, alat tulis, diskusi, debat, cerita
Matematika atau Logika	Bersifat pasti, logis,	Pertanyaan, bekerja dengan	Bekerja melalui	Memikirkan tentang benda,

¹⁷⁰ Seyyed A Razmjoo, "On The Relationship Between Multiple Intelligences and Language Proficiency," *The Reading Matrix* 8, no. 2 (2008): 163.

	pemecahan masalah, member alasan, berdasarkan pola	anggota, eksperimen, pemecahan masalah	hubungan dan pola, klasifikasi, kategori, bekerja, abstrak	bahan ilmiah, perjalanan ke planetarium, museum ilmiah
Visual atau spasial	Peta, membaca, menggambar, jaringan jalan, teka-teki, membayangkan benda, visualisasi	Menggambar, mendesain, menciptakan, memperhatikan gambar	Bekerja dengan warna, visualisasi, kemampuan penglihatan, menggambar	Video, film, slide, teka-teki, jaringan jalan, menggambar buku, museum seni
Body atau kinestetik	Altetik, berdansa, menggunakan benda-benda, acting	Berjalan berkeliling, kecekatan, percakapan, bahasa tubuh	Bersentuhan, bergerak, pengetahuan melalui sensasi tubuh, prosesi	Bermain peran, drama, gerakan, pertandingan olahraga dan fisik
Music	Menarik suara, mengingat melodi, irama, bernyanyi	Bernyanyi, bermain instrument, mendengar music, bersenandung	Irama, bernyanyi, melodi, mendengar music dan nyanyian	Bernyanyi, konser, memainkan music di rumah, sekolah, instrument
Inter-personal	Memimpin, mengorganisasi, memahami orang, berkomunikasi, memecahkan konflik	Berbicara dengan orang, mempunyai teman, kerjasama kelompok	Membandingkan, hubungan, berbagi, kerjasama	Sahabat, permainan kelompok, bersosialisasi, bermasyarakat, perkumpulan
Intra-personal	Mengenali kelebihan dan kelemahan, menentukan tujuan,	Bekerja sendiri, mengikuti kepentingan sendiri	Bekerja sendiri, mempunyai ruang sendiri	Tempat-tempat rahasia, menyendiri,

	memahami diri sendiri			bekerja sendiri, memilih
Naturalis atau Lingkungan atau alam	Memahami alam, membuat perbedaan, mengidentifikasi flora, fauna	Terlibat dengan alam, membuat perbedaan	Bekerja dengan alam, menemukan benda hidup, belajar flora fauna	Mengurutkan, berhubungan dengan dunia nyata, isu-isu ilmiah

Berdasarkan daftar table 1.4 di atas terdapat 8 (delapan) jenis kecerdasan seperti yang dikemukakan oleh seorang pakar psikologi dari Amerika Serikat, Howard Gardner, yang mengatakan tentang konsep *multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk yang umumnya dimiliki oleh manusia, namun diantara ke delapan kecerdasan tersebut, sebenarnya masih terdapat beberapa jenis kecerdasan yang lain, seperti kecerdasan spritualitas. Namun dalam hal ini akan diuraikan 8 (delapan) jenis kecerdasan, yakni:

a. Kecerdasan Verbal-Linguistik

Kecerdasan verbal-linguistik menurut Armstrong, adalah kemampuan menggunakan kata secara efektif, baik lisan maupun tertulis. Kecerdasan ini meliputi kemampuan memanipulasi tata bahasa atau struktur bahasa, fonologi atau bunyi bahasa, semantic atau makna bahasa, dimensi pragmatic atau penggunaan praktik bahasa.¹⁷¹

Dipertegas pula oleh Motah yang menyatakan kecerdasan linguistic menekankan pada kecakapan dalam kata-kata dan berbahasa serta memeperlihatkan kemampuan dalam menyusun kalimat, struktur bahasa, semantic dan makna bahasa.¹⁷² Walaupun demikian menurut Gardner kecerdasan linguistic termasuk didalamnya pandai berbicara, gemar bercerita, dengan tekun mendengarkan cerita atau membaca merupakan tanda anak yang memiliki kecerdasan linguistic yang

¹⁷¹ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 6.

¹⁷² Mahendrenath Motah, *The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study*, Proceedings of the Informing Science & IT Education Conference, 2008, p. 222.

menonjol. Kecerdasan ini menuntut kemampuan anak untuk menyimpan berbagai informasi yang berarti berkaitan dengan proses berpikirnya.¹⁷³

Berdasarkan ketiga pendapat tersebut yang dimaksud dengan intelegensi linguistic sebagai kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata secara efektif baik secara oral maupun tertulis seperti yang dimiliki para pencipta puisi, editor, jurnalis, dramawan, sastrawan, pemain sandiwarawan maupun orator. Kemampuan ini berkaitan dengan penggunaan dan pengembangan kata-kata dan bahasa secara umum. Seorang siswa dengan kecerdasan linguistiknya akan pandai menggunakan keterampilan berbahasa untuk melakukan atau menggunakan informasi baru yang telah mereka pelajari. Kemampuan ini melibatkan misalnya: kemampuan berbahasa, perbendaharaan kata, ucapan formal, penulisan kreatif, bacaan, jurnal, diari, puisi, jenaka dan bercerita.

Tindakan nyata yang merupakan manifestasi dari proses berfikir rasional dari cerminan kecerdasan linguistic adalah pandai berbicara, menyampaikan kalimat secara efektif, pandai bercerita dan gemar membaca buku dan lain-lain. Jika, anak memiliki memperlihatkan tanda-tanda seperti itu, maka anak dapat digolongkan memiliki kecerdasan linguistik yang menonjol. Namun perlu diperhatikan, agar potensi kecerdasan berbahasa yang dimiliki seorang anak agar terus berkembang, maka perlu diberi ruang yang seluas-luasnya untuk dilatih atau dikembangkan. Konsep pembinaan yang berkesinambungan merupakan suatu pola yang akan mempengaruhi perkembangan potensi tersebut secara optimal. Sebaliknya, manakala seorang anak tidak diberi kesempatan untuk mengembangkan kecerdasan linguistiknya, maka dapat dipastikan anak tersebut akan kehilangan kemampuan dan ketrampilannya dalam mengungkapkan gagasan, ide dan kemampuan komunikasinya.

Rangsangan dalam bentuk latihan yang dilakukan secara berkesinambungan dan terprogram baik oleh seorang guru maupun orang

¹⁷³ Mahendrenath Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," *Proceedings of the Informing Science & IT Education Conference*, 2008, 222.

tuanya, dipastikan dapat mengembangkan ketrampilan berkomunikasi anak. Karena itu, seorang guru dan orang tua sebisa mungkin dapat mendeteksi kemampuan kecerdasan linguistik anak, apakah kecerdasan linguistiknya tinggi, sedang atau rendah. Walaupun seorang anak tidak memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi, kemampuan komunikasinya juga masih sangat standar, tidak sebaik bilamana seorang anak memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi. Namun, hal-hal yang dapat dilakukan untuk menstimulasi seperti misalnya mengajak anak sesering mungkin berbicara, berdiskusi, membacakan cerita, mendengarkan cerita, bermain huruf maupun angka, merangkai cerita, bermain peran, menyanyikan lagu-lagu yang nasional maupun daerah dan sebagainya.

b. Kecerdasan Logika-Matematika

Kecerdasan logika-matematika menurut Armstrong adalah kemampuan menggunakan angka dengan baik (misalnya ahli matematika, akuntan pajak, ahli statistic) dan melakukan penalaran yang benar. Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada pola dan hubungan logis, pernyataan dan dalil, fungsi logis dan abstraksi-abstraksi lain.¹⁷⁴ Hal ini ditambahkan oleh Gardner bahwa, anak-anak dengan kecerdasan logical-mathematical yang tinggi memperlihatkan minat yang besar terhadap kegiatan eksplorasi. Mereka sering bertanya tentang berbagai fenomena yang dilihatnya. Mereka menuntut penjelasan logis dari setiap pertanyaan. Selain itu mereka juga suka mengklasifikasikan benda dan senang berhitung.¹⁷⁵ Senada dengan hal di atas menurut Motah bahwa kecerdasan logika-matematika berhubungan dengan kemampuan berpikir secara deduktif dan induktif dalam menyelesaikan konsep-konsep matematik. Ditambahkan pula bahwa kecerdasan logika-matematika ini lebih menekankan pada kecerdasan mengemukakan alasan secara rasional, mampu mengenali hal-hal yang bersifat abstrak, mampu berpikir ilmiah

¹⁷⁴ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 6.

¹⁷⁵ Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, 42.

dan pandai melakukan investigasi serta mampu menyelesaikan hitungan yang bersifat kompleks.¹⁷⁶

Berdasarkan pendapat di atas yang dimaksud dengan kecerdasan logika-matematika kecenderungannya berkaitan dengan angka-angka, logika dan kemampuan memecahkan masalah, berhitung, mengenal pola abstrak, hubungan sebab dan akibat (logik), termasuk berpikir saintifik, pemikiran secara induktif dan deduktif, mengkategorikan, generalisasi, perhitungan dan pengujian hipotesis. Misalnya: penggunaan simbol, rumus, urutan nomor, pola abstrak, hubungan sebab dan akibat (logik), penyelesaian masalah, membuat grafik dan diagram.

Pada prinsipnya kecerdasan logika matematika erat kaitannya dengan metode ilmiah, seperti kemampuan seseorang untuk melakukan analisis terhadap suatu masalah secara logis, memecahkan dan menemukan rumus-rumus matematika, menyusun formulasi secara matematika, menyelesaikan data secara statistik dan melakukan riset berbasis metode ilmiah. Kecerdasan ini sebagai kecerdasan ilmiah karena berkaitan dengan kegiatan berfikir atau berargumentasi secara induktif dan deduktif, berfikir dengan bilangan dan kesadaran terhadap pola-pola abstrak. Pola berpikir induktif dan deduktif seperti disebut *logico-hypotetico-verifikatif* atau *deducti-hypotetico-verifikatif*, yang terdiri dari langkah-langkah umum sebagai berikut: merumuskan masalah, menyusun kerangka berpikir, menyusun hipotesis, membuktikan hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Ciri-ciri seorang anak yang mempunyai kecerdasan logika matematika adalah menyukai kerja eksperimen, baik di laboratorium maupun di lapangan, mampu beradaptasi dengan alat-alat laboratorium, gemar melakukan pengukuran, menggunakan kemampuan analisisnya dalam memecahkan suatu masalah ilmiah.

Menurut *Jean Piaget*, proses berfikir seseorang dengan tipe kecerdasan logika matematika di atas rata-rata ini sangat didukung oleh

¹⁷⁶ Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," 223.

kriteria empiris. Bagian otak tertentu menjadi lebih dominan bekerja saat melakukan kalkulasi matematis dibandingkan dengan bagian otak lainnya. Semakin tinggi tingkat usia seseorang maka kegiatan yang mereka geluti semakin bersifat abstrak, sehingga anak yang memiliki kecerdasan logika matematika yang tinggi biasanya memilih profesi yang mengandalkan abstraksi dan logis simbolis seperti peneliti, pemikir, atau insinyur.¹⁷⁷

Cara belajar terbaik anak-anak yang cerdas logis-matematis adalah melalui angka, berpikir, bertanya, mencoba, menduga, menghitung, menimbang, mengurutkan, mengklasifikasi, dan mengonstruksi. Oleh karena itu, sediakan alat-alat bermain konstruktif, puaskan rasa ingin tahu anak, dan beri kesempatan anak untuk bertanya, menduga, dan mengujinya.¹⁷⁸

c. Kecerdasan Kinestetik-Jasmani

Kecerdasan kinestetik-jasmani menurut Armstrong merupakan keahlian menggunakan seluruh tubuh untuk mengekspresikan ide dan gagasan (misalnya sebagai actor, pemain pantomime, atlet atau penari) dan keterampilan menggunakan tangan untuk menciptakan atau mengubah sesuatu (misalnya sebagai pematung, perajin, ahli mekanik, dokter bedah). Kecerdasan ini meliputi kemampuan fisik yang spesifik, seperti koordinasi, keseimbangan, keterampilan, kekuatan, kelenturan dan kecepatan maupun kemampuan menerima rangsangan.¹⁷⁹

Dipertegas oleh Gardner anak-anak dengan kecerdasan bodily – kinesthetic di atas rata-rata, senang bergerak dan menyentuh. Mereka memiliki kontrol pada gerakan, keseimbangan, ketangkasan, dan keanggunan dalam bergerak. Mereka mengeksplorasi dunia dengan otot-ototnya.¹⁸⁰ Walaupun demikian menurut pendapat Motah kecerdasan kinestetik kecakapan seseorang dalam memanfaatkan badan untuk

¹⁷⁷ Anonimus, “Multiple Intelligences: Mengenali Dan Merangsang Potensi Kecerdasan Anak,” *Seri Ayabbunda*, 2003.

¹⁷⁸ Tadkiroatun Musfiroh, “Hakikat Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences)” (Jakarta: Universitas Terbuka Press, 2010), 1.14.

¹⁷⁹ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 7.

¹⁸⁰ Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*, 62.

memperoleh gagasan dan perasaan serta kemampuan untuk membangun dan membuat benda dan barang.¹⁸¹

Berkaitan dengan pendapat di atas yang termasuk dalam kecerdasan kinestetik adalah kecerdasan yang berkaitan dengan ketangkasan, keseimbangan tubuh dan gerakan tubuh juga berkaitan dengan pergerakan dan kemahiran fisik seperti koordinasi, keseimbangan dan kelenturan badan. Contohnya: tarian kreatif, drama, bermain peran, aktivitas jasmani, latihan fisik, dan seni pertahanan diri.

Ketrampilan yang ditampilkan oleh anak dengan kecerdasan kinestetik antara lain kemampuan dalam berbagai jenis bidang olah raga, banyak terlibat dalam kegiatan fisik seperti berjalan cepat, berenang, bersepeda, naik kuda, memanjat pohon, mendaki gunung/bukit dan lain-lain. Termasuk aktivitas-aktivitas seperti melompat, lari, dan gerak tubuh lainnya. Demikian pula, anak dengan kecerdasan kinestetik mampu menunjukkan berbagai ketrampilan dalam bidang kerajinan tangan, pandai meniru suatu gerakan tertentu, kebiasaan, atau perilaku orang lain dalam kegiatan fisik.

d. Kecerdasan Visual-Spasial

Kecerdasan visual-spasial menurut Armstrong adalah kemampuan mempersepsi dunia spasial-visual secara akurat (misalnya, sebagai pemburu, pramuka, pemandu) dan mentransformasikan persepsi dunia spasial-visual tersebut (misalnya, decorator interior, arsitek, seniman atau penemu). Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada warna garis, bentuk, ruang dan hubungan antar unsure tersebut.¹⁸² pula oleh Gardner bahwa, anak-anak dengan kecerdasan visual-spatial yang tinggi cenderung berpikir secara visual. Mereka kaya dengan khayalan internal (internal imagery), sehingga cenderung imajinatif dan kreatif.¹⁸³ Senada dengan pendapat di atas Montah mengemukakan

¹⁸¹ Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," 224.

¹⁸² Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 7.

¹⁸³ Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*, 72.

bahwa kecerdasan visual-spasial sangat berhubungan dengan perspesi tentang keruangan dan visual.¹⁸⁴

Shubungan dengan ketiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan visual-spasial berkaitan kemampuan menciptakan gambaran mental dan mengamati dunia visual. Mempunyai kepekaan terhadap warna, garis, bentuk dan ruang, termasuk kemampuan menvisual secara spatial dan keruangan dengan warna, grafis, bentuk, gambar dan citra keruangan Contohnya: melukis, mengecat, skema warna, garis bentuk dan ruang, menciptakan gambaran mental, imaginasi aktif, membuat peta, menvisual secara spatial dan keruangan.

Jadi, anak dengan kecerdasan visual spasial dapat dimati pada orang-orang yang memiliki jenis pekerjaan seperti arsitek, seniman, montir, insinyur atau perancang kota. Jiwa dan ketrampilan seni sangat menonjol terutama di sekolahnya, mampu memberikan gambaran secara visual, kemampuan membaca peta yang baik, membuat grafik dan diagram, membangun konstruksi tiga dimensi

e. Kecerdasan Musik

Kecerdasan musik menurut Armstrong adalah kemampuan menangani bentuk-bentuk musical, dengan cara mempersepsi (misalnya, sebagai penikmat music), membedakan (misalnya, sebagai kritikus music), mengubah (misalnya , sebagai composer), dan mengekspresikan (misalnya sebagai penyanyi). Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada irama, pola titinada atau melodi dan warna nada atau warna suara suatu lagu.¹⁸⁵ Senada dengan pendapat di atas menurut Gardner anak dengan kecerdasan musical yang menonjol mudah mengenali dan mengingat nada-nada. Ia juga dapat mentransformasikan kata-kata menjadi lagu, dan menciptakan berbagai permainan musik. Mereka pintar melantunkan beat lagu dengan baik dan benar. Mereka pandai menggunakan kosakata musical, dan peka terhadap ritme, ketukan, melodi atau warna suara dalam

¹⁸⁴ Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," 156.

¹⁸⁵ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 7.

sebuah komposisi musik.¹⁸⁶ Diperjelas pula oleh Motah bahwa kecerdasan music erat kaitannya dengan kemampuan seseorang untuk mengubah irama, mengenal music dan suara dalam rangka mengembangkan dan mengkomunikasikan berpikir secara kreatif.¹⁸⁷

Berdasarkan ketiga pendapat di atas yang dimaksud dengan kecerdasan music adalah kecerdasan yang meliputi mengubah music, lagu dan menyusun irama, termasuk kemampuan mendengarkan music, kemampuan seseorang untuk mengembangkan pola titinada (*pitch and tone*), berkaitan dengan kepekaan tentang tinggi rendahnya nada dan suara, termasuk kepekaan terhadap irama dan melodi. Contohnya: karya musik, olah vokal, bunyi instrumental, nyanyian dan drama lagu.

Seorang anak tumbuh dengan kemampuan musik yang baik, manakala diberi stimulasi dan dididik dalam sebuah budaya dan kebiasaan mendengar dan menggunakan alat music, dapat dipastikan bahwa potensi musik anak akan terasah dan berkembang dengan optimal. Perlu disadari bahwa talenta atau bakat anak mestinya didukung oleh situasi atau keadaan yang memungkinkan kecerdasan music ini berkembang dengan baik, misalnya perlu diber stimulasi. Hal ini diyakini akan membawa pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan potensi dan prestasi yang dicapai anak dalam bidang musik. Beberapa jenis ketrampilan yang dapat ditunjukkan kecerdasan musikal adalah memainkan berbagai jenis alat musik, pandai memahami melodi lagu, lebih suka belajar dengan iringan musik, gemar mengoleksi CD atau kaset yang berisi jenis-jenis lagu, menyukai kegiatan bernyanyi baik untuk diri sendiri maupun bernyanyi di atas panggung, mampu mengikuti irama music, memiliki alunan suara yang bagus dan napas yang panang untuk menyanyi, dan memiliki respon/tanggapan yang kuat terhadap berbagai jenis music.

f. Kecerdasan Intrapersonal

Kecerdasan intrapersonal menurut Armstrong adalah kemampuan memahami diri sendiri dan bertindak berdasarkan

¹⁸⁶ Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*, 110.

¹⁸⁷ Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," 232.

pemahaman tersebut, kecerdasan ini meliputi kemampuan memahami diri sendiri yang akurat (kekuatan dan keterbatasan diri); kesadaran akan suasana hati, maksud, motivasi, temperamen dan keinginan serta kemampuan berdisiplin diri, memahami dan menghargai diri.¹⁸⁸ Ditambahkan pula oleh Gardner bahwa, anak dengan kecerdasan intrapersonal yang menonjol memiliki kepekaan perasaan dalam situasi yang tengah berlangsung, memahami diri sendiri, dan mampu mengendalikan diri dalam situasi konflik. Ia juga mengetahui apa yang dapat dilakukan dan apa yang tidak dapat dilakukan dalam lingkungan sosial. Mereka mengetahui kepada siapa harus meminta bantuan saat memerlukan.¹⁸⁹ Dipertegas kembali oleh Motah bahwa kecerdasan intrapersonal menekankan pada bagaimana seseorang percaya pada diri sendiri, mampu melakukan introspeksi dan lebih suka bekerja sendiri.¹⁹⁰

Berkaitan dengan pendapat tersebut di atas kecerdasan intrapersonal merupakan kecerdasan yang melibatkan kemampuan untuk melakukan refleksi, analisis dan merenungkan masalah-masalah secara bebas termasuk kemampuan untuk menilai diri sendiri. Memiliki gambaran yang tepat tentang diri sendiri, kesadaran terhadap diri sendiri, kehendak, motivasi, kemarahan, dorongan dan kemampuan untuk mendisiplinkan diri dan jati diri. Contohnya: teknik metakognisi, strategi pemikiran, proses emosi, disiplin diri.

Ciri-ciri kecerdasan interpersonal yang menonjol diantaranya adalah mampu berkomunikasi, menjalin dan menjaga hubungan dengan orang lain. Termasuk juga mampu memainkan berbagai peran dalam suatu lingkungan sosial. Mempunyai interaksi yang baik dengan orang lain, pandai menjalin hubungan sosial, serta mampu menggunakan beragam cara saat berinteraksi. Salah seorang psikolog dari Inggris, NK Humphrey seperti yang dikutip oleh Armstrong mengatakan bahwa kecerdasan interpersonal termasuk salah satu jenis kecerdasan yang sangat

¹⁸⁸ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 8.

¹⁸⁹ Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, 116.

¹⁹⁰ Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," 226.

penting dalam kehidupan pergaulan dengan manusia. Pentingnya kecerdasan ini karena manfaatnya bagi umat manusia dalam hal menjalin dan mempertahankan kehidupan sosial yang lebih efektif.¹⁹¹

g. Kecerdasan Interpersonal

Kecerdasan interpersonal menurut Armstrong adalah kemampuan mempersepsi dan membedakan suasana hati, maksud, motivasi, serta perasaan orang lain. Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada ekspresi wajah, suara, gerak isyarat; kemampuan membedakan berbagai macam tanda interpersonal; dan kemampuan menanggapi secara efektif tanda tersebut dengan tindakan pragmatis tertentu.¹⁹² Ditambahkan oleh Gardner bahwa, anak dengan kecerdasan interpersonal yang menonjol memiliki interaksi yang baik dengan orang lain, pintar menjalin hubungan sosial, serta mampu mengetahui dan menggunakan beragam cara saat berinteraksi. Mereka juga mampu merasakan perasaan, pikiran, tingkah laku dan harapan orang lain, serta mampu bekerja sama dengan orang lain.¹⁹³ Dipertegas kembali Motah bahwa kecerdasan interpersonal berkaitan dengan bagaimana membantu seseorang menemukan kesenangan diri dan cepat akrab serta berhubungan dengan orang lain, disamping itu juga memiliki kepekaan dan kepedulian terhadap suasana hati orang lain, perasaan, temperamen, motivasi serta kemampuan bekerjasama dengan orang lain.¹⁹⁴

Berdasarkan pendapat di atas yang dimaksud dengan kecerdasan interpersonal adalah kecerdasan yang berkaitan dengan interaksi sosial, mampu berkomunikasi dengan baik, memiliki sifat empati terhadap sesama, memiliki kepekaan dan kepedulian sosial serta bersifat terbuka dengan orang lain, ramah dan mampu melakukan kerjasama dengan baik

¹⁹¹ Thomas Armstrong, "In Their Own Way: Discovering and Encouraging Your Child's Multiple Intelligences," Terjemahan (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003), 16–53.

¹⁹² Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 7.

¹⁹³ Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*, 124.

¹⁹⁴ Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," 228.

dan efektif. Contohnya: kemampuan komunikasi antara individu, memiliki sifat empati, mampu berkolaborasi dan sedia bekerja sama.

Personifikasi yang ditunjukkan oleh seseorang dengan kecerdasan intrapersonal diantaranya kemampuan seseorang memahami diri sendiri, mengerti apa yang mestinya dilakukan, kemampuan adaptasi terhadap kondisi/situasi tertentu, dan kemampuan mengintrospeksi diri. Sebagai makhluk social tentunya dapat memahami apa yang sedang terjadi pada dirinya, merasakan sesuatu dalam dirinya. Akibat dari cerminan dalam diri seseorang akan melahirkan motivasi, empati, etika dan sikap altruisme, mementingkan orang lain. Banyak para pakar meyakini bahwa kecerdasan intrapersonal dapat berkembang dari suatu kombinasi antara sifat genetik, lingkungan dan pengalaman.

Untuk mengembangkan potensi intrapersonal, lingkungan sekolah dipersiapkan untuk dapat mengorganisasi dan mempertinggi kebanggaan diri pada masing-masing anak. Sekolah diharapkan dapat memotivasi siswa yang memiliki masalah kemampuan pemahaman diri, percaya diri atau penghargaan terhadap diri sendiri dengan memberikan pengajaran berdasarkan program 4A yaitu *attention, acceptance, appreciation, affection*.¹⁹⁵

h. Kecerdasan Eksistensial

Kecerdasan eksistensial sering dinilai sebagai bagian dari kecerdasan spiritual (*spiritual quotient*). Kecerdasan ini kiranya harus dipandang sebagai sifat yang harus dikembangkan pada diri setiap anak, apapun bakat dan kemampuannya demi memastikan bahwa pada puncaknya sang anak dapat menjadikan bakat serta kemampuannya itu untuk memperoleh kesuksesan dan kebahagiaan hidup.¹⁹⁶

Kecerdasan eksistensi memiliki ciri-ciri yaitu cenderung bersikap mempertanyakan segala sesuatu mengenai keberadaan manusia, arti kehidupan, mengapa manusia mengalami kematian, dan realitas yang dihadapinya. Jadi, lebih menekankan pada kepekaan dan kemampuan

¹⁹⁵ Armstrong, "In Their Own Way: Discovering and Encouraging Your Child's Multiple Intelligences."

¹⁹⁶ Sri Widayati and Utami Widiyati, *Mengoptimalkan 9 Zone Kecerdasan Majemuk Anak* (Yogyakarta: Luna Publisher, 2008), 191.

untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan terdalam tentang eksistensi manusia, seperti makna hidup, mengapa kita mati, mengapa kita ada, dan sebagainya.

7. Kecerdasan Naturalis

Berikut uraian yang berkaitan dengan kecerdasan naturalis diantaranya adalah rumusan beragam definisi kecerdasan naturalis, komponen-komponen inti dari kecerdasan naturalis, indikator-indikator kecerdasan naturalis, cara mengembangkan kecerdasan naturalis model pembelajaran KN.

a. Definisi Kecerdasan Naturalis

Kecerdasan naturalis adalah kemampuan seseorang dalam memberikan perhatian pada masalah lingkungan dan makhluk hidup yang hidup dan berkembang di sekitarnya. Untuk meningkatkan kecerdasan naturalis dapat melalui pengenalan dengan hewan dan tanaman di sekitarnya, mengajak ikut serta dalam program-program flora dan fauna, turut serta mengamati alam sekitar.

Kecerdasan naturalis menurut Armstrong dalam bukunya *Multiple Intelligence in The Classroom* adalah merupakan suatu keahlian dalam mengenal dan mengklasifikasikan berbagai macam flora dan fauna pada setiap lingkungan hidup seorang individu. Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada fenomena alam lainnya (misalnya, formasi awan dan gunung-gemunung) dan bagi mereka yang dibesarkan di lingkungan perkotaan, kemampuan membedakan benda tak hidup, seperti mobil, sepatu karet, dan sampai kaset CD.¹⁹⁷ Sedangkan menurut Gardner anak-anak dengan kecerdasan naturalis yang menonjol memiliki ketertarikan yang besar terhadap alam sekitar, termasuk pada binatang, di usia yang sangat dini. Mereka menikmati benda-benda dan cerita yang berkaitan dengan fenomena alam, misalnya terjadinya awan dan hujan, asal usul binatang, pertumbuhan tanaman, dan tata surya.¹⁹⁸

Kecerdasan naturalis mengarah pada kemampuan untuk mengenali dan mengklasifikasi berbagai jenis flora (tanaman) dan fauna

¹⁹⁷ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 7.

¹⁹⁸ Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*, 124.

(hewan) dan fenomena alam lainnya, seperti asal usul binatang, pertumbuhan tanaman serta kepekaan terhadap morfologi dan fisiografi yang ada di alam seperti terbentuknya gunung, terjadinya awan, iklim dan cuaca, terjadinya hujan, terbentuknya sungai, laut, danau, hutan, bentuk pantai dan terbentuknya hutan mangrov. Sehingga kecerdasan ini dapat dikembangkan melalui kegiatan yang berhubungan dengan fenomena alam. Demikian pula dapat disimpulkan bahwa kecerdasan naturalis menekankan pada kemampuan untuk mengenali, membedakan, mengungkapkan dan membuat kategori terhadap apa yang dijumpai di alam maupun lingkungan. Intinya adalah kemampuan siswa (manusia) untuk mengenali tanaman, hewan dan bagian lain alam dan lingkungan.

Berkaitan dengan hal tersebut Woolfolk mengemukakan beberapa ide mutakhir tentang makna intelegensi, yakni:

- 1) perilaku adaptif yang mengarah pada tujuan,
- 2) kemampuan untuk mengatasi masalah-masalah baru,
- 3) kemampuan untuk mendapatkan dan berpikir dengan sistem-sistem konseptual baru,
- 4) kemampuan untuk mengatasi masalah,
- 5) keterampilan untuk merencanakan dan metakognitif lainnya,
- 6) kecepatan mengakses ingatan,
- 7) apa yang dipikirkan oleh orang tentang intelegensi,
- 8) apa yang diukur oleh tes-tes IQ,
- 9) kemampuan untuk belajar dari pengajaran yang buruk.¹⁹⁹

Jadi, kecerdasan naturalis menitikberatkan pada kemampuan untuk mengenali, mengamati, menyelidiki dan menyusun dan mengkategorikan berbagai jenis flora dan fauna, termasuk kemampuan untuk membedakan berbagai benda-benda tak hidup yang ada di sekitarnya, kepekaan dan kepedualian pada lingkungan sekitarnya.

Sehingga dibutuhkan seseorang agar memiliki kepekaan terhadap lingkungan alam. Misalnya senang berada di lingkungan alam yang terbuka seperti pantai, gunung, cagar alam, hutan, dan sebagainya. Anak-anak dengan kecerdasan seperti ini cenderung suka mengobservasi lingkungan

¹⁹⁹ Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning*, 169.

alam seperti aneka macam bebatuan, jenis-jenis lapisan tanah, aneka macam flora dan fauna, benda-benda di angkasa, dan sebagainya. Kecerdasan ini ditandai dengan kecakapan untuk membedakan spesies hewan maupun tumbuhan, mengenali keberadaan spesies lain, baik secara formal maupun informal.²⁰⁰

Dalam dunia pendidikan siswa dengan kecerdasan naturalis yang tinggi memiliki ketertarikan dan kesukaan yang besar terhadap lingkungan di sekitarnya sejak usia dini. Pentingnya pengembangan potensi kecerdasan naturalis anak tidak berbeda dengan potensi kecerdasan anak di bidang lainnya karena kecerdasan naturalis merupakan bagian dari kecerdasan anak secara keseluruhan yang berkaitan dengan otak kiri. Bagian otak ini peka terhadap pengenalan bentuk dan kemampuan mengklasifikasikan sesuatu. Jenis dan pola stimulasi yang diberikan kepada anak akan sangat berpengaruh pada optimalisasi potensi kecerdasan naturalisnya. Optimalisasi akan makin terasah jika anak-anak diberi rangsangan dengan pola yang tepat.

b. Komponen Inti Kecerdasan Naturalis

Menurut Armstrong bahwa komponen inti kecerdasan naturalis berupa:

- 1) keahlian membedakan anggota-anggota spesies,
- 2) mengenali keberadaan spesies lain dan
- 3) memetakan hubungan antara beberapa spesies, baik secara informal maupun formal.

Ditambahkan pula oleh Woolfolk bahwa komponen-komponen inti dalam kecerdasan naturalis adalah kemampuan untuk mengenali tumbuhan dan binatang, untuk melihat perbedaan-perbedaan di dunia alamiah, untuk memahami system dan mendefinisikan kategori (mungkin bahkan termasuk kategori-kategori intelegensi).²⁰¹ Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Motah bahwa kecerdasan naturalis sangat

²⁰⁰ S. Suhirman and Y. Yusuf, "The Effect of Problem-Based Learning and Naturalist Intelligence on Students' Understanding of Environmental Conservation," *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 5, no. 3 (November 30, 2019), <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.9817>.

²⁰¹ Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning*, 171.

berhubungan dengan kemampuan seseorang yang memiliki perhatian terhadap alam, mampu mengenali dan membedakan antara dimensi benda-benda sifatnya alamiah dan buatan.²⁰² Dipertegas kembali oleh Armstrong dalam bukunya *The Multiple Intelligences of Reading and Writing* yang dimaksud dengan kecerdasan naturalis adalah kemampuan untuk mengenali dan mengklasifikasi spesies flora dan fauna di dalam suatu lingkungan (termasuk fenomena alam seperti gunung-gunung dan awan), serta kemampuan untuk memelihara, menjinakkan atau berinteraksi dengan makhluk hidup lain atau dengan seluruh ekosistem. Contoh ahli ilmu hewan, ahli ilmu biologi, ahli peternakan, penjaga hutan, dan pemburu.²⁰³ Komponen kecerdasan naturalis lain adalah perhatian dan minat mendalam terhadap alam, serta kecermatan menemukan ciri-ciri spesies dan unsur alam yang lain.

Menurut Markam & Markam sistem neurologis (wilayah primer) dari kecerdasan naturalis adalah wilayah-wilayah lobus parietal kiri yang penting untuk membedakan makhluk hidup dengan benda mati.²⁰⁴ Perbatasan lobus parietalis dengan lobus oksipitalis memungkinkan manusia dapat menyebutkan nama-nama benda yang dilihat. Lobus ini menentukan persepsi dan ingatan bentuk yang baik. Lobus parietalis berperan dalam persepsi visual.

Sedangkan faktor-faktor perkembangannya adalah munculnya secara dramatis pada sebagian anak kecil; sekolah atau pengalaman dapat mengembangkan kemampuan formal atau informal, dengan kegiatan budaya berupa taksonomi umum, pengetahuan tentang tumbuh-tumbuhan, upacara berburu, mitologi ruh binatang.²⁰⁵

c. Indikator-indikator Kecerdasan Naturalis

²⁰² Motah, "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study," 228.

²⁰³ Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*, 24.

²⁰⁴ Suprapti Markam and Soemarmo Markam, *Pengantar Neuro-Psikologi* (Jakarta: Universitas Indonesia, 2004), 83–84.

²⁰⁵ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 10–11.

Indikator-indikator kecerdasan naturalis menurut Armstrong adalah:

- 1) saya senang menghabiskan waktu untuk bepergian, berjalan kaki atau hanya berjalan di alam sekitar;
- 2) saya merupakan salah satu penyumbang di sebuah organisasi yang berkaitan/ berhubungan dengan alam (contoh, Sierra club,) dan saya juga senang menjaga alam dari kerusakan yang akan datang;
- 3) Saya tumbuh bersama binatang-binatang yang ada di sekeliling rumah saya;
- 4) saya bergabung dengan hobi yang terkadang meliputi alam (misalnya melihat burung-burung);
- 5) saya bergabung di kursus-kursus yang berhubungan dengan alam di pusat-pusat kemasyarakatan atau di kampus-kampus (seperti, ilmu tumbuh-tumbuhan, ilmu hewan);
- 6) saya lumayan bagus dalam menjelaskan tentang perbedaan antara jenis-jenis pohon, anjing, burung, atau jenis-jenis flora dan fauna yang lainnya;
- 7) saya suka membaca buku dan majalah, atau menonton pertunjukan televisi atau film yang terkadang lebih mengutamakan alam sekitar;
- 8) ketika liburan, saya lebih suka ke tempat-tempat yang alami daripada saya ke hotel, tempat penginapan atau lokasi perkotaan;
- 9) saya senang berkunjung ke kebun binatang, akuarium atau dimana dunia alam di pelajari;
- 10) saya memiliki sebuah kebun dan selalu bekerja disana.²⁰⁶

Kecerdasan naturalis menurut Armstrong ditandai dengan indikator-indikator dibawah ini:

- 1) berbicara banyak tentang hewan favorit, atau tempat yang disukai di alam, selama di kelas,
- 2) suka perjalanan di alam, ke kebun binatang, atau ke museum sejarah alam,

²⁰⁶ Armstrong, 33.

- 3) menunjukkan kepekaan terhadap alam,
- 4) sair dan cenderung ke tanaman di kelas,
- 5) suka berkeliling di kandang, akuarium, atau terarium di kelas,
- 6) bersemangat ketika mempelajari tentang ekologi, alam, tumbuhan, atau hewan,
- 7) berbicara di kelas untuk hak-hak hewan atau pelestarian bumi,
- 8) suka melakukan proyek alam, seperti mengamati burung, mengumpulkan kupu-kupu atau serangga, belajar pohon, atau beternak hewan,
- 9) membawa ke sekolah; bunga, hewan tertentu, daun, atau hal-hal alami lainnya untuk berbagi dengan teman sekelas atau guru, dan
- 10) belajar dengan baik di sekolah tentang topik sistem kehidupan misalnya topik masalah lingkungan dan studi sosial.²⁰⁷

d. Cara Mengembangkan Kecerdasan Naturalis

Kecerdasan naturalis dapat diidentifikasi dari sikap seseorang yang memiliki perhatian, kecintaan, kesenangan, penghargaan terhadap alam dan lingkungan sekitarnya. Sikap yang menampakkan kepentingan yang begitu serius terhadap alam dan lingkungannya dapat dilakukan jika seseorang menyadari dan mengetahui bahwa seluruh ciptaan Allah swt mesti dijaga dan dipelihara, sebab seluruh makhluk hidup yang diciptakan Allah swt mempunyai tujuan-tujuan tertentu untuk keseimbangan alam semesta, sesuai dengan sunnatullah hukum alam yang berlaku secara universal.

Kecerdasan naturalis akan dapat ditanamkan sejak anak berusia dini diantaranya dengan memainkan berbagai cara atau skenario dalam belajar siswa tentang alam. Beberapa uraian berikut ini yang dapat dijadikan pedoman untuk mengasah dan memperkuat kecerdasan naturalis peserta didik adalah.

- 1) menggambar pemandangan dan panorama alam atau mengambil gambar dengan kamera.
- 2) memelihara dan merawat hewan-hewan yang sengaja dipelihara.
- 3) menjaga keberadaan hewan yang terancam kepunahan.

²⁰⁷ Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*, 26.

- 4) melakukan kegiatan belajar mengajar alam terbuka.
- 5) Melakukan kunjungan ke tempat-tempat, seperti taman buatan, pegunungan, atau hutan.
- 6) Gemar mempelajari berbagai peristiwa alam, seperti gunung meletus, banjir, kenaikan suhu bumi, gempa vulkanik maupun tektonik, tsunami, angin topan dan lainnya.
- 7) Gemar mengamati fenomena iklim dunia, cuaca lokal, temperature dan kenaikan permukaan air laut.
- 8) Gemar mempelajari dan mendalami kehidupan di alam liar.
- 9) Mempunyai hobi dan keinginan yang kuat untuk belajar bercocok tanam termasuk beternak.
- 10) Gemar membuat sesuatu melalui kerajinan tangan yang berbahan dasar yang diperoleh dari alam sekitarnya.
- 11) Mempunyai kebiasaan untuk mengunjungi tempat perlindungan hewan atau tanaman.
- 12) Gemar mengunjungi museum-museum yang memiliki koleksi yang berasal dari alam.
- 13) Memiliki kecenderungan dan ketertarikan untuk mengamati perilaku/tingkah yang ditampakkan oleh berbagai jenis hewan dan binatang.
- 14) Suka melakukan latihan berkenaan dengan alat-alat untuk mengamati dan meneliti alam.

Anak-anak yang menampilkan kecerdasan natural sering terlihat awas pada keadaan sekelilingnya dan perubahan dalam lingkungannya sekecil apapun itu. Kepekaan ini didapatkan berdasarkan tingkat perkembangan persepsi sensorik mereka yang tinggi. Indera mereka yang tinggi memungkinkan mereka mengenali persamaan, perbedaan, serta perubahan pada sekelilingnya jauh lebih cepat daripada orang lain, dan sangat mudah mengkategorikan atau mengklasifikasikan sesuatu. Pada umumnya anak yang memiliki kecerdasan naturalis telah dapat dilihat sejak usia dini. Ciri-ciri umum anak dengan kecerdasan naturalis adalah:

- 1) Dapat melihat pola dan irama dari sekelilingnya dengan mudah dengan mengamati, perbedaan, persamaan, atau anomali.

- 2) Dapat menunjukkan hal-hal di lingkungannya yang dilewatkan orang lain.
- 3) Memiliki ingatan yang tajam mengenai detail, sering mengamati dan mudah mengingat hal – hal dari lingkungannya.
- 4) Memiliki indera yang tajam dalam penglihatan, penciuman, pendengaran, sentuhan dan bahkan mungkin memiliki indera keenam.
- 5) Menyukai binatang dan senang mengetahui berbagai hal tentang hewan
- 6) Sangat menyukai kegiatan luar ruangan seperti berkebun, berkemah, hiking atau mendaki, bahkan hanya duduk diam dan mengamati berbagai perubahan tidak kentara di lingkungannya.
- 7) Menyukai buku atau pertunjukan mengenai fenomena alam.
- 8) Mengoleksi berbagai hal mengenai fenomena alam, objek alam, jurnal, gambar-gambar, dan tulisan hasil pengamatannya sendiri.
- 9) Menunjukkan kepedulian mengenai ancaman pada lingkungan termasuk pada ancaman kepunahan suatu spesies.
- 10) Mudah mempelajari karakteristik dan hal yang berkaitan dengan spesies di seluruh dunia.

Seorang anak bisa jadi memiliki kecerdasan naturalis ketika ia menunjukkan ciri-ciri di atas ini secara konsisten. Untuk itu, terlebih dulu anak harus memiliki rasa ingin tahu terhadap alam dan lingkungan di sekelilingnya. Hal ini tentunya tidak dapat dilepaskan dari peranan orang tua dan guru untuk menumbuhkan minat anak terhadap alam. Dengan dorongan yang tepat, anak dapat memiliki ketertarikan terhadap alam sekitarnya.

Untuk mengetahui seorang siswa yang cerdas alam apabila diamati dari tingkah laku seperti:

- 1) Ketika berada di hutan selalu memperhatikan pepohonan dan sekitarnya.
- 2) Suka menghabiskan waktu bereksplorasi di alam, mengamati tanah, air dan cahaya.
- 3) Senang mengamati matahari, bintang, bulan.
- 4) Tertarik pada seluruh benda-benda yang terdapat di alam sekitar.

- 5) Memperhatikan hewan peliharaan atau binatang yang selalu dijumpainya.

Siswa yang memiliki kecenderungan naturalis cara berpikirnya melalui alam dan pemandangan alam. Kegemarannya bermain dengan binatang piaraan, berkebun, meneliti alam, memelihara binatang, peduli pada lingkungan. Kebutuhan akses kealam, kesempatan untuk berinteraksi dengan binatang, peralatan untuk meneliti alam (misalnya kaca pembesar, teropong).²⁰⁸

Peserta didik yang memiliki kecenderungan naturalis cara berpikirnya melalui alam dan pemandangan alam. Kegemarannya bermain dengan hewan piaraan, berkebun, meneliti alam, memelihara hewan, peduli pada lingkungan. Kebutuhan akses kealam, kesempatan untuk berinteraksi dengan hewan, peralatan untuk meneliti alam (misalnya, kaca pembesar dan teropong).

Menurut Annie R. Hoekstra de Roos, karakteristik peserta didik yang memiliki kecerdasan naturalis, yaitu:

- 1) merasa lebih baik berada di luar rumah,
- 2) berjuang untuk menyeimbangkan antara alam, pikiran, dan tubuh,
- 3) menunjukkan empati dengan alam dan makhluk hidup,
- 4) memiliki rasa tanggung jawab yang kuat terhadap lingkungan,
- 5) memiliki kepekaan dan kepedulian terhadap pecehan hewan dan perusakan lingkungan,
- 6) menikmati pengalaman eksplorasi, petualangan, terbuka, dan
- 7) merasa terkait terhadap kehidupan hewan secara umum.²⁰⁹

Berdasarkan uraian di atas, kecerdasan naturalis sebagai salah bentuk kecerdasan, akan membantu peserta didik dalam mempelajari, mengetahui, dan memahami hal-hal yang berkaitan dengan alam sekitar, dan memecahkan masalah yang ada di alam sekitar. Peserta didik dengan kecerdasan naturalis, tidak hanya mampu memperoleh, memahami, dan

²⁰⁸ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 33.

²⁰⁹ “Annie R. Hoekstra de Roos, *Naturalistic Intelligence*, (Belgium: International Montessori Schools and Child Development Centres Brussels, 2017), h. 4

menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan alam, tapi juga sekaligus memiliki minat yang tinggi terhadap lingkungan sekitarnya. Peserta didik dengan kecerdasan naturalis akan dengan lebih mudah mengikuti materi pelajaran ketika materi tersebut berkaitan dengan alam sekitar dan lingkungan hidup.

Menurut Annie R. Hoekstra de Roos, kecerdasan naturalis berkaitan dengan kepekaan terhadap alam dan semua rinciannya, seluk-beluk, serta permasalahannya. Peserta didik yang memiliki kecerdasan naturalis yang baik memiliki afinitas untuk segala sesuatu yang hidup dan tidak hidup. Mencakup hewan, tumbuhan, kupu-kupu, serangga, siput, batu, air, pasir, awan, bintang, dan lainnya.²¹⁰ Menurut Gardner yang dikutip oleh Hoerr dalam bukunya *Becoming a Multiple Intelligences School* kecerdasan naturalis adalah kemampuan untuk mengenali dan mengklasifikasi spesies dalam jumlah yang banyak, termasuk flora dan fauna, serta lingkungan.²¹¹

Dipertegas oleh Armstrong dalam bukunya *Multiple Intelligence in The Classroom* tanda-tanda kecerdasan naturalis dapat diketahui dari keahlian dalam mengenal dan mengklasifikasikan berbagai macam flora dan fauna pada setiap lingkungan hidup. Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada fenomena alam lainnya (misalnya, formasi awan dan gunung-gunung) dan bagi mereka yang dibesarkan di lingkungan perkotaan, kemampuan membedakan benda tak hidup, seperti mobil, sepatu karet, dan sampai kaset.²¹² Sedangkan menurut McKenzie dalam bukunya *Multiple Intelligences and Instructional Technology*, mengatakan bahwa kecerdasan naturalis bersifat kategori dan hirarkis. Kecerdasan naturalis berkaitan dengan kajian tentang tumbuh-tumbuhan, hewan dan kajian ilmiah lainnya, yang memerlukan klasifikasi, kategori dan kerangka hirarki.²¹³

²¹⁰ Annie R. Hoekstra de Roos, *Naturalistic Intelligence* (Belgium: International Montessori Schools and Child Development Centres Brussels, 2017), 4.

²¹¹ Hoerr, *Becoming a MI School*, 4.

²¹² Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*, 7.

²¹³ McKenzie, Walter. (2005). *Multiple Intelligences and Instructional Technology*. . I (Washington: International Society for Technology in Education, 2005).

Seorang yang optimal kecerdasan naturalisnya cenderung menyukai dan efektif dalam menganalisis persamaan dan perbedaan anggota-anggota spesies, menyukai tumbuhan dan hewan, mampu mengklasifikasi flora dan fauna, sekaligus memiliki keinginan kuat untuk mengoleksi flora dan fauna, mampu dengan efektif mengamati dan menemukan pola dalam alam, mengidentifikasi pola dalam alam, melihat sesuatu di alam secara rinci, meramal cuaca, menjaga dan memelihara lingkungan, mengenali berbagai spesies dan memahami ketergantungan pada lingkungan.

Menurut Musfiroh bahwa, anak yang cerdas dalam naturalis tampak sebagai penyayang binatang dan tumbuhan, serta peka terhadap alam.²¹⁴ Diperkuat oleh Armstrong bahwa, anak-anak yang memiliki kecerdasan naturalis yang tinggi cenderung menyukai alam terbuka, akrab dengan hewan peliharaan dan bahkan menghabiskan waktu mereka di dekat akuarium. Mereka memiliki keingintahuan yang besar tentang seluk beluk hewan dan tumbuhan.²¹⁵

Anak-anak yang suka menyelidiki berbagai kehidupan makhluk kecil, seperti cacing, semut, dan ulat daun. Anak-anak suka mengamati gundukan tanah, memeriksa jejak hewan, mengorek-orek tanah, mengamati hewan yang bersembunyi, lalu menangkapnya. Anak-anak yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi cenderung menyukai dan terbuka, akrab dengan hewan peliharaan, dan bahkan menghabiskan waktu mereka didekat akuarium. Mereka mempunyai keingintahuan yang besar tentang dunia hewan dan tumbuhan.

Menurut Indra-Supit anak dengan kecerdasan naturalis yang tinggi cenderung tidak takut memegang-memegang serangga dan berada dan berada didekat binatang.²¹⁶ Hal ini ditambahkan oleh Hutinger yang dikutip oleh Musfiroh, bahwa, kecerdasan naturalis dapat diwujudkan dalam kegiatan investigasi, eksperimen, menemukan elemen, fenomena

²¹⁴ Tadkiroatun Musfiroh, *Pengembangan Kecerdasan Majemuk* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), 19.

²¹⁵ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 44.

²¹⁶ Indra Supit, *Multiple Intelelegence: Mengenali Dan Merangsang Potensi Kecerdasan Anak* (Jakarta: Ayabhunda, 2003), 19.

alam, pola cuaca, kondisi yang mengubah karakteristik sebuah benda, misalnya es mencair ketika terkena panas matahari.²¹⁷

Oleh karena itu, kecerdasan naturalis memiliki peran yang besar dalam kehidupan. Pengetahuan anak mengenai alam, hewan, dan tumbuh-tumbuhan dapat mengantarkan mereka ke berbagai profesi strategis, seperti dokter hewan, ahli pertanian, ahli perkebunan, pakar kelautan, ahli farmasi, ahli geodesi, pakar geografi dan ahli lingkungan.

Untuk membantu mengorganisasi hasil pengamatan kecerdasan naturalis siswa, Armstrong menyarankan menggunakan *check list*, diantaranya adalah:

- 1) bicara banyak tentang binatang kesayangan, atau lokasi-lokasi alam favorit ketika bercerita di kelas;
- 2) suka karya wisata di alam, ke kebun binatang atau ke museum purbakala;
- 3) peka pada bentuk-bentuk alam (suka memperhatikan gunung, awan atau suka memperhatikan bentuk-bentuk budaya populer, seperti sepatu karet atau model mobil);
- 4) senang menyiram dan merawat tanaman di ruang kelas;
- 5) suka bermain di sekitar kandang kelinci, akuarium, atau terrarium yang ada di kelas;
- 6) menunjukkan minat pada ekologi, alam, tanaman atau binatang;
- 7) menyerukan hak-hak binatang atau perlunya melindungi planet bumi di kelas;
- 8) suka melakukan proyek yang berhubungan dengan alam, misalnya mengamati burung, menggumpulkan serangga atau kupu-kupu, mempelajari pohon atau memelihara binatang;
- 9) membawa binatang kecil/serangga, bunga atau benda alam lain ke sekolah untuk dipamerkan kepada tema sekelas atau guru;
- 10) dapat mengerjakan dengan baik tugas atau pekerjaan yang bersinggungan dengan system kehidupan (misalnya, topic biologi dalam pelajaran ilmu pasti, isu lingkungan dalam pelajaran ilmu sosial).²¹⁸

²¹⁷ Musfiroh, *Pengembangan Kecerdasan Majemuk*, 85.

²¹⁸ Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom*, 40.

e. Model Pembelajaran KN

Strategi pembelajaran untuk kecerdasan naturalis yang paling efektif melalui dua cara, yakni:

- 1) perlunya meningkatkan kesempatan belajar di lingkungan alam bagi siswa;
- 2) perlunya menghadirkan alam dan dunianya ke lingkungan kelas atau sekolah sehingga siswa yang memiliki kecenderungan pada kecerdasan naturalis memperoleh kesempatan yang lebih besar untuk mengembangkan kecerdasan naturalis mereka saat berada di sekolah.²¹⁹

Kecerdasan naturalis (KN) dapat dikembangkan dan dipelajari melalui metode yang tepat, seorang guru dapat membantu para siswa guna mengasah dan meningkatkan kecerdasan alamnya melalui berbagai cara, yakni:

- 1) Mengamati, yakni menggunakan indera anak untuk mengamati lingkungannya dengan penglihatan, pendengaran, penciuman, dan sentuhan serta dengan bantuan alat-alat penunjang.
- 2) Mencatat hasil pengamatan, dengan cara menyusun catatan tentang apa yang sudah dipelajari sangat penting agar anak-anak dapat menjadikannya sebagai bahan referensi untuk aktivitas mereka yang akan datang, termasuk pendokumentasian gambar, foto, tulisan, bahkan benda-benda dari alam.
- 3) Mengklasifikasi, cara ini termasuk dalam kegiatan seperti berdasarkan catatan serta hasil pengamatan yang dibuat, anak dapat menggolongkan atau mengkategorikan masing-masing materi yang sudah dipelajarinya.
- 4) Bekerja di luar ruangan, metode ini merupakan praktek langsung dari apa yang sudah dipelajari oleh anak agar dapat mengetahui bagaimana rasanya dan mendapatkan pengalaman secara nyata mengenai alam dan lingkungan.

Kombinasi dari konstruksi mental dan kognitif yang membedakan kecerdasan naturalis dari inteligensi lainnya seperti kecerdasan spasial, kecerdasan linguistik, dan kecerdasan kinestetik yaitu:

²¹⁹ Armstrong, 94.

- 1) Orientasi pada atribut berkaitan dengan kemampuan menemukan ciri yang umum diantara berbagai aspek.
- 2) Kategorisasi berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi atau menentukan kategori berdasarkan atribut atau karakteristik tertentu.
- 3) Penalaran hirarkis berkaitan dengan kemampuan mengklasifikasikan dan memberikan urutan berdasarkan makna atau hubungan.
- 4) Memori skematik berkaitan dengan kemampuan menginternalisasi dan menafsirkan informasi berdasarkan tingkatan klasifikasi.
- 5) Orientasi alami berkaitan dengan kemampuan mengenali dan mempelajari makhluk hidup dan lingkungannya, yang dapat menumbuhkan dan mengembangkan sikap.

Beberapa implikasi dari hasil penelitian yang berkaitan antara model pembelajaran dengan kecerdasan naturalis diantaranya adalah:

Penelitian yang dilakukan oleh Suhirman dengan judul: Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup (Studi Eksperimen di SMPN1 Mataram NTB).

- 1) Adanya temuan penelitian bahwa kemampuan siswa memecahkan masalah lingkungan dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis masalah. Dengan hasil penelitian ini guru dapat menjadikan pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu metode pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kepedulian, perhatian dan kepekaan siswa terhadap lingkungan hidup. Sehingga setiap permasalahan yang timbul yang berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan dapat segera dicegah bahkan dicari solusinya.
- 2) Pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan oleh guru di dalam pembelajaran tentang pengetahuan lingkungan (monolitik dan terintegrasi), tanpa memandang apakah kemampuan akademik siswa di atas atau di bawah rata-rata. Karena dari penelitian ini ditemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan di kelas untuk merangsang dan meningkatkan

kemampuan akademis siswa dalam memecahkan masalah lingkungan, baik pada kelompok dengan kecerdasan naturalis tinggi maupun kecerdasan naturalis rendah.²²⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Azizah Husin dengan judul: Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Konsep Ekosistem (Eksperimen di Sekolah Dasar Negeri 4 Tangerang).

- 1) Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *experiential learning* lebih tinggi dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang konsep ekosistem dibanding dengan metode pemecahan masalah. Untuk tingkat kecerdasan yang berbeda yakni kecerdasan naturalis tinggi, kelompok yang mengikuti metode *experiential learning* lebih rendah dalam meningkatkan pengetahuan konsep ekosistem siswa daripada metode pemecahan masalah. Untuk tingkat kecerdasan naturalis rendah, kelompok yang mengikuti metode *experiential learning* lebih tinggi dalam meningkatkan pengetahuan konsep ekosistem siswa daripada metode pemecahan masalah. Berarti kedua metode tersebut memiliki kontribusi dalam meningkatkan pengetahuan konsep ekosistem siswa. Untuk itu diperlukan upaya menggunakan kedua metode ini yang disesuaikan dengan perbedaan tingkat kecerdasan.
- 2) Metode *experiential learning*, sangat tepat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan konsep ekosistem. Metode ini melibatkan semua unsur domain belajar kognisi, afeksi dan psikomotor terutama didominasi oleh domain psikomotor. Belajar pengalaman ini merupakan siklus yang melingkar dari satu pengalaman ke pengalaman lainnya. Siswa langsung berinteraksi dengan komponen biotik dan abiotik. Dengan mengalami, mereka dapat mengembangkan pola hubungan yang ramah lingkungan,

²²⁰ Suhirman, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup (Studi Eksperimen Di SMPN 1 Mataram NTB)," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan* 13, no. 1 (May 4, 2017): 1–15, <https://doi.org/10.21009/PLPB.131.01>.

bisa menghargai apa yang diberikan oleh alam kepada manusia, menjaga kelestariannya, lebih peka dan peduli dengan lingkungan, dan mengembangkan sikap hemat terhadap sumberdaya.²²¹

²²¹ Azizah Husin, “Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Konsep Ekosistem (Eksperimen Di Sekolah Dasar Negeri 4 Tangerang),” *Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan* XIII, no. 02 (2012): 60.

PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

Data hasil penelitian terdiri atas; 1) Data pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu pada MTs di Kota Mataram, 2) Data pelaksanaan pembelajaran Quran Hadits pada MTs di Kota Mataram, 3) Literasi sains siswa, 4) Data pemahaman quran hadist siswa, 5) Data kecerdasan naturalis siswa, dan 6) Data sikap peduli lingkungan siswa.

1. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran IPA Terpadu

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran sains (IPA Terpadu) di MTs yang menjadi sampel penelitian, diperoleh gambaran bahwa pembelajaran sains di MTs dilakukan dengan menggunakan kurikulum 2013. Orientasi pembelajaran sains di madrasah didasarkan pada kurikulum yang berlaku.

Guru mata pelajaran sains di madrasah memahami sains sebagaimana yang dikemukakan oleh para ahli. Perlu diungkap terlebih dahulu bahwa definisi tentang IPA (sains) telah banyak dikemukakan, antara lain, para ilmuwan sepakat bahwa IPA adalah suatu bentuk metode yang berpangkal pada pembuktian hipotesa. Sebagian filosof menyatakan bahwa pada hakikatnya IPA adalah jalan untuk mendapatkan kebenaran dari apa yang telah kita ketahui. Dalam Pusat Kurikulum, IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Dalam sumber yang sama dinyatakan juga bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

Dengan demikian, IPA pada hakikatnya adalah ilmu untuk mencari tahu, memahami alam semesta secara sistematis dan mengembangkan

pemahaman ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya. Namun, IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, melainkan suatu proses penemuan dan pengembangan. Oleh karena itu untuk mendapatkan pengetahuan harus melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah serta menuntut sikap ilmiah.

Dalam pengelolaan pembelajaran IPA di MTs Kota Mataram, guru telah dapat memberikan pengetahuan peserta didik mengenai konsep yang terkandung dalam materi IPA tersebut. Selain konsep, guru telah dapat menanamkan sikap ilmiah melalui model-model pembelajaran yang dilakukannya. Jadi pelajaran IPA terpadu di MTs Kota Mataram tidak hanya bermanfaat dari segi materinya, namun bermanfaat juga terhadap penanaman nilai-nilai yang terkandung ketika proses pembelajarannya.

Untuk belajar IPA Terpadu, memang diperlukan cara khusus yang disebut dengan metode ilmiah. Metode ilmiah ini menekankan pada adanya masalah, adanya hipotesa, adanya analisa data untuk menjawab masalah atau membuktikan hipotesa, dan diakhiri dengan adanya kesimpulan atau generalisasi yang merupakan jawaban resmi dari masalah yang diajukan.

Sesuai dengan amanat kurikulum 2013 sebelumnya bahwa model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan terutama pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Tujuan pembelajaran IPA terpadu yaitu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, serta beberapa kompetensi dapat dicapai sekaligus. Dalam Pusat Kurikulum, pembelajaran IPA terpadu mempunyai tujuan.

Berikut ini akan diuraikan tujuan pembelajaran IPA terpadu yaitu:

- a. Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas

Anak usia 7-14 tahun masih dalam peralihan dari tingkat berpikir operasional konkrit ke berpikir abstrak dan masih memandang dunia sekitar secara holistik. Penyajian pembelajaran secara terpisah-pisah

memungkinkan adanya tumpang tindih dan pengulangan sehingga kurang efektif dan efisien serta membosankan bagi peserta didik.

b. Meningkatkan minat dan motivasi

Pembelajaran IPA terpadu dapat mempermudah dan memotivasi peserta didik untuk mengenal, menerima, menyerap, dan memahami keterkaitan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya yang termuat dalam tema. Peserta didik akan terbiasa berpikir terarah, teratur, utuh, menyeluruh, sistemik dan analitik.

c. Beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus

Pembelajaran IPA terpadu di MTs dapat menghemat waktu, tenaga, sarana, dan biaya karena beberapa Kompetensi Dasar (KD) dapat dicapai sekaligus menjadi sebuah tema. Tema tersebut didasarkan atas pemaduan sejumlah Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) yang dipandang memiliki keterkaitan.

Pembelajaran IPA secara terpadu diawali dengan penentuan tema, karena penentuan tema akan membantu peserta didik dalam beberapa aspek, yaitu bertanggung jawab, berdisiplin, mandiri, percaya, termotivasi, memahami, mengingat, memperkuat bahasa, kolaborasi, dan berinteraksi dalam menyelesaikan tugas. Pemilihan tema tersebut dimulai dengan memperhatikan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dipadukan sehingga keterpaduan yang dibuat tidak terlalu panjang dan terlalu lebar. Apabila keterpaduan yang dibuat tersebut terlalu panjang dan lebar maka akan menyulitkan peserta didik untuk dapat menyerap materi yang diberikan.

Dalam Pusat Kurikulum (2006), kekuatan atau manfaat yang dapat dipetik melalui pelaksanaan pembelajaran terpadu antara lain sebagai berikut:

- 1) Peserta didik dapat melihat hubungan yang bermakna antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya.
- 2) Meningkatkan taraf kecakapan berpikir peserta didik karena dihadapkan pada pemikiran yang lebih luas dan lebih dalam ketika menghadapi situasi pembelajaran.
- 3) Memperbaiki dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
- 4) Membantu menciptakan struktur kognitif yang dapat menjembatani pengetahuan awal peserta didik dengan

pengalaman belajar yang terkait sehingga pemahaman menjadi lebih terorganisasi, mendalam, dan memudahkan memahami hubungan materi IPA dari satu konsep ke konsep lainnya.

Dalam Pusat Kurikulum (2006), model pembelajaran IPA Terpadu juga memiliki kelemahan. Kelemahan pembelajaran terpadu sebagai berikut:

a. Aspek guru

Guru harus berwawasan luas, memiliki kreativitas tinggi, berani mengemas dan mengembangkan materi, bersedia mengembangkan diri untuk terus menggali informasi ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.

b. Aspek peserta didik

Pembelajaran terpadu menuntut kemampuan belajar peserta didik yang meliputi kemampuan akademik maupun kreativitasnya.

c. Aspek sarana dan sumber pembelajaran

Pembelajaran terpadu memerlukan bahan bacaan atau sumber informasi yang cukup banyak dan bervariasi untuk menunjang, memperkaya, dan mempermudah pengembangan wawasan.

d. Aspek kurikulum

Kurikulum harus luwes, berorientasi pada pencapaian ketuntasan pemahaman peserta didik. Guru mempunyai kewenangan dalam mengembangkan materi, metode, penilaian keberhasilan pembelajaran peserta didik.

e. Aspek penilaian

Pembelajaran terpadu membutuhkan cara penilaian yang menyeluruh dalam menetapkan keberhasilan peserta didik.

Terdapat tiga model pembelajaran IPA terpadu yang sesuai dikembangkan dalam pembelajaran IPA di tingkat pendidikan di Indonesia, antara lain model keterhubungan (*connected*), model jaring laba-laba (*webbed*), dan model keterpaduan (*integrated*). Pembelajaran IPA terpadu yang akan dilaksanakan menggunakan model keterhubungan (*connected*). Model tersebut dipilih karena hanya meliputi pengintegrasian dalam satu mata pelajaran yaitu IPA saja.

Model *connected* merupakan model integrasi dalam satu bidang kajian ilmu. Model *connected* mempunyai karakteristik menghubungkan satu konsep dengan konsep lain, topik dengan topik lain, satu keterampilan dengan keterampilan lain, ide yang satu dengan ide yang lain tetapi masih dalam lingkup satu bidang studi misalnya IPA.

Di bawah ini dikemukakan beberapa keunggulan atau kelebihan model *connected*, antara lain:

- 1) dengan pengintegrasian ide-ide interbidang studi, maka peserta didik mempunyai gambaran yang luas sebagaimana suatu bidang studi yang terfokus pada suatu aspek tertentu,
- 2) peserta didik dapat mengembangkan konsep-konsep kunci secara terus menerus, sehingga terjadilah proses internalisasi,
- 3) mengintegrasikan ide-ide dalam interbidang studi memungkinkan peserta didik mengkaji, mengonseptualisasi, memperbaiki, serta mengasimilasi ide-ide dalam memecahkan masalah.

Sedangkan kelemahan atau keterbatasan pembelajaran terpadu tipe *connected* antara lain:

- 1) kelihatan terpisahnya interbidang studi,
- 2) tidak mendorong guru untuk bekerja secara tim sehingga isi pelajaran tetap terfokus tanpa merentangkan konsep-konsep serta ide-ide antarbidang studi,
- 3) dalam memadukan ide-ide pada satu bidang studi, maka usaha untuk mengembangkan keterhubungan antar bidang studi menjadi terabaikan.

Pembelajaran IPA yang baik dapat tercipta apabila guru mampu memfasilitasi peserta didik dan melaksanakan pembelajaran IPA dalam suasana yang menyenangkan dan menantang. Oleh karena itu, guru harus mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang inovatif.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus. Lingkup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran paling luas mencakup 1 (satu) kompetensi dasar yang terdiri atas 1 (satu)

indikator atau beberapa indikator untuk 1 kali pertemuan atau lebih. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sekurang-kurangnya memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

2. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran Quran Hadits pada MTs di Kota Mataram

Guru mata pelajaran Quran Hadis di MTs Kota Mataram juga menerapkan pembelajaran sesuai Kurikulum 2013. Menurut pemahaman guru MTs Kota Mataram, mata pelajaran Qur'an Hadits adalah bagian dari mata pelajaran Pendidikan Agama Islam yang memberikan pendidikan untuk memahami dan mengamalkan Al- Qur'an sehingga mampu membaca dengan fasih, menerjemahkan, menyimpulkan isi kandungan, menyalin dan menghafal ayat-ayat terpilih serta memahami dan mengamalkan hadits-hadits pilihan sebagai pendalaman dan perluasan bahan kajian dari pelajaran Qur'an Hadits Madrasah Tsanawiyah dan sebagai bekal untuk mengikuti jenjang pendidikan selanjutnya.²²²

Berdasarkan definisi tersebut dapat dipahami bahwa mata pelajaran Qur'an Hadits sangat penting untuk memberikan pemahaman dan bimbingan agar mengamalkan Al-Qur'an sehingga mampu membaca dengan fasih, menerjemahkan, menyimpulkan isi kandungan menghafal ayat-ayat serta memahami dan mengamalkan hadits-hadits sebagai pendalaman dan perluasan bahan kajian dari pelajaran Qur'an Hadits pada jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs).

Adapun tujuan mempelajari Al Qur'an Hadits pada jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) dapat dilihat dari fungsi Al Qur'an itu diturunkan oleh Allah SWT yaitu sebagai pedoman hidup umat Islam, sehingga umat Islam tidak akan dapat memahami Al Qur'an dan Hadits jika tidak mempelajarinya. Tujuan dari mempelajari Qur'an Hadits sebagaimana dijelaskan dalam GBPP mata pelajaran Qur'an Hadits bahwa, "mata pelajaran Qur'an Hadits bertujuan agar siswa memahami,

²²² Depatemen Agama RI, *GBPP Mata Pelajaran Qur'an Hadits* (Jakarta: Depatemen Agama RI, 2004), 1.

meyakini dan mengamalkan isi kandungan ajaran Al Qur'an dan Hadits serta untuk membacanya dengan fasih dan benar".²²³

Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa mata pelajaran Qur'an Hadits harus benar-benar dikuasai siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram agar mereka benar-benar memahami isi dan kandungan ayat-ayat Al-Quran, bertambah keyakinannya terhadap ajaran dan kebenaran yang difirmankan Allah SWT di dalam Al-Quran serta siswa dapat membaca dengan fasih ayat-ayat Al-Qur'an demikian juga dengan hadits Rasulullah dimana siswa harus mampu meyakini dan mengamalkan apa yang disabdakan oleh Rasulullah SAW. Keseluruhan komponen pembelajaran Al-Qur'an Hadits pada Madrasah Tsanawiyah (MTs), telah diterapkan di beberapa madrasah Kota Mataram yang menjadi setting penelitian ini, yaitu MTsN 1 Mataram, MTsN 3 Mataram, MTs Nurul Jannah NW Mataram, dan MTs Al-Ikhlasiyah.

Untuk menjabarkan hal ini, maka terlebih dahulu perlu diurai makna pembelajaran al-Qur'an Hadits. Pembelajaran al-Qur'an Hadits merupakan terjemahan dari kata "*instruction*" yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau "*instruere*" yang berarti menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran al-Qur'an Hadits. Pengertian ini lebih mengarah kepada guru sebagai pelaku perubahan. Pembelajaran juga diartikan yang dilakukan oleh seseorang guru atau pendidik untuk membelajarkan siswa yang belajar al-Qur'an Hadits.²²⁴

Dalam pengertian lain, pembelajaran al-Qur'an Hadits adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar al-Qur'an Hadits dalam diri peserta didik. Pembelajaran al-Qur'an Hadits disebut juga dengan kegiatan pembelajaran (instruksional) Al-Qur'an Hadits adalah usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif tertentu dalam kondisi tertentu. Jadi inti dari pembelajaran Al-Qur'an

²²³ Depatemen Agama RI, 2-3.

²²⁴ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan Dan Aplikasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), 265.

Hadits adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar Al-Qur'an Hadits pada diri peserta didik. Pembelajaran Al-Qur'an Hadits adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar Al-Qur'an Hadits peserta didik yang bersifat internal. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran Al-Qur'an Hadits merupakan segala upaya untuk menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan pembelajaran Al-Qur'an Hadits dapat dipermudah pencapaiannya.²²⁵

Pembelajaran Al-Qur'an Hadits juga berarti upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar Al-Qur'an Hadits tumbuh dan berkembang secara optimal. Proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, pembelajaran Al-Qur'an Hadits merupakan aktivitas yang paling utama. Ini berarti bahwa keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung pada proses pembelajaran Al-Qur'an Hadits yang baik.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai pembelajaran Al-Qur'an Hadits tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Al-Qur'an Hadits merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses peserta didik, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar Al-Qur'an Hadits, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relative lama dan karena adanya usaha.

Tujuan pembelajaran adalah tercapainya perubahan perilaku atau kompetensi pada siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, tujuan tersebut dirumuskan dalam bentuk pernyataan atau deskripsi yang spesifik. Hal ini mengandung implikasi bahwa setiap perencanaan pembelajaran seyogyanya dibuat secara tertulis. Upaya merumuskan tujuan pembelajaran dapat memberikan manfaat tertentu, baik bagi guru maupun siswa. Dalam buku Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan

²²⁵ Warsita, 265–66.

Pembelajaran, Nana Syaodih Sukmadinata mengidentifikasi empat manfaat dari tujuan pembelajaran, yaitu:

- a. Memudahkan dalam mengkomunikasikan maksud kegiatan belajar mengajar kepada siswa sehingga siswa dapat melakukan perbuatan belajarnya secara lebih mandiri
- b. Memudahkan guru memilih dan menyusun bahan ajar
- c. Membantu memudahkan guru menentukan kegiatan belajar dan media pembelajaran
- d. Memudahkan guru mengadakan penilaian.²²⁶

3. Deskripsi Data Literasi Sains Siswa MTs di Kota Mataram

Variabel literasi sains diukur dengan tes esai dengan jumlah soal 30 butir, skor minimum ideal = 0 dan skor maksimum ideal = 30. Skor perolehan kemudian dikonversi menjadi nilai dengan skala 0 – 100. Katagori literasi sains menggunakan penilaian acuan patokan (PAP). Rekap hasil analisis deskriptif nilai literasi sains siswa disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Nilai Akhir Literasi Sains Siswa

No.	Deskriptor	Nilai
1.	Jumlah subjek (n)	118
2.	Nilai maks. ideal	100
3.	Nilai tertinggi	70,59
4.	Nilai terendah	21,57
5.	Rata-rata	45,04
6.	Katagori	Rendah

Tabel 2.1. menunjukkan perbandingan nilai literasi sains pada beberapa parameter statistik. Rata-rata nilai tes literasi sains siswa 45,04 dan termasuk katagori rendah. Hal ini menunjukkan kemampuan literasi sains siswa MTs Kota Mataram masih katagori rendah.

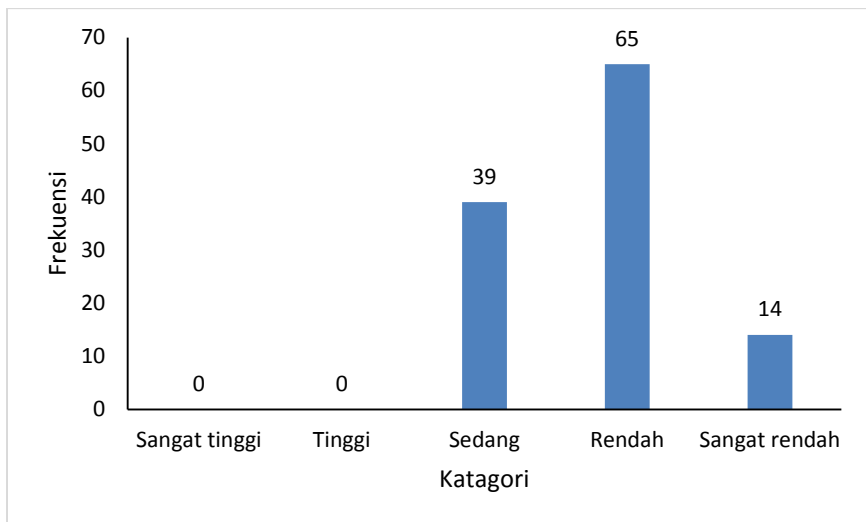
²²⁶ Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), 148.

Data nilai tes literasi sains siswa juga disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berdasarkan katagori kemampuan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Distribusi Frekuensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan Nilai Tes

No.	Interval Skor	Katagori	<i>f</i>	%
1	86 – 100	Sangat tinggi	0	0.0
2	71 – 85	Tinggi	0	0.0
3	56 – 70	Sedang	39	33.1
4	40 - 55	Rendah	65	55.1
5	0 – 39	Sangat rendah	14	11.9
JUMLAH				100

Secara visual distribusi kemampuan siswa untuk variabel literasi sains disajikan dalam histogram pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Histogram Frekuensi Siswa pada Kategori Kemampuan Berdasarkan Nilai Tes Literasi Sains

Tabel 2.2. dan Gambar 2.1. menunjukkan bahwa ketiga kelompok penelitian memiliki distribusi kemampuan siswa untuk variabel literasi sains terkonsentrasi pada katagori sedang, rendah dan sangat rendah.

4. Deskripsi Data Pemahaman Quran Hadits Siswa Sampel MTs di Kota Mataram

Variabel pemahaman Quran Hadits diukur dengan tes esai dengan jumlah soal 29 butir, skor minimum ideal = 0 dan skor maksimum ideal = 29. Skor perolehan kemudian dikonversi menjadi nilai dengan skala 0 – 100. Katagori literasi sains menggunakan penilaian acuan patokan (PAP). Rekap hasil analisis deskriptif nilai tes pemahaman Quran Hadits siswa disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Nilai Pemahaman Qu`ran Hadits Siswa

No.	Deskriptor	Nilai
1.	Jumlah subjek (n)	118
2.	Nilai maks. Ideal	100
3.	Nilai tertinggi	84,31
4.	Nilai terendah	37,25
5.	Rata-rata	60,89
6.	Katagori	Sedang

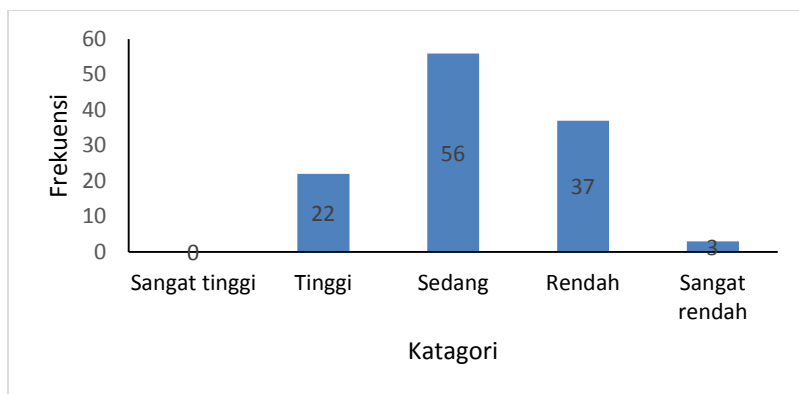
Tabel 2.3 menunjukan perbandingan nilai tes pemahaman Quran Hadits pada beberapa parameter statistik. Rata-rata nilai tes pemahaman Quran Hadits siswa 60,89 dan termasuk katagori sedang. Hal ini menunjukan pemahaman Quran Hadits sains siswa MTs Kota Mataram termasuk dalam katagori sedang.

Nilai tes pemahaman Quran Hadits siswa dapat dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi kemampuan akhir siswa pada setiap kelompok penelitian berdasarkan katagori kemampuan. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Distribusi Frekuensi Literasi sains Siswa Berdasarkan Nilai Tes Literasi

No.	Interval	Katagori	f	%
1	86 – 100	Sangat tinggi	0	0.0
2	71 – 85	Tinggi	22	18.6
3	56 – 70	Sedang	56	47.5
4	40 - 55	Rendah	37	31.4
5	0 – 39	Sangat rendah	3	2.5
JUMLAH			118	100

Secara visual distribusi kemampuan siswa pada lima katagori kemampuan untuk variabel pemahaman Quran Hadits siswa disajikan dalam histogram pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Histogram Frekuensi Siswa pada Katagori Kemampuan Berdasarkan Skor Tes Pemahaman Qu`ran Hadits

Berdasarkan Gambar 2.2, tampak bahwa frekuensi tertinggi untuk katagori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman Quran Hadits siswa sampel penelitian lebih banyak pada katagori sedang.

5. Deskripsi Data Sikap Peduli Lingkungan

Variabel sikap peduli lingkungan diukur dengan instrumen lembar penilaian diri (31 item) dengan skor minimum ideal = 0 dan skor maksimum ideal = 4. Rata-rata skor sikap peduli lingkungan siswa diaktagorikan dalam empat katagori menurut Kemendikbud, yaitu; belum terlihat (BT), mulai terlihat (MT), mulai berkembang (MB), dan

membudaya (MD).²²⁷ 7 Rekap hasil analisis deskriptif rata-rata skor pengukuran sikap peduli lingkungan siswa disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Data Deskriptif Rata-rata Skor Sikap peduli lingkungan Siswa

No.	Deskriptor	Nilai
1.	Jumlah subjek (n)	118
2.	Skor maks. Ideal	4
3.	Skor tertinggi	3,69
4.	Skor terendah	2,74
5.	Rata-rata	3,24
6.	Katagori	MB

Keterangan: BT = belum terlihat, MT = mulai terlihat, MB = mulai berkembang, MD = membudaya

Tabel 2.5 menunjukkan perbedaan skor sikap peduli lingkungan siswa pada beberapa parameter statistik. Rata-rata skor sikap peduli lingkungan siswa 3,24 dan termasuk katagori membudaya.

Mengacu katagorisasi sikap peduli lingkungan siswa, data skor sikap peduli lingkungan siswa dapat dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi sikap peduli lingkungan siswa. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.6.

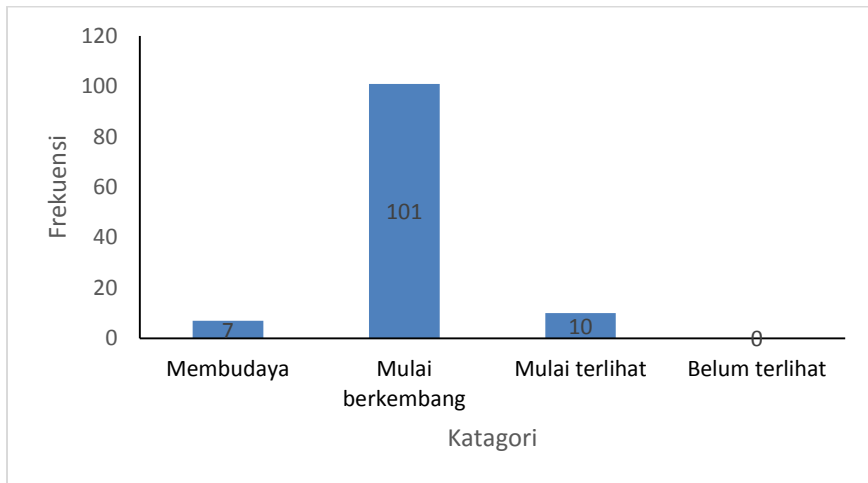
Tabel 2.6 Distribusi Frekuensi Katagori Sikap Peduli Lingkungan Siswa Berdasarkan Rata-rata Skor Sikap Peduli Lingkungan

No.	Interval Skor	Katagori	<i>f</i>	%
1	3,6 - 4,0	Membudaya	7	5.9
2	3,0 – 3,5	Mulai berkembang	101	85.6
3	2 – 2,99	Mulai terlihat	10	8.5
4	0 – 1,99	Belum terlihat	0	0.0
TOTAL			118	100

²²⁷ Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan, *Panduan Penilaian Penguatan Pendidikan Karakter* (Jakarta: Kemendekbud RI, 2017), 7.

Tabel 2.6 menunjukkan bahwa siswa sampel penelitian memiliki distribusi sikap peduli lingkungan terkonsentrasi pada katagori mulai terlihat sampai membudaya dengan porsi yang bervariasi.

Secara visual distribusi frekuensi siswa pada katagori sikap peduli lingkungan berdasarkan skor sikap peduli lingkungan pada sampel penelitian disajikan dalam histogram Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Histogram Frekuensi Siswa Tiap Katagori Sikap Peduli Lingkungan Berdasarkan Skor Sikap Peduli Lingkungan

Gambar 2.3. menunjukkan perbandingan frekuensi siswa pada katagori sikap peduli lingkungan berdasarkan skor sikap peduli lingkungan sampel penelitian. Tampaknya sikap peduli lingkungan pada sampel penelitian lebih banyak pada katagori mulai berkembang.

6. Deskripsi Data Kecerdasan Naturalis

Variabel kecerdasan naturalis diukur dengan instrumen tes dengan jumlah pertanyaan 29 butir, dengan skor minimum ideal = 32 dan skor maksimum ideal = 116. Skor perolehan kemudian dikonversi menjadi nilai dengan skala 0 – 100. Katagori literasi sains menggunakan penilaian acuan patokan (PAP). Rekapitulasi hasil analisis deskriptif skor kecerdasan naturalis siswa disajikan pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Data Deskriptif Nilai Kecerdasan Naturalis Siswa

No.	Deskriptor	Nilai
1.	Jumlah subjek (n)	118
2.	Skor maksimum ideal	100
3.	Nilai tertinggi	84,48
4.	Nilai terendah	58,62
5.	Rata-rata	76,00
6.	Katagori nilai	Tinggi

Tabel 2.7 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kecerdasan naturalis siswa sampel penelitian termasuk dalam katagori tinggi.

Data nilai tes kecerdasan naturalis siswa yang mengikuti pembelajaran dapat dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi kecerdasan naturalis siswa berdasarkan katagori. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Distribusi Frekuensi Siswa Berdasarkan Skor Kecerdasan Naturalis

No.	Interval Skor	Katagori	<i>f</i>	%
1	$X \geq 80$	Sangat Tinggi	17	23,9
2	$80 > X \geq 60$	Tinggi	53	74,6
3	$60 > X \geq 40$	Sedang	1	1,4
4	$40 > X \geq 20$	Rendah	0	0
5	$X < 20$	Sangat Rendah	0	0
JUMLAH			118	100

Tabel 2.8 menunjukkan bahwa kecerdasan naturalis siswa terdistribusi pada katagori sedang, tinggi, dan sangat tinggi pada sampel penelitian.

B. UJI PERSYARATAN ANALISIS

1. Uji Normalitas Sebaran Data

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui sebaran data hasil pengukuran pada setiap variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji

hipotesis penelitian dengan regresi linear mempersyaratkan kelompok data berdistribusi normal.

Pengujian normalitas menggunakan teknik *Kolmogorov-Smirnov*. Pengujian normalitas sebaran data dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* adalah mencari selisih maksimum dari proporsi kumulatif dengan frekuensi sebaran data pada batas bawah dan batas atas. Jika nilai maksimum selisih yang terbesar masih lebih kecil dari kriteria nilai *Kolmogorov-Smirnov*, maka sebaran data berdistribusi normal. Pengujian normalitas data menggunakan bantuan program *SPSS 16.0* pada taraf signifikansi (α) = 0,05. Hipotesis yang diuji adalah H_0 yang menyatakan data berasal dari populasi berdistribusi normal. Kriteria penolakan H_0 dilihat dari angka signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* yang dihasilkan. Tolak H_0 jika besaran angka signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* < 0,05. Pengujian normalitas sebaran data dilakukan untuk variabel literasi sains, pemahaman Quran Hadits, sikap peduli lingkungan, dan kecerdasan naturalis pada sampel peneliti. Rekapitulasi hasil uji normalitas sebaran data disajikan pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Univariat

No.	Kelompok Data	<i>Kolmogorov Smirnov</i>			Keterangan
		Statistik	Df	Nilai p	
1.	X ₁	0,097	62	0,200	Berdistribusi normal
2.	X ₂	0,134	62	0,060	Berdistribusi normal
3.	X ₃	0,101	62	0,184	Berdistribusi normal
4.	Y	0,086	62	0,200	Berdistribusi normal

Keterangan:

- X₁ : Data literasi sains
- X₂ : Data pemahaman Quran Hadits
- X₃ : Data kecerdasan naturalis
- Y : Data sikap peduli lingkungan

Tabel 2.9 menunjukkan bahwa nilai-nilai statistik *Kolmogorov Smirnov* untuk sembilan kelompok data menunjukkan angka signifikansi

yang lebih dari 0,05. Hal ini menandakan bahwa semua kelompok data berdistribusi normal. Dengan demikian persyaratan normalitas data untuk uji regresi sudah dapat dipenuhi.

2. Pengujian Kolinieritas

Analisis regresi mempersyaratkan dua atau lebih variabel bebas tidak memiliki korelasi yang tinggi. Untuk itu dilakukan pengujian kolinieritas. Pengujian kolinieritas data dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa variabel-variabel terikat layak dijadikan indikator yang berbeda. Pengujian kolinieritas dalam penelitian ini dilakukan pada variabel literasi sains dan sikap peduli lingkungan.

Pengujian kolinieritas data dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel literasi sains, pemahaman Quran Hadist, dan kecerdasan naturalis dengan bantuan program *SPSS* 16.0. Jika koefisien korelasi melebihi 0,8 maka dapat diduga terjadi multikolinieritas.²²⁸ Rekapitulasi hasil pengujian multikolinieritas seperti pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Rekapitulasi Hasil Pengujian Kolinieritas

No.	Korelasi	Nilai Korelasi	Keterangan
1.	Literasi sains – Pemahaman Quran Hadist	0,235	Non-kolinieritas
2.	Literasi sains – Kecerdasan naturalis	0,050	Non-kolinieritas
3.	Pemahaman Quran Hadist - Kecerdasan naturalis	0,126	Non-kolinieritas

Berdasarkan Tabel 2.10 korelasi antar variabel literasi sains, pemahaman Qu`ran Hadist, dan kecerdasan naturalis tidak melebihi 0,8. Dengan demikian variabel literasi sains dan sikap peduli lingkungan tidak

²²⁸ Candiasa, *Statistik Multivariat Disertasi Aplikasi SPSS*, 169.

mengalami kolinieritas sehingga dapat digunakan sebagai variabel terikat secara sendiri-sendiri.

C. PENGUJIAN HIPOTESIS

Setelah semua uji statistik prasyarat dilakukan dan hasil uji terpenuhi, langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis penelitian. Uji hipotesis ini sebagai uji inti dalam rangka menjawab rumusan masalah penelitian. Sesuai dengan desain penelitian, maka uji hipotesis yang digunakan adalah dengan analisis multivariat melalui prosedur *general linear model (GLM) multivariat* menggunakan *SPSS 16.0*. Hasil analisis regresi disajikan pada Tabel 2.11 di bawah ini.

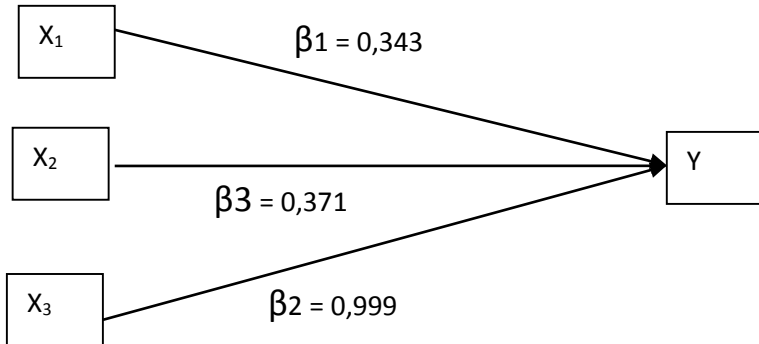
Tabel 11 Rekapitulasi Hasil Pengujian Regresi antar Variabel Penelitian

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
1 (Constant)	-31.370	15.274		-2.054	.050
Lit_X1	.343	.164	.318	2.094	.046
QH_X2	.999	.284	.390	3.520	.002
Nat_X3	.371	.164	.325	2.269	.032

a. Dependent Variable: Sikap_Y

$$\beta_1 = 0,343 \quad \beta_2 = 0,999 \quad \beta_3 = 0,371$$

Berdasarkan Tabel 2.11 di atas dapat diketahui besarnya koefisien regresi antara variabel bebas (X1, X2, dan X3) dengan variabel terikat (Y). Bentuk pengaruh disajikan pada model sebagai berikut



Gambar 2.4 Pengujian Hipotesis X1 Berpengaruh Positif Terhadap Y

Uji hipotesis 1: Literasi sains (X_1) berpengaruh positif terhadap sikap peduli lingkungan siswa (Y)

$$H_0 : \beta_{y1} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{y1} > 0$$

$$\beta_1 = 0,343 > 0, H_0 \text{ Ditolak}$$

Dengan demikian disimpulkan, literasi sains berpengaruh positif terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

Uji hipotesis 2: Pemahaman Qu`ran Hadist (X_2) berpengaruh positif terhadap sikap peduli lingkungan siswa (Y)

$$H_0 : \beta_{y2} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{y2} > 0$$

$$\beta_2 = 0,999 > 0, H_0 \text{ DITOLAK}$$

Pemahaman qu`ran hadist berpengaruh positif terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

Uji hipotesis 3: Kecerdasan naturalis (X_2) berpengaruh positif terhadap sikap peduli lingkungan siswa (Y)

$$H_0 : \beta_{Y_3} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{Y_3} > 0$$

$$\beta_3 = 0,371 > 0, H_0 \text{ Ditolak}$$

Dengan demikian disimpulkan: Kecerdasan naturalis berpengaruh positif terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

D. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah menghasilkan temuan penting sebagaimana yang dipaparkan pada sajian hasil penelitian dan uji hipotesis. Temuan penelitian berasal dari hasil analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

1. Pengaruh Literasi Sains Terhadap Sikap Peduli Lingkungan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, level literasi sains siswa MTs yang menjadi sampel penelitian adalah termasuk katagori rendah. Walaupun demikian, literasi sains siswa berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Siswa-siswa MTs di Kota Mataram tampaknya baru mampu mengingat pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana. Hal ini disebabkan salah satunya karena guru sains masih belum bisa menerapkan metode *problem solving* dan keahlian menganalisis terhadap suatu pelajaran pada siswa serta budaya membaca dan menulis yang masih kurang ditanamkan pada siswa.

Adanya variasi perolehan prestasi literasi sains dipengaruhi oleh tiga aspek yakni, (1) peranan sekolah yang berpengaruh terhadap capaian nilai sains siswa, (2) prestasi sains antara siswa dari sekolah swasta dengan

sekolah negeri menunjukkan perbedaan capaian nilai yang signifikan, (3) latar belakang sosial ekonomi.²²⁹

Evaluasi literasi sains yang dilakukan oleh PISA, memberikan perhatian terhadap aspek kognitif dan afektif.²³⁰ Tujuannya untuk memperbaiki kualitas pendidikan yang terfokus pada literasi sains, membaca, dan matematika. PISA menetapkan tiga aspek dari komponen proses sains yakni mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.²³¹ Itu berarti, komponen proses sains berkaitan dengan pengembangan literasi sains dan sikap ilmiah. Capaian penilaian sains merupakan bagian yang terpenting dalam penilaian PISA dan TIMSS, sehingga diupayakan untuk memperbaiki prestasi sains, baik secara nasional maupun internasional.

Literasi sains sangat penting dikembangkan, karena (1) dapat memahami dan mempelajari sains dengan baik. (2) Dalam kehidupan sehari-hari, setiap manusia membutuhkan informasi dan berpikir ilmiah untuk pengambilan keputusan. (3) Setiap orang perlu melibatkan kemampuannya dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi. (4) Literasi sains penting dalam dunia kerja, karena membutuhkan keterampilan-keterampilan yang tinggi dengan bernalar, berpikir secara kreatif, membuat keputusan dan memecahkan masalah.²³² Dengan demikian, sains seharusnya diajarkan dengan proses menyenangkan dan diminati oleh mahasiswa. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa pelajaran sains masih berorientasi pada sains sebagai pengetahuan dan sains sebagai produk saja dengan menghafalkan konsep-konsep sains dan rumus-rumus sains.

²²⁹ Kemendikbud, *Peringkat Dan Capaian PISA Mengalami Peningkatan* "Biro Komunikasi Dan Layanan Masyarakat (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).

²³⁰ Billy Antoro, *Gerakan Literasi Sekolah Dari Pucuk Hingga Akar* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, 2017), 30.

²³¹ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*, 22.

²³² Didit Ardianto and Bibin Rubini, "Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe SHARED," *Rogma Pascasarjana Universitas Pakuan* 5, no. 1 (2016): 168.

Pendidikan sains mempunyai peran yang sangat penting dan bermanfaat dalam menunjang kehidupan dan berkontribusi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan secara umum. Departemen Pendidikan Indonesia dan Kebudayaan juga telah mempromosikan program literasi sekolah untuk meningkatkan literasi siswa. Generasi yang kompetitif diperlukan dalam ilmu pengetahuan alam dan teknologi yang mengacu pada kemampuan literasi sains.²³³ Pikiran ini mendasari gagasan itu literasi ilmiah. Salah satunya tujuan terpenting dari Pendidikan Sains adalah pengembangan literasi sains.²³⁴ Pentingnya literasi sains di Indonesia berkontribusi dalam pengembangan pendidikan sains. Oleh karena itu, literasi ilmiah telah diakui secara internasional sebagai tolok ukur tingkat kualitas sains pendidikan.²³⁵ Program for International Student Assessment (PISA) showed that Indonesia received an average scientific literacy score of 403 with an average score of all 493 participants in 2015.²³⁶ Data ini menunjukkan bahwa para siswa Indonesia masih lemah dalam penguasaan ilmu pengetahuan. Salah satu kelemahan guru sains menengah saat ini adalah lemahnya kemampuan untuk mengembangkan pembelajaran sains terintegrasi.²³⁷ Karena itu, dalam pembelajaran sains, seorang guru perlu mengembangkan literasi siswa

²³³ B Setiawan, "B Setiawan et al., 'The Development of Local Wisdom-Based Natural Science Module to Improve Science Literation of Students,' *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6, No. 1 (2017): 49–54, <https://doi.org/>," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6, no. 1 (n.d.): 49–54.

²³⁴ Viorel Dragoş and Viorel Mih, "Scientific Literacy in School," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 209 (December 2015): 167–72, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.273>.

²³⁵ D Ardianto and B Rubini, "Comparison of Students' Scientific Literacy in Integrated Science Learning through Model of Guided Discovery and Problem Based Learning," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 5, no. 1 (2016): 31–37.

²³⁶ Dragoş and Mih, "Scientific Literacy in School."

²³⁷ B Rubini et al., "Science Teachers' Understanding on Science Literacy and Integrated Science Learning: Lesson from Teachers Training," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 7, no. 3 (September 21, 2018), <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i3.11443>.

agar dapat memperoleh kesuksesan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan nyata.²³⁸

Literasi ilmiah dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori. Tiga kategori pertama diperkenalkan oleh Shen pada tahun 1975, dalam perkembangannya pada tahun 2008 Trefil menambahkan menjadi empat kategori sebagai berikut:

- a. *Cultural Scientific Literacy* - berarti memahami sains oleh seseorang dengan kecerdasan rata-rata dan pendidikan suatu budaya;
- b. *Civic Scientific Literacy* - mewakili tingkat pemahaman ilmiah yang diperlukan seseorang untuk membuat keputusan berdasarkan informasi sehubungan dengan undang-undang dan kebijakan publik;
- c. Praktek Literasi Ilmiah - mengacu pada pengetahuan ilmiah yang harus dipecahkan oleh seseorang secara praktis masalah (expl. Menentukan cara paling efisien untuk memanaskan rumah);
- d. Praktek Literasi Ilmiah - mengacu pada pengetahuan ilmiah yang harus dipecahkan oleh seseorang secara praktis masalah (expl. Menentukan cara paling efisien untuk memanaskan rumah).

Penelitian Florence Le Hebel, Pascale Montpied, dan Valérie Fontanieu (2014) menunjukkan bahwa pelajaran topik-topik khusus tentang lingkungan berpengaruh positif terhadap sikap lingkungan siswa.²³⁹ Hasil ini penelitian ini menguatkan dugaan bahwa materi-materi pelajaran tentang lingkungan pada mata pelajaran IPA di MTs memberikan sumbangsih terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Demikian juga halnya pembahasan tentang ayat-ayat al Quran dan hadis-hadis tentang pengelolaan lingkungan hidup pada kelas IX juga memberi dampak terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

²³⁸ Asrizal et al., "The Development of Integrated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 7, no. 4 (December 28, 2018), <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.13613>.

²³⁹ Florence Hebel, Pascale Montpied, and Valérie Fontanieu, "What Can Influence Students' Environmental Attitudes? Results from a Study of 15-Year-Old Students in France," *International Journal of Environmental & Science Education*, 2014, 229.

Penelitian Yuliani, Dewi Cahyani, dan Evi Roviati menunjukkan peningkatan literasi sains-siswa signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, dan respon siswa pembelajaran berbasis keterampilan proses sains pada konsep pencemaran lingkungan.²⁴⁰ Penelitian Riana Monalisa Tamara menunjukkan bahwa lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat memberikan peranan yang berarti terhadap pembentukan sikap peduli lingkungan peserta didik.²⁴¹ Penelitian Nisa Hanifan, Ika Mustika, dan Winny Liliawati menunjukkan bahwa literasi sains siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan termasuk katagori rendah.²⁴² Hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungannya literasi sains terhadap sikap peduli lingkungan siswa

2. Pengaruh Pemahaman Quran Hadist Terhadap Sikap Peduli Lingkungan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemahaman Quran Hadist siswa MTs yang menjadi sampel penelitian adalah termasuk katagori sedang. Pemahaman Quran Hadist berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Dalam Islam, peduli lingkungan ataupun pelestarian terhadap lingkungan berawal dari penyerahan amanah kepada manusia. Kemampuan atas potensi manusia menyebabkan manusia lebih mampu memikul amanah Allah. Sehingga, diciptakan manusia di bumi ini adalah untuk menjadi *abdullah* dan *khalifatullah*. Manusia diharapkan menjaga dan saling kasih sayang dengan seluruh potensinya yang baik terhadap makhluk Allah. Dengan demikian, manusia dapat memimpin dan mengelola seluruh alam tanpa merugikan makhluk lain. Oleh karena itu,

²⁴⁰ Yuliani, Dewi Cahyani, and Evi Rovita, "Penerapan Pembelajaran Ipa Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas VII Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Di SMPN 1 Cikijing," *Scientiae Educatia: Jurnal Sains Dan Pendidikan Sains* 5, no. 2 (2016): 122.

²⁴¹ Riana Monalisa Tamara, "Peranan Lingkungan Sosial Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Di SMA Negeri Kabupaten Cianjur," *Jurnal Pendidikan Geografi* 16, no. 1 (2016): 22.

²⁴² Nisa Hanifan, Ika Mustika, and Winny Liliawati, "Literasi Sains Siswa SMP Kota Bandung Pada Tema Pencemaran Lingkungan," *Pros. Semnas Pend. IPA. Pascasarjana UM* 1, no. 1 (2016): 381.

manusia diminta agar senantiasa berperilaku baik terhadap semua makhluk Allah seperti sesama manusia, hewan, maupun alam dan dilarang untuk merusaknya.

Menurut Seyyed Hossein Nasr, agama mempunyai tawaran penting dalam mencegah dan mengatasi masalah lingkungan. Bagi Nasr, eksistensi alam dimaknai sebagai simbol Allah. Pemahaman terhadap simbol ini akan menyadarkan manusia pada eksistensi dan keramahan Tuhan. Jadi, melakukan perbuatan yang merusak dan mengabaikan kepentingan alam semesta sama maknanya dengan kelemahan iman seseorang tentang keesaan Tuhan.²⁴³ Dipertegas oleh Chapman, pada dasarnya semua agama, baik agama Islam, Kristen, Yahudi, Hindu, Budha, konghucu dan sebagainya, memiliki misi yang sama agar manusia menumbuhkan kesadaran dan berlaku arif terhadap lingkungan hidup.²⁴⁴

Dalam al-Qur'an surat al-Qashash ayat 77 dijelaskan:

وَاتَّبِعْ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ
اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَتَّبِعِ الْفُسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾

Artinya: “Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan”.

Dalam tafsir Ibnu Katsir, ayat diatas menerangkan bahwa manusia diperintahkan untuk menggunakan apa yang telah dianugerhakan Allah bagi manusia berupa harta yang melimpah dan kenikmatan yang panjang

²⁴³ Seyyed Hossein Nasr, “Religion and the Order of Natur” (New York: Oxford University Press, 1996), 3.

²⁴⁴ Audrey R Chapman, “Consumption, Population and Sustainability: Perspectives from Science and Religion” (Washington DC: Island Press, 2000), 1.

dalam berbuat taat kepada Allah serta betaqarrub kepada-Nya dengan berbagai amal-amal yang dapat menghasilkan pahala di dunia dan akhirat. Manusia diperbolehkan menikmati kenikmatan di dunia berupa makan, minum, pakaian, tempat tinggal dan pernikahan. Sehingga ciptaan Allah mempunyai hak masing-masing. Maka dalam memberikan hak setiap sesuatu sesuai haknya. Allah memerintahkan untuk selalu berbuat baik kepada makhlukNya sebagaimana Dia berbuat baik kepada manusia, karena Allah tidak menyukai manusia yang berbuat kerusakan.²⁴⁵

Dalam memanfaatkan ciptaan Allah itu tidak boleh sampai menjadi merusak hak ciptaanNya. Amanat Al`quran menerangkan bahwa manusia wajib menjaga kelestarian daya dukung lingkungan, bukan saja dalam lingkungan planet bumi tapi juga di luar angkasa. Hal ini ditemukan dalam QS. al-Baqarah: 22; dan al-Anbiyā': 32, sebagai berikut.

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً
فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Artinya: (Dialah) yang menjadikan bagimu bumi (sebagai) hamparan dan langit sebagai atap, dan Dialah yang menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan (hujan) itu buah-buahan sebagai rezeki untuk kamu. Oleh karena itu, janganlah kamu mengadakan tandingan-tandingan bagi Allah, padahal kamu mengetahui.

وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُونَ

Artinya: Kami menjadikan langit sebagai atap yang terpelihara, tetapi mereka tetap berpaling dari tanda-tandanya (yang menunjukkan kebesaran Allah, seperti matahari dan bulan).

²⁴⁵ Abdullah bin Muhammad bin Abdurrahman bin ishaq, *Tafsir Ibnu Katsir*, Terjemahan oleh M. Abdul Ghoffar, Abu Ihsan al-Atsari (Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 1994), 127.

Ayat-ayat Al'quran sebagai kalam Allah swt mengandung informasi tentang alam semesta yang mencakup daratan dan lautan bahkan jagad raya sebagai sebuah sistem dan satu kesatuan yang utuh dalam menjalankan pola dan sistem kehidupan dari yang sederhana hingga yang paling kompleks dengan tujuan dan manfaat utama demi sebesar-besarnya kemanfaatan manusia. Namun seluruh regulasi dalam kehidupan ini harus disadari, semuanya dikendalikan dan tunduk kepada kehendak Tuhan Yang Maha Pencipta alam semesta. Ketika salah satu komponen lingkungan mengalami gangguan atau mengalami kerusakan apalagi diakibatkan oleh aktivitas manusia, maka akan mengganggu keseimbangan alam dan ekosistem., sehingga berpotensi dapat mengancam dan merugikan kehidupan umat manusia baik kini maupun bagi generasi yang akan datang. Dengan demikian, manusia harus memahami dan menerapkan azas-azas dan hukum-hukum lingkungan dalam kehidupannya untuk menjaga lingkungan hidup agar tetap lestari.

Salah satu ayat yang berbicara tentang krisis lingkungan dengan menggunakan term *fasād* adalah firman Allah:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya: Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia. (Melalui hal itu) Allah membuat mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

Yūsuf al-Qarḍāwī memahami *fasād* sebagai krisis lingkungan secara fisik yang mengakibatkan terjadinya berbagai bencana, seperti penyebaran penyakit, krisis pangan, krisis sumber daya alam, perubahan musim, pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah, air maupun udara yang membahayakan seluruh spesies bumi.²⁴⁶ Semua perbuatan manusia yang dapat merugikan kehidupan manusia merupakan perbuatan

²⁴⁶ Al-Qarḍāwī, "Ri'āyat al-Bī'ah Fī Shari'at al-Islām," n.d., 29.

dosa dan kemungkarannya. Maka, setiap manusia, baik secara individu maupun kelompok, yang melihat tindakan tersebut, wajib menghentikannya melalui berbagai cara yang mungkin dan dibenarkan.²⁴⁷

Sebagaimana yang diterangkan dalam Quran Surat al-Mā'idah: 33, sebagai berikut.

إِنَّمَا جَزَاءُ الَّذِينَ يُحَارِبُونَ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَيَسْعَوْنَ فِي الْأَرْضِ فَسَادًا أَنْ يُقَتَّلُوا أَوْ يُصَلَّبُوا أَوْ تُقَطَّعَ أَيْدِيهِمْ وَأَرْجُلُهُمْ مِنْ خِلَافٍ أَوْ يُنْفَوْا مِنَ الْأَرْضِ ذَلِكَ لَهُمْ خِزْيٌ فِي الدُّنْيَا وَلَهُمْ فِي الْآخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ

Artinya: Balasan bagi orang-orang yang memerangi Allah dan rasul-Nya serta membuat kerusakan di bumi hanyalah dibunuh, disalib, dipotong tangan dan kaki mereka secara silang, atau diasingkan dari tempat kediamannya. Yang demikian itu merupakan kehinaan bagi mereka di dunia dan di akhirat (kelak) mereka mendapat azab yang sangat berat. Ayat ini berkenaan dengan penjelasan Allah Swt. tentang *ḥirābah*, yaitu tindak kekerasan secara terang-terangan untuk mengambil harta, membunuh, dan menimbulkan rasa takut, seperti perampokan dan terorisme.

Jadi, krisis lingkungan (*fasād*) menurut ayat di atas diakibatkan oleh perbuatan manusia yang tidak memerhatikan kelestarian ekologi. Selain itu, krisis lingkungan juga pada hakikatnya juga diakibatkan oleh krisis mental manusia. Karenanya, para ahli tafsir memahami bahwa penyebab kerusakan tersebut bukan perilaku manusia secara langsung dalam konteks kerusakan alam, seperti penebangan pohon secara illegal, membuang sampah secara sembarangan, pembuangan limbah industri yang tidak sesuai amdal, dan lain-lain, tetapi mengacu kepada perilaku

²⁴⁷ Fachruddin M. Mangunjaya, Heriyanto Husein, and Reza Gholami, *Menanam Sebelum Kiamat: Islam, Ekologi Dan Gerakan Lingkungan Hidup*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007).

non-fisik, seperti kemusyrikan, kefasikan, kemunafikan dan segala bentuk kemaksiatan.²⁴⁸

Sampai sekarang masih terdapat sebagaimana kecil umat islam menganut paham teologi teosentrik yang memaknai berbagai bencana alam seperti tsunami, banjir dan sebagainya sebagai takdir Tuhan, dan tidak memandang krisis ekologis ini sebagai imbas dari krisis kemanusiaan dan krisis moralitas sosial serta kegagalan manusia dalam memahami hukum social kemasyarakatan (*sunnatullah*). Padahal Alquran sering menginformasikan bahwa berbagai bencana alam kerap kali diawali dengan penyimpangan perilaku manusia di dalam masyarakat. Dengan kata lain, perilaku makrokosmos seringkali berbanding lurus dengan perilaku mikrokosmos.²⁴⁹

Memanfaatkan alam seperti pohon yang dijadikan sebagai bangunan, bahan kertas, pembuatan kerajinan-kerajinan, itu semua merupakan kenikmatan yang Allah berikan, tetapi pohon tersebut juga mempunyai hak. Hak pohon tersebut diantaranya adalah sebagai penghasil oksigen untuk kebutuhan bernafas manusia, menyerap karbondioksida yang dihasilkan asap kendaraan, akarnya menahan tanah supaya tidak terjadi tanah longsor, dan lainnya. Dengan adanya hak pohon tersebut, manusia dilarang untuk memanfaatkan yang dapat menghilangkan hak pohon, tidak hanya pohon tetapi juga ciptaan Allah yang lain.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Alquran menggariskan nilai dasar dan hukum praktis dalam pengelolaan lingkungan, meliputi prinsip pemanfaatan bumi dan pemeliharannya. Dalam rangka memanfaatkan bumi, Alquran memerintahkan manusia untuk imârat al-ard, yaitu menjadikan bumi atau lingkungan sebagai media mewujudkan kemaslahatan hidup makhluk secara keseluruhan. Sementara

²⁴⁸ Fakhruddīn al-Rāzī, “Mafātih Al-Ghaib, Version 3.47, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 245. Abū al-Qāsim Maḥmūd Bin ‘Amr Bin Aḥmad al-Zamakhsharī, Tafsīr al-Kashshaf, Version 3.74, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 259. Ibn Ashūr, Al-Taḥrīr Wa al-Tanwīr, Version 3.47, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 86,” n.d.

²⁴⁹ Nasaruddin Umar, “Islam Fungsional” (Jakarta: Rahmat Semesta Center, 2010), 275.

prinsip pemeliharannya, Alquran menekankan pentingnya memperlakukan lingkungan dengan baik. Salah satu prinsip yang mendasari hubungan antara manusia dengan alam adalah semua makhluk mempunyai status hukum muhtaram.²⁵⁰

Mangunjaya mengatakan bahwa “dalam Islam, manusia melakukan kebaikan untuk seluruh makhluk hidup akan mendapat pahala sebagai amal shaleh”. Sehingga, semakin banyak orang muslim yang melakukan kebaikan-kebiakan untuk melestarikan lingkungan, maka kebaikan-kebaikan yang berupa perbutan tersebut akan dirubah menjadi pahala di akhirat.²⁵¹

Salah satu kebaikan tersebut diantaranya adalah dengan memberikan air untuk tanaman maupun hewan, karena air merupakan sumber penghidupan makhluk hidup, maka pencemaran air berakibat pada kerusakan bagi kehidupan. Memberikan air kepada sesama makhluk hidup merupakan shadaqah bagi yang memberikan. Dalam buku shahih sunan Abu Daud hadis jilid 3, nomer 1679 tentang keutamaan air adalah sebagai berikut:

عَنْ سَعِيدٍ أَنَّ سَعْدًا أَتَى النَّبِيَّ، فَقَالَ: أَيُّ الصَّدَقَةِ أَغْضَبُ
إِلَيْكَ؟ قَالَ: الْمَاءُ.

Artinya: “Dari Said RA, sesungguhnya Sa`ad datang kepada Nabi SAW dan bertanya: “Apakah sedekah yang paling engkau sukai?”, beliau menjawab.²⁵²

Hadis di atas menjelaskan bahwa air adalah shadaqah yang disukai Nabi. Shadaqah air tidak hanya memberi minum kepada sesama manusia

²⁵⁰ Mamluatun Nafisah, “Alquran Dan Konservasi Lingkungan (Suatu Pendekatan Maqâsid al-Syari’ah),” *Jurnal Studi Alquran Dan Hadis* 2, no. 1 (2018): 1.

²⁵¹ Fachruddin Majeri Mangunjaya, *Ekopesantren: Bagaimana Merancang Pesantren Ramah Lingkungan* (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2014).

²⁵² Muhammad Nasruddin, *Shahih Sunan Abu Daud Jilid 1 Dan 3*, Terjemahan oleh Ahmad Taufik Abdurrahman (Jakarta: Al Bani, 2006), 651.

saja, tetapi juga sesama makhluk Allah, seperti tumbuhan dan hewan yang memerlukan air untuk kehidupan mereka. Memberikan air kepada hewan yang sedang haus juga menyirami tumbuhan merupakan shadaqah manusia yang bernilai ibadah. Dengan bershadaqah, pahala akan semakin meningkat.

3. Pengaruh Kecerdasan Naturalis Terhadap Sikap Peduli Lingkungan

Hasil analisis menunjukkan kecerdasan naturalis siswa MTs sampel penelitian termasuk katagori tinggi. Kecerdasan naturalis berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Pengaruh tersebut berasal dari kemampuan siswa yang dimiliki sebelumnya berasal dari faktor genetik dan interaksi dengan lingkungan dalam memahami objek makhluk hidup dan gejala-gejala yang berkaitan dengan makhluk hidup dan alam sekitar. Kecerdasan naturalis yang dimiliki siswa menjadi modal awal untuk belajar dari pengalaman dan beradaptasi dengan masalah yang dihadapinya.

Pada tingkat pendidikan sekolah menengah pertama (SMP/MTs), materi tentang lingkungan menjadi salah satu topik mata pelajaran IPA. Materi mata pelajaran IPA lebih didominasi pelajaran biologi, Hasil penelitian Kadek Suarca, Soetjningsih, IGA. Endah Ardjana, menjelaskan bahwa pengembangan kecerdasan naturalis sebaiknya dilakukan sejak usia dini, jenjang SMP/MTs dianggap merupakan tahapan lanjutan yang paling tepat untuk memahami lebih jauh tentang peningkatan serta pengembangan kecerdasan naturalis.²⁵³ Menurut Samsudin, kecerdasan naturalis siswa membantu mereka berinteraksi dengan bahan yang berkaitan dengan makhluk hidup sehingga mempengaruhi hasil belajarnya.²⁵⁴

Pendidikan karakter kepedulian lingkungan hidup adalah program pendidikan untuk membina peserta didik supaya mempunyai kepekaan,

²⁵³ Kadek Suarca, Soetjningsih, and IGA. Endah Ardjana, "Kecerdasan Majemuk Pada Anak," *Sari Pediatri* 7, no. 2 (2005): 85–92.

²⁵⁴ Mohd Ali Samsudin et al., "The Relationship between Multiple Intelligences with Preferred Science Teaching and Science Process Skills," *Journal of Education and Learning* 9, no. 1 (2015): 57.

kesadaran diri, sikap, dan perilaku yang mencerminkan rasa tanggung jawab terhadap lingkungannya.²⁵⁵ Kecerdasan naturalis menunjukkan kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap keadaan dan kondisi lingkungan sekitar. Termasuk kemampuan manusia dalam memahami gejala-gejala alam, memperlihatkan kesadaran dan menunjukkan kepekaan manusia terhadap alam.²⁵⁶ Kecerdasan naturalis sangat dibutuhkan dalam mengelola dan mengatasi masalah lingkungan. Komponen kecerdasan ekologi dalam proses pendidikan di lembaga sekolah adalah dengan mengembangkan rasa kepekaan, kesadaran lingkungan dan pemikiran kritis serta keterampilan pemecahan masalah dalam permasalahan lingkungan serta pembentukan etika peduli lingkungan hidup.²⁵⁷

Kecerdasan naturalis merupakan salah satu kecerdasan yang penting dimiliki peserta didik agar mempunyai kemampuan untuk mengenali dan mengolongkan berbagai spesies makhluk hidup.²⁵⁸ Mempunyai daya respon yang tinggi terhadap fenomena alam.²⁵⁹ Mampu berinteraksi dan beradaptasi dengan makhluk hidup.²⁶⁰ Kesadaran untuk melakukan pelestarian lingkungan.²⁶¹ Gemar melakukan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan kepentingan lingkungan.²⁶² Kecerdasan

²⁵⁵ Muhammad Nur Hakim and Fitriyani Dwi Rahayu, "Pembelajaran Sainifik Berbasis Pengembangan Karakter," *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam* 2, no. 1 (February 24, 2019): 1–27.

²⁵⁶ Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*.

²⁵⁷ Palmer, *Environmental Education in The 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*.

²⁵⁸ Ali Derakhshan and Maryam Faribi, "Multiple Intelligences: Language Learning and Teaching," *International Journal of English Linguistics* 5, no. 4 (July 31, 2015): p63.

²⁵⁹ N Manurung, "Pemanfaatan Multiple Intelligence Dalam Proses Pembelajaran," *Penelitian, Pemikiran Dan Pengabdian* 124, no. 1 (2013): 49–56.

²⁶⁰ M. J Gohar and N Sadeghi, "Gardner's Multiple Intelligence Theory and Foreign Language Achievement," *International Journal of English and Education* 4, no. 1 (2015): 206–16.

²⁶¹ D Lazaer, *Development of Multiple Intelligences* (New York: McMillan Inc, 2000).

²⁶² L.O Wilson, *The Eight Intelligence: Naturalist Intelligence* (New Horison for Learning: Quaterfly Jour, 1998).

naturalis dapat diidentifikasi dengan dimilikinya kesadaran terhadap lingkungan, yang juga merupakan bentuk dari tanggung jawab dalam dirinya terhadap lingkungan.²⁶³

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Suhirman, didapatkan hasil bahwa siswa dengan kecerdasan naturalis tinggi memiliki kemampuan memecahkan masalah lingkungan lebih tinggi dibandingkan siswa dengan kecerdasan naturalis rendah.²⁶⁴ Peserta didik yang dengan kecerdasan yang tinggi memiliki kemampuan menata lingkungan, memiliki motivasi kuat serta memiliki keinginan menyelesaikan masalah lingkungan.²⁶⁵ Iswari dan Utomo menjelaskan dalam penelitiannya bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan perilaku kepedulian lingkungan yaitu dengan mengadakan pendidikan lingkungan hidup di dalam dunia Pendidikan.²⁶⁶

Sehubungan dengan masalah tersebut Gardner menggambarkan seorang yang memiliki kecerdasan naturalis adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk mengorganisasi dan mengklasifikasikan benda-benda. Lebih lanjut menurut Gardner, pemburu, petani dan tukang kebun mempunyai tingkat kecerdasan naturalis pada tingkat tinggi, sehingga komponen penting dalam kecerdasan naturalis adalah kemampuan untuk mengorganisasi benda-benda alam baik kesamaan maupun perbedaannya. Kemampuan ini juga sangat penting dalam memahami taksonomi benda hidup dan benda mati. Oleh karena itu,

²⁶³ Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*.

²⁶⁴ Suhirman, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup (Studi Eksperimen Di SMPN 1 Mataram NTB)."

²⁶⁵ D Mauladin, "The Effects of Learning Methods and Environmental Knowledge on Age 5-6 Naturalistic Intelligence (Experiment at AR – Ridho Nature Kindergarten Group B Tembalang Semarang)," *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research* 1, no. 1 (2013): 75–88.

²⁶⁶ Rizky Dewi Iswari and Suyud W. Utomo, "Evaluasi Penerapan Program Adiwiyata Untuk Membentuk Perilaku Peduli Lingkungan Di Kalangan Siswa (Kasus: SMA Negeri 9 Tangerang Selatan Dan MA Negeri 1 Serpong)," *Jurnal Ilmu Lingkungan* 15, no. 1 (May 13, 2017): 35, <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.35-41>.

kemampuan kategori merupakan jenis yang dapat dijadikan sebagai ukuran dalam ranah kecerdasan naturalis.²⁶⁷

Menurut Gardner, orang-orang yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi memiliki kemampuan untuk membedakan berbagai varietas tanaman, hewan, gunung, atau awan di lingkungan ekologisnya masing – masing. Kecerdasan naturalis berhubungan dengan menangkap suatu pola dan melihat hubungan antara unsur-unsur di alam. Anak-anak yang memiliki peningkatan kecerdasan naturalis mungkin saja memiliki keingin tahuan yang tinggi akan tingkah laku manusia, atau tingkah laku, kebiasaan, dan lingkungan dari spesies lainnya. Anak-anak dengan kecerdasan naturalis biasanya berminat pada fenomena alam atau lingkungan, atau menunjukkan minat pada subjek yang tidak biasa seperti biologi, zoologi, botani, geologi, meteorologi, paleontologi atau astronomi.

²⁶⁷ Seyyed Ayatollah Razmjoo, On The Relationship Between Multiple Intelligences and Language Proficiency, *The Reading Matrix* Vol. 8, No. 2, September 2008, (Shiraz University, Iran 2008, n.d., 167.

SIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Level literasi sains siswa MTs Kota Mataram termasuk katagori rendah. Walaupun demikian, literasi sains siswa berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa.
2. pemahaman Quran Hadist siswa MTs Kota Mataram termasuk katagori sedang. Pemahaman Quran Hadist berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa.
3. Kecerdasan naturalis siswa MTs Kota Mataram termasuk katagori tinggi. Kecerdasan naturalis berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

B. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini berkontribusi strategis terhadap penyelenggaraan pembelajara sains dan pembelajaran mata pelajaran Quran Hadist di Madrasah Tsanawiyah. Pembahasan mengenai ayat-ayat dan hadist tentan lingkungan hidup pada mata pelajaran Quran Hadist harus mendapatkan perhatian khusus dalam rangka mengembangkan sikap peduli siswa terhadap lingkungan.

Di samping itu, segala daya dan upaya harus dilakukan dalam rangka meningkatkan literasi sains siswa. Literasi sains siswa akan berpengaruh terhadap sikap peduli siswa terhadap lingkungan, dan bahkan berpengaruh terhadap aspek-aspek kompetensi siswa yang lain.

C. Rekomendasi

Berdasarkan paparan data, pemabahasan, dan kesimpulan penelitian ini, maka peneliti merekomendasikan hal-hal penting berikut:

- 1) Kepada para Pejabat Pemerintah Daerah dan Pejabat Kementerian Agama Kota Mataram hendaknya lebih meningkatkan kualitas pendidikan keagamaan dan umum (termasuk dalam mata pelajaran biologi di jenjang madrasah tsanawiyah). Hal ini dapat diwujudkan secara konkret melalui dua hal nyata (a) Memperhatikan

fasilitas/sarana dan pra sarana pembelajaran terutama pada madrasah tsanawiyah swasta, (b) Memberikan pelatihan, *workshop*, lokakarya dan seminar terkait konsep dan implementasi integrasi sains dan agama dalam pembelajaran sains atau mata pelajaran umum lainnya.

- 2) Kepada Kepala Madrasah dan Segenap Guru Mata Pelajaran Sains dan mata pelajaran Quran Hadist hendaknya secara aktif turut memfasilitasi, mendukung, dan lebih menggiatkan aktifitas-aktifitas pembelajaran yang mengarahkan kepada pembentukan literasi sains siswa dan integrasi keilmuan sains dan agama agar pembelajaran lebih padu.
- 3) Kepada Dosen PAI dan IPA Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram, hendaknya lebih meningkatkan kapabilitas diri dalam variasi metode dan strategi pembelajaran yang mengarah kepada integrasi keilmuan secara komprehensif agar alumni yang dihasilkan (guru PAI dan Biologi) mendapatkan pengalaman belajar dalam penerapan integrasi Sains dan Agama secara simultan.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Antunes. *Eco-Pedagogy as the Appropriate Pedagogy to the Earth Charter Process*, 2005.
- Abidin, Y, T Mulyati, and H Yunansah. *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara, 2017.
- Alatas, Fathiah, and Laili Fauziah. "Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Pemanasan Global." *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 4, no. 2 (October 18, 2020): 102. <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.862>.
- "Al-Bukhari, Sahih al-Bukhari, BabMan Ahya Ardhan Mawatan...., Lihat Juga Ibnu Hajar DalamBulugh al-Maram Bab Ihya' al-Mawat, Hadis No 941," n.d.
- Aliman, Muhammad, Budijanto, Sumarmi, and I Komang Astina. "Improving Environmental Awareness of High School Students' in Malang City through Earthcomm Learning in the Geography Class." *International Journal of Instruction* 12, no. 4 (2019).
- Al-Qaraḍāwī. "Ri'Āyat al-Bī'Ah Fī Sharī'at al-Islām," 29, n.d.
- Alwi al-Maliki al-Hasani, Sayyid Muhammad. *Tabqiq Al-Amaal Fi Maa Yanfa'u al-Mayyitu Min al-A'maal*, , Cairo, Tth.b 13-15. Cairo: Maktabah Dar Jawami', n.d.
- Anderson, W. Lorin, and David R Krathwohl. "Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen," Terjemahan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- Aningtyas, Anik, Mimien Henie Irawati, and Hadi Suwono. "Pengaruh Model Pembelajaran Connect Extend Challenge Melalui Peta Konsep Terhadap Penalaran Saintifik Siswa Biologi." *Jurnal Pendidikan Sains, Universitas Negeri Malang* 3, no. 1 (2015).
- "Annie R. Hoekstra de Roos, Naturalistic Intelligence, (Belgium: International Montessori Schools and Child Development Centres Brussels, 2017), h. 4.," n.d.
- Anonim. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup." KLH, 1997.

- Anonimus. "Multiple Intelligences: Mengenali Dan Merangsang Potensi Kecerdasan Anak." *Seri Ayabbunda*, 2003.
- Antoro, Billy. *Gerakan Literasi Sekolah Dari Pucuk Hingga Akar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, 2017.
- Ardianto, D, and B Rubini. "Comparison of Students ' Scientific Literacy in Integrated Science Learning through Model of Guided Discovery and Problem Based Learning." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 5, no. 1 (2016): 31–37.
- Ardianto, Didit, and Bibin Rubini. "Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe SHARED." *Rogrma Pascasarjana Universitas Pakuan* 5, no. 1 (2016): Bogor.
- Armstrong, Thomas. "In Their Own Way: Discovering and Encouraging Your Child's Multiple Intelligences," Terjemahan., 16–53. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003.
- . *Multiple Intelligences in The Classroom*. Alexandria, Virginia, USA: ASCD (Association for Supervision Curriculum Development), 2009.
- . *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*. Alexandria Virginia USA: ASCD Assosiation for Supervision Curriculum Development, 2003.
- Asqallani, Ibnu Hajar al-. "Bulugh Al-Maram, Bab al-Wudhu', Hadis Ke-61," n.d.
- Asrizal, A Amran, A Ananda, F Festiyed, and R Sumarmin. "The Development of Integrated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 7, no. 4 (December 28, 2018). <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.13613>.
- Asyhari, Ardian. "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 4, no. 2 (October 27, 2015): 179–91. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>.
- Bundu, Patta. *Penilaian Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2006.

- Bybee, R.W. *PISA'S 2006 Measurement of Scientific Literacy: An Insider's Perspective for the U. S. A Presentation for the NCES PISA Research Conference*. Washington: Science Forum and Science Expert Group, 2009.
- Candiasa, I Made. *Statistik Multivariat Disertasi Aplikasi SPSS*. Singaraja: Undiksha Press, 2011.
- Carin, A.W. *Teaching Science through Discovery-7ed*. New York: i vols. New York: Macmillan Publishing Company, 1993.
- Carrin, A.A, and R.B Sund. *Teaching Science Trough Discovery*. Colombus, Ohio: Thir Editional Charles Merrill Publishing Company, 1993.
- Chapman, Audrey R. "Consumption, Population and Sustainability: Perspectives from Science and Religion," 1. Washington DC: Island Press, 2000.
- Chiappetta, E.L, and T.R Koballa. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. Boston: Allyn & Bacon, 2010.
- Chiras, Daniel D. *Environmental Science: Action for a Sustainable Future*. . California: : The Benjamin, Cummings Pub. Co. Inc, 1991.
- . *Environmental Science: Action for a Sustainable Future*. California: The Benjamin/Cummings pub. co. inc, 1991.
- Collette, A.T, and E.L Chiappetta. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. 2nd Edition. New York: Macmillan Publishing Company, 1994.
- Correia, Paulo Rogério Miranda, Bruno Xavier do Valle, Melissa Dazzani, and Maria Elena Infante-Malachias. "The Importance of Scientific Literacy in Fostering Education for Sustainability: Theoretical Considerations and Preliminary Findings from a Brazilian Experience." *Journal of Cleaner Production* 18, no. 7 (May 2010): 678–85. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.09.011>.
- Depatemen Agama RI. *GBPP Mata Pelajaran Qur'ran Hadits*. Jakarta: Depatemen Agama RI, 2004.
- Derakhshan, Ali, and Maryam Faribi. "Multiple Intelligences: Language Learning and Teaching." *International Journal of English Linguistics* 5, no. 4 (July 31, 2015): p63.

- Desrina, Ria, Mardiningsih, and Faigiziduhu Bu'ulolo. "Menentukan Model Persamaan Regresi Linier Berganda Dengan Metode Backward." *Saintia Matematika* 1, no. 3 (2013): 285–97.
- Diaconu, Laura. "The Foreign Direct Investments in South-East Asia in the Context of the 1997 and 2007 Crises." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 109 (January 2014): 160–64.
- D.P, Ausabel. *The Psychology of Meaningfull Verbal Learning*. New York: Grune and Straton, 1963.
- Dragoș, Viorel, and Viorel Mih. "Scientific Literacy in School." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 209 (December 2015): 167–72. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.273>.
- E.M, Markowitz, Goldberg L.R, Ashton M.C, and Lee K. "Profiling the Proenvironmental Individual: A Personality Perspective." *Journal of Personality* 80, no. 1 (2012).
- Enger, Eldon D., and Bradley F Smith. *Eldon D. Enger & Bradley F. Smith, Environmental Science: A Study of Interrelationships*. Eleventh Edition. New York: McGraw-Hill Higer Education, 2008.
- Fuadi, Husnul, Annisa Zikri Robbia, Jamaluddin Jamaluddin, and Abdul Wahab Jufri. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (November 29, 2020): 108–16. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>.
- G.A, Lieberman, and Hoody L.L. *Closing the Achievement Gap: Using The Environment Nas an Integrating Context for Learnin*. San Diego:State: Education and Environment Roudtable, 1998.
- Galant, Dorinda J. "Science, Technolgy, Engineering, Mathematics (STEM) Education." *Journal STEM* 3, no. 1 (2015).
- Gardner, Howard. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Tenth-Anniversary Edition. United States of America: BasicBook, 1983.
- . *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York: BasicBook, 2000.
- . *Multiple Intelligences: Kecerdasan Majemuk Teori Dalam Praktek*. Terjemahan Alexander Sindoro. Batam: Interaksa, 2003.

- . “Multiple Intelligences: The Theory in Practice,” 235–66. New York: Basics Book, 2003.
- . *Multiple Intelligences: The Theory in Practice A Reader*. New York: BasicBook, 1993.
- Gohar, M. J, and N Sadeghi. “Gardner’s Multiple Intelligence Theory and Foreign Language Achievement.” *International Journal of English and Education* 4, no. 1 (2015): 206–16.
- Greehow, Christine, Thor Gibbins, and Melissa M. Morizer. “Re-Thinking Scientific Literacy Out-of-School: Arguing Science Issues In a Niche Facebook Application.” *ELSEIVER Journal Computers in Human Behavior* 53 (2015).
- Guilford, J.P. *Psychometric Methods*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1954.
- Hadi, Ria Fitriyani, and Rizqa Devi Anazifa. “Pendidikan Lingkungan Nonformal Sebagai Upaya Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Pada Siswa.” *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*, 2016.
- Hanifan, Nisa, Ika Mustika, and Winny Liliawati. “Literasi Sains Siswa SMP Kota Bandung Pada Tema Pencemaran Lingkungan.” *Pros. Semnas Pend. IPA. Pascasarjana UM* 1, no. 1 (2016).
- Hebel, Florence, Pascale Montpied, and Valérie Fontanieu. “What Can Influence Students’ Environmental Attitudes? Results from a Study of 15-Year-Old Students in France.” *International Journal of Environmental & Science Education*, 2014.
- Herlen, W. *The Teaching of Science*. Landon: David Fulton Publisher, 2004.
- Hidayat, Ara. “Pendidikan Islam Dan Lingkungan Hidup, Jurnal Pendidikan Islam.” *Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (2015).
- Hoerr, Thomas R. *Becoming a MI School*. USA: ASCD, 2000.
- Husin, Azizah. “Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Konsep Ekosistem.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup* XIII, no. 2 (2012).
- “Ibid., Bab al-Ihram Wa Ma Yata’allaqu Bihi, Hadis No 756.,” n.d.

- “Tbnu Hajar Al-Asqallani, *Bulugh al-Maram*, Bab al-Wudhu’, Hadis Ke-61,” n.d.
- “Tbnu Hajar, *Ibid*, Hadis No 756,” n.d.
- “Tbnu Hajar, *Ibid*, Hadis No 948,” n.d.
- “Tbnu Hajar, *Ibid*, Hadis No 950,” n.d.
- Irianto, Dede Margo, Nadiroh, and Suwirman Nuryadin. “Pengaruh Model Pembelajaran Dan Hasil Belajar IPA Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup.” *Jurnal Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan XVI*, no. 02 (2015).
- Istiyadi, M. “Penerapan Paduan Model Pembelajaran Siklus Belajar Dengan Kooperatif GI Untuk Meningkatkan Kualitas Proses Dan Hasil Belajar Siswa SMA.” PPS Universitas Negeri Malang, 2007.
- Iswari, Rizky Dewi, and Suyud W. Utomo. “Evaluasi Penerapan Program Adiwiyata Untuk Membentuk Perilaku Peduli Lingkungan Di Kalangan Siswa (Kasus: SMA Negeri 9 Tangerang Selatan Dan MA Negeri 1 Serpong).” *Jurnal Ilmu Lingkungan* 15, no. 1 (May 13, 2017): 35. <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.35-41>.
- J, Cronbach. *Educational Psychology*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc, 1997.
- Kemendikbud. *Peringkat Dan Capaian PISA Mengalami Peningkatan”Biro Komunikasi Dan Layanan Masyarakat*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- Kementerian Agama RI. *Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2008 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Dan Standar Isi Pendidikan Agama Islam Dan Bahasa Arab Di Madrasah*. Jakarta: Kementerian Agama RI, n.d.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendekbud RI, 2013.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. *Prilaku Masyarakat Peduli Lingkungan*. Executive Summary Hasil Survey KLH 2012. Jakarta: Kementerian KLH RI, 2013.

- Khuserawati, Lusi, Sistiana Windyariani, and Setiono Setiono. "Profil Sikap Ilmiah Siswa Kelas VIII SMP, Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry Laboratory Experiment Method (Gilem)." *BIODIK* 6, no. 2 (June 19, 2020): 63–70. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9307>.
- Krosnick, J.A, C.M Judd, and B Wittenbrink. *The Measurement of Attitudes*. The handbook of attitudes. New York: Lawrence Erlbaum, 2005.
- Lazaer, D. *Development of Multiple Intelligences*. New York: McMillan Inc, 2000.
- "Lihat Bab Al-Ihram Wa Ma Yata'allaqu Bihi, Hadis No 756,," n.d.
- "Lihat Ibnu Hajar, Ibid, Bab Adab Qadha' al-Hajat, Hadis- No 97-100," n.d.
- "Lihat Wahbah Az-Zuhaili, Al-Fiqh al-Islami Wa Adillatuhu, Dar al-Fikr, Juz V, Bab Ahkam al-Aradhi, h. 426," n.d.
- Mahlianurrahman, Mahlianurrahman. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran SETS Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar." *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 7, no. 01 (June 27, 2017): 58.
- Maksudin, Maksudin. "Transformasi Pendidikan Agama Dan Sains Dikotomik Ke Pendidikan Nondikotomik." *Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (December 1, 2015): 277. <https://doi.org/10.14421/jpi.2015.42.277-298>.
- Mangunjaya, Fachruddin M., Heriyanto Husein, and Reza Gholami. *Menanam Sebelum Kiamat: Islam, Ekologi Dan Gerakan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007.
- Mangunjaya, Fachruddin Majeri. *Ekopesantren: Bagaimana Merancang Pesantren Ramah Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2014.
- Manurung, N. "Pemanfaatan Multiple Intelligence Dalam Proses Pembelajaran." *Penelitian, Pemikiran Dan Pengabdian* 124, no. 1 (2013): 49–56.
- Markam, Suprpti, and Soemarmo Markam. *Pengantar Neuro-Psikologi*. Jakarta: Universitas Indonesia, 2004.

- Martin, Ralph, Collen Sexton, Teresa Franklin, and Jack Gerlovich. *Teaching Science for All Children Inquiry Methods for Constructing Understanding*. Boston: Pearson education inc, 2005.
- Mauladin, D. "The Effects of Learning Methods and Environmental Knowledge on Age 5-6 Naturalistic Intelligence (Experiment at AR – Ridho Nature Kindergarten Group B Tembalang Semarang)." *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research* 1, no. 1 (2013): 75–88.
- Meadows, Donella H, Dennis L Meadows, Jorgen Randers, and William W Behrens. *The Limits to Growth*. New York: The American Library, 1972.
- Milfont, Taciano L, and John Duckitt. "The Environmental Attitudes Inventory: A Valid and Reliable Measure to Assess the Structure of Environmental Attitudes." *Journal of Environmental Psychology* 30, no. 1 (2010).
- Mina, Risno. "Desentralisasi Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Sebagai Alternatif Menyelesaikan Permasalahan Lingkungan Hidup." *Arena Hukum* 9, no. 2 (August 1, 2016): 149–65.
- Motah, Mahendrenath. "The Influence of Intelligence and Personality on the Use of Soft Skills in Research Projects Among Final Year University Students: A Case Study." *Proceedings of the Informing Science & IT Education Conference*, 2008.
- Muhammad bin Abdurrahman bin ishaq, Abdullah bin. *Tafsir Ibnu Katsir*. Terjemahan oleh M. Abdul Ghoffar, Abu Ihsan al-Atsari. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 1994.
- "Muhammad Rawwas Qal'ah Ji, Ibid, h. 154," n.d.
- "Muhammad Rawwas Qal'ah Ji, Ibid, h. 216," n.d.
- "Muhammad Rawwas Qal'ahJ, Ensiklopedi Fiqih Umar Bin Khattab, (Terj.), Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999, h.172.," n.d.
- Musfiroh, Tadkiroatun. "Hakikat Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences)," 1.14. Jakarta: Universitas Terbuka Press, 2010.
- . *Pengembangan Kecerdasan Majemuk*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.

- “Muslim Bin Hajjaj, Ibid, Bab Kira’ al-Ardhi, Hadis No 1047 Dan 1048,” n.d.
- “Muslim Bin Hajjaj, Shahih Muslim, Hadis Ke 2901, Dar al-Fikr, Tth,” n.d.
- Mustari, Mohamad. *Nilai Karakter Refleksi Untuk Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2014.
- Nafisah, Mamluatun. “Alquran Dan Konservasi Lingkungan (Suatu Pendekatan Maqâsîd al-Syari’ah).” *Jurnal Studi Alquran Dan Hadis* 2, no. 1 (2018).
- Nag, A, and K Vizayakumar. *Environmental Education and Solid Waste Management*. New Delhi: New Age International (P) Limited Publishers, 2005.
- Nasr, Seyyed Hossein. “Religion and the Order of Natur,” 3. New York: Oxford University Press, 1996.
- Nasruddin, Muhammad. *Shahib Sunan Abu Daud Jilid 1 Dan 3*. Terjemahan oleh Ahmad Taufik Abdurrahman. Jakarta: Al Bani, 2006.
- Nations, United. *World Population Prospects 2019*. New York, 2019.
- Neolka, Amos. *Kesadaran Lingkungan*. Yogyakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Nur Hakim, Muhammad, and Fitriyani Dwi Rahayu. “Pembelajaran Saintifik Berbasis Pengembangan Karakter.” *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam* 2, no. 1 (February 24, 2019): 1–27.
- Nurfaidah, Siti Sholiha. “Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran Ipa Kelas V SD.” *Mimbar Sekolah Dasar* 4, no. 1 (April 26, 2017). <https://doi.org/10.23819/mimbar-sd.v4i1.5585>.
- Odum, Eugene P. *Fundamentals of Ecology*. Third Edition. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1991.
- OECD. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. PISA. OECD, 2013. <https://doi.org/10.1787/9789264190511-en>.
- Palmer, Joy A. *Environmental Education in The 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*. London, New York: Routledge, 2003.
- Panth M, Kumar, Preetam Verma, and Mansi Gupta. “The Role of Attitude in Environmental Awareness of Under Graduate

- Students.” *International Journal of Research in Humanities and Social Studies* 2, no. 7 (2015).
- Purwanto, A. “Pengaruh Paket Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup* XIII, no. 2 (2012).
- Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan. *Panduan Penilaian Penguatan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kemendekbud RI, 2017.
- Putra, Sitiatava Rizema. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press, 2013.
- Rāzī, Fakhrudīn al-. “Mafātiḥ Al-Ghaib, Version 3.47, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 245. Abū al-Qāsim Maḥmūd Bin ‘Amr Bin Aḥmad al-Zamakhsharī, Tafsīr al-Kashshaf, Version 3.74, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 259. Ibn Ashūr, Al-Taḥrīr Wa al-Tanwīr, Version 3.47, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 86,” n.d.
- Razmjoo, Seyyed A. “On The Relationship Between Multiple Intelligences and Language Proficiency.” *The Reading Matrix* 8, no. 2 (2008).
- Rensburg, Van, and Eureka Janse. “Social Transformation in Response to The Environment Crisis: The Role of Education and Research.” *Australian Journal of Environmental Education* 10 (1994): 1.
- Retnowati, Rita. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Bogor: Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan, 2019.
- Rezba, R.J, C.S Sparague, R.L Fiel, H.J Funk, J.R Okey, and H.H Jaus. *Learning and Assessing Science Process Skills*. 3rd ed. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company, 2007.
- Roos, Annie R. Hoekstra de. *Naturalistic Intelligence*. Belgium: International Montessori Schools and Child Development Centres Brussels, 2017.
- Roseman, Jo Ellen. “Jo Ellen Roseman, “Achieving Science Literacy For All.” AAAS Project, 2016.
- Rubini, B, D Ardianto, D Pursitasari, and A Hidayat. “Science Teachers’ Understanding on Science Literacy and Integrated Science Learning: Lesson from Teachers Training.” *Jurnal Pendidikan IPA*

Indonesia 7, no. 3 (September 21, 2018).
<https://doi.org/10.15294/jpii.v7i3.11443>.

Salim, Emil. *Kesadaran Lingkungan Hidup*. Jakarta: Dharma Bakti, 1982.

Samsudin, Mohd Ali, Noor Hasyimah Haniza, Corrienna Abdul-Talib, and Hayani Marlia Mhd Ibrahim. "The Relationship between Multiple Intelligences with Preferred Science Teaching and Science Process Skills." *Journal of Education and Learning* 9, no. 1 (2015).

Saribas, D. "Investigating The Relationship Between Pre-Service Teachers's Scientific Literacy, Environmental Literacy and Life-Long Learning Tendency." *Journal Science Education International* 26, no. 1 (2015): 4.

Sarkawi, Dahlia. "Pengaruh Jenis Kelamin Dan Pengetahuan Lingkungan Terhadap Penilaian Budaya Lingkungan." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan* 16, no. 02 (August 30, 2017): 101–14. <https://doi.org/10.21009/PLPB.162.03>.

Schunk, D.H. *Learning Theories An Educational Perspective*. London: Pearson education inc, 2012.

Septine, Nina Veronica, Okto Wijayanti, and Badarudin Badarudin. "Peningkatan Sikap Ilmiah Dan Prestasi Belajar Menggunakan Model Science, Technology, Engineering, and Mathematics Di Kelas V MIM Kramat." *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 9, no. 2 (December 18, 2019): 91. <https://doi.org/10.25273/pe.v9i2.4470>.

Setiawan, B. "B Setiawan et al, 'The Development of Local Wisdom-Based Natural Science Module to Improve Science Literation of Students,' Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 6, No. 1 (2017): 49–54, <https://doi.org/>." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6, no. 1 (n.d.): 49–54.

Setyowati, Dewi Liesnoor, Sunarko, Rudatin, and Sri Mantini Rahayu Sedyawati. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2014.

Seyyed Ayatollah Razmjoo, On The Relationship Between Multiple Intelligences and Language Proficiency, The Reading Matrix Vol. 8, No. 2, September 2008, (Shiraz University, Iran 2008, n.d.

- Shahih Muslim, Muslim bin Hajjaj. *Hadis Ke 2901*. Dar al-Fikr, n.d.
- Sherman, David K., Kimberly A. Hartson, Kevin R. Binning, Valerie Purdie-Vaughns, Julio Garcia, Suzanne Taborsky-Barba, Sarah Tomassetti, A. David Nussbaum, and Geoffrey L. Cohen. "Deflecting the Trajectory and Changing the Narrative: How Self-Affirmation Affects Academic Performance and Motivation under Identity Threat." *Journal of Personality and Social Psychology* 104, no. 4 (2013): 591–618. <https://doi.org/10.1037/a0031495>.
- Solso, R.L. R. L. *Solso, Cognitive Psychology, 2nd EDITION*. (Boston; Allyn and Bacon, Inc, 1988). Boston: Allyn and Bacon Inc, 1988.
- Sri Setyo Iriani, Emma Safitri. "Perbedaan Kesadaran Lingkungan Dan Niat Beli Kosmetik Ramah Lingkungan Antara Anggota Dan Bukan Anggota Komunitas Sobat Bumi Indonesia." *Jurnal Riset Ekonomi Dan Manajemen* 16, no. 1 (April 13, 2016): 66. <https://doi.org/10.17970/jrem.16.160105>.
- Suarca, Kadek, Soetjningsih, and IGA. Endah Ardjana. "Kecerdasan Majemuk Pada Anak." *Sari Pediatri* 7, no. 2 (2005): 85–92.
- Subagiyo, Henri. *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Pertama. Jakarta: Indonesian Center for Environmental Law (ICEL), 2014.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Suhirman. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup (Studi Eksperimen Di SMPN 1 Mataram NTB)." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan* 13, no. 1 (May 4, 2017): 1–15. <https://doi.org/10.21009/PLPB.131.01>.
- .
- Suhirman, S., and Y. Yusuf. "The Effect of Problem-Based Learning and Naturalist Intelligence on Students' Understanding of Environmental Conservation." *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 5, no. 3 (November 30, 2019). <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.9817>.

- Sunarto, Warnadi, and Muchlidawati. *Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup: Untuk Guru SD*. Cetakan Pertama. Jakarta, 1997.
- Supit, Indra. *Multiple Intelegencec: Mengenal Dan Merangsang Potensi Kecerdasan Anak*. Jakarta: Ayahbunda, 2003.
- Syaripudin, Tatang. *Landasan Pendidikan*. Bandung: MKDP Landasan Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UPI, 2006.
- Tamara, Riana Monalisa. "Peranan Lingkungan Sosial Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Di SMA Negeri Kabupaten Cianjur." *Jurnal Pendidikan Geografi* 16, no. 1 (2016).
- Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Todaro, Michael P. *Pembangunan Ekonomi Di Dunia Ketiga*. Ketiga. Jakarta: Bumi Aksara, 1995.
- Toharudin, Uus, Sri Hendrawati, Rustaman, and Andrian. *Toharudin, Uus., Hendrawati, Sri., Rustaman, Andrian. (2011). Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora, 2011.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Umar, Nasaruddin. "Islam Fungsional," 275. Jakarta: Rahmat Semesta Center, 2010.
- Walter, McKenzie. *McKenzie, Walter. (2005). Multiple Intelligences and Instructional Technology. . I*. Washington: nternational Society for Technology in Education, 2005.
- Warsita, Bambang. *Teknologi Pembelajaran Landasan Dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Widayati, Sri, and Utami Widijati. *Mengoptimalkan 9 Zone Kecerdasan Majemuk Anak*. Yogyakarta: Luna Publisher, 2008.
- Wilson, L.O. *The Eight Intelligence: Naturalist Intelligence*. New Horison for Learning: Quaterfly Jour, 1998.
- W.J, Rosner. "Mental Models for Sustainability." *Journal of Cleaner Production* 3, no. 2 (1995).

- Woolfolk, Anita. *Educational Psychology Active Learning*. Terjemahan dari Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Yuliani, Dewi Cahyani, and Evi Rovita. "Penerapan Pembelajaran Ipa Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas VII Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Di SMPN 1 Cikijing." *Scientiae Educatia: Jurnal Sains Dan Pendidikan Sains* 5, no. 2 (2016).
- Zeidan, Afif Hafez, and Majdi Rashed Jayosi. "Science Process Skills and Attitudes Toward Science Among Palestinian Secondary School Students." *World Journal of Education* 5, no. 1 (2016).
- Zen, M.T. *Menuju Kelestarian Lingkungan Hidup*. Jakarta: Gramedia, 1985.

SINOPSIS

Buku Referensi yang berjudul Kepedulian Lingkungan Berbasis Literasi Sains, Qur`an Hadist, dan Kecerdasan Naturalis.

Masalah lingkungan yang sedang dihadapi oleh umat manusia sekarang ini semakin kompleks, rumit dan meluas seiring dengan meningkatkan pertumbuhan populasi manusia, meningkatnya kebutuhan manusia akan sandang, papan dan pangan. Namun pada aspek lain, kebijakan yang berorientasi dan berpihak kepada penyelamatan lingkungan hidup tidak dapat diaplikasikan secara nyata di lapangan.

Merosotnya kualitas lingkungan yang dirasakan akhir-akhir ini, menuntut adanya tindakan yang harus segera dilaksanakan. Tindakan ini diperlukan agar dapat mencegah terjadinya kemerosotan kualitas lingkungan yang berkelanjutan, yang pada akhirnya dapat menimbulkan bencana yang lebih luas. Salah satu aksi lingkungan yang dilaksanakan dalam bentuk *class action* adalah berupa program pendidikan lingkungan hidup. Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) adalah proses mendidik, membimbing, mendorong mental, moral, etika dalam bersikap dan berperilaku dalam lingkungan hidup. Hal ini dilaksanakan melalui upaya peningkatan pengetahuan, kesadaran dan kompetensi (kumpulan kemampuan) sejak usia dini sebagai cerminan perilaku yang rasional dan bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup.

Dengan semakin kompleksnya persoalan lingkungan yang terjadi, diperlukan pengetahuan, sikap, dan perilaku yang arif dan bertanggung jawab bagi manusia untuk mempertahankan kualitas lingkungan sehingga lingkungan tetap mampu menopang kehidupan umat manusia. Kepedulian terhadap lingkungan menjadi variabel penting dalam mengendalikan kualitas lingkungan. Oleh sebab itu setiap orang seyogyanya memiliki pengetahuan, sikap, dan perilaku yang ramah terhadap lingkungan.

Rendahnya kesadaran masyarakat khususnya siswa dalam menata kelestarian lingkungan merupakan salah satu penyebab terjadinya krisis lingkungan yang berkelanjutan. Krisis lingkungan yang terjadi akhir-akhir

ini, ditenggarai bersumber dari kesalahan perilaku manusia terhadap cara pandang dan eksplorasi sumber daya alam yang berlebihan.

Dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, sikap, pengetahuan, dan keterampilan mengenai lingkungan hidup diungkapkan secara implisit dan eksplisit. Kurikulum 2013 misalnya, karakteristik pembelajaran menurut kurikulum ini adalah “mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat”. Hal ini diperjelaskan lagi dalam tujuan pembelajaran setiap mata pelajaran, terutama pada kompetensi inti 2 (KI-2) yang berkaitan dengan sikap, yaitu “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.²⁶⁸

Konsep lingkungan harus mulai diperkenalkan pada dunia pendidikan sebagai bekal generasi selanjutnya saat membangun lingkungan sekitar. Manusia mulai belajar menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap dunia sekitar baik pada sesama manusia maupun dengan alam ketika belajar tentang lingkungan. Pembelajaran tentang lingkungan umumnya identik dengan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan suatu ilmu pengetahuan yang membahas mengenai alam dan seisinya beserta gejala alam dan fenomena yang terjadi tentang lingkungan sekitarnya.²⁶⁹

Kesadaran akan peduli terhadap lingkungan tidak hanya menjadi tanggung jawab segelintir orang saja, tetapi harus menjadi tanggung jawab bersama baik yang mempelajari IPA maupun tidak, oleh karena itu konsep

²⁶⁸ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Kemendekbud RI, 2013), 4.

²⁶⁹ Dede Margo Irianto, Nadiroh, and Suwirman Nuryadin, “Pengaruh Model Pembelajaran Dan Hasil Belajar IPA Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup,” *Jurnal Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan* XVI, no. 02 (2015): 122–45.

lingkungan perlu diajarkan pada semua mata pelajaran. Saat ini, beberapa sekolah di Indonesia telah memperkenalkan pendidikan lingkungan sebagai bagian dari kurikulum, baik secara monolitik ataupun terintegrasi dan menjadikan lingkungan sebagai mata pelajaran tersendiri atau menjadi bagian dari topik dalam pembelajaran yang dikaitkan dengan mata pelajaran di sekolah. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran lingkungan berlangsung kurang bermakna dan kurang efektif dapat terjadi karena guru belum menerapkan pendekatan dan metode pembelajaran.²⁷⁰ Pada umumnya guru belum dapat mengarahkan siswa untuk peduli lingkungan secara nyata dan menjadikan kegiatan menjaga lingkungan merupakan suatu kebutuhan.

Pendidikan sangat penting dalam memberikan suatu konstruk pengetahuan sehingga akan mempengaruhi perilaku bijak, dalam hal ini perilaku bijak lingkungan. Pendidikan lingkungan dapat menjadi alat penting untuk mengatasi masalah lingkungan karena berusaha mencapai tujuan perlindungan dan konservasi lingkungan.²⁷¹

Suatu sikap ditentukan oleh pengetahuan dan sikap-sikap yang lain. Sama halnya dengan sikap peduli lingkungan. Pengetahuan tentang lingkungan akan menentukan sikap peserta didik terhadap lingkungan. Kepedulain siswa terhadap lingkungan tidak terlepas dari pengaruh berbagai faktor, yakni faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal yang dimaksud di antaranya adalah pembelajaran yang diperoleh siswa pada setiap mata pelajaran yang ditempuh. Pada jenjang pendidikan Madrasah Tsanawiyah (MTs) sesuai Kurikulum 2013 maupun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), pengetahuan peserta didik yang berkaitan dengan lingkungan hidup secara jelas terdapat pada mata pelajaran sains (IPA) dan mata pelajaran keagamaan yaitu Quran Hadis.

Sedangkan faktor internal adalah kecerdasan naturalis yang dimiliki setiap siswa. Kecerdasan naturalis (*naturalis intelligence*)

²⁷⁰ Irianto, Nadiroh, and Nuryadin, "Pengaruh Model Pembelajaran Dan Hasil Belajar IPA Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup."

²⁷¹ Markowitz E.M et al., "Profiling the Proenvironmental Individual: A Personality Perspective," *Journal of Personality* 80, no. 1 (2012): 81.

merupakan satu dari dua kecerdasan baru yang ditemukan Gardner selain tujuh kecerdasan lainnya. Kecerdasan naturalis berkaitan dengan keahlian mengenali dan mengkategorikan alam sekitar. Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap masalah-masalah atau fenomena alam dan kemampuan membedakan makhluk hidup dan makhluk tidak hidup. Siswa yang memiliki kecerdasan naturalis yang tinggi memiliki afinitas yang kuat terhadap alam. Afinitas yang kuat ditunjukkan dengan kecintaannya terhadap topik-topik pembelajaran yang berkaitan dengan alam dan fenomenanya.²⁷²

Rendahnya nilai literasi sains siswa Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, yaitu kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pembelajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, dan bahan ajar.²⁷³ Hasil penelitian PISA ini merupakan petunjuk bagi seluruh pemangku kebijakan pendidikan di Indonesia untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa karena kemampuan literasi sains sangat penting untuk dikuasai setiap individu untuk dapat memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.²⁷⁴

Literasi sains sebagai hasil belajar siswa pada mata pelajaran sains, pemahaman mata pelajaran quran hadist yang berkaitan dengan lingkungan, dan kecerdasan natulis yang dimiliki siswa sebagai faktor internal mestinya sudah cukup menjadi modal bagi siswa untuk membentuk sikap mereka untuk peduli terhadap lingkungan hidup. Hasil penelitian PISA pada tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan

²⁷² Fathiah Alatas and Laili Fauziah, “Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Pemanasan Global,” *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 4, no. 2 (October 18, 2020): 102, <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.862>.

²⁷³ Husnul Fuadi et al., “Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (November 29, 2020): 108–16, <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>.

²⁷⁴ Ardian Asyhari, “Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 4, no. 2 (October 27, 2015): 179–91, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>.

literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Dari 65 negara peserta yang menjadi obyek penelitian PISA, Indonesia berada pada urutan ke 64 dengan rata-rata nilai literasi sains sebesar 382.²⁷⁵

Masalahnya adalah apakah pengetahuan mereka tentang lingkungan yang diperoleh melalui mata pelajaran IPA, pemahaman pemaknaan quran dan hadist tentang pelestarian lingkungan yang diperoleh pada mata pelajaran quran hadist, dan kecerdasan naturalis siswa memiliki implikasi positif terhadap sikap peduli mereka terhadap lingkungan. Penelitian-penelitian yang dilakukan selama ini belum ada yang mengungkap mengenai hal ini secara utuh dan komprehensif.

Pemahaman tentang sikap peduli lingkungan hidup sangat penting dimiliki oleh tiap individu. Sebab kerusakan lingkungan yang melanda saat ini dapat diminimalisir manakala manusia sebagai khalifah di bumi ini menerapkan dan menggunakan pengetahuannya untuk mengatur, memelihara dan menyelamatkan lingkungan dari berbagai gangguan. Menurut Azizah Husin wujud penerapannya selain pada kognisi, informasi yang diperoleh akan diolah sampai pada tahap kepedulian dan kepekaan pada lingkungan, selanjutnya dilakukan dalam tindakan

Sekolah/madrasah memiliki peranan yang sangat strategis dalam menanamkan sikap peduli tentang lingkungan hidup kepada siswa. Sebab sekolah mempunyai perangkat tenaga pendidik dan kependidikan untuk menyebarkan informasi, mensosialisaikan program penyelamatan lingkungan dan menciptakan kondisi tentang pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan. Sebagai lembaga pendidikan, sekolah/madrasah memiliki wewenang memberikan pendidikan dan pengajaran kepada peserta didik melalui seperangkat kurikulum, yang didukung oleh materi ajar yang memadai, untuk mencapai tujuan pendidikan dan pengajaran.

Lembaga pendidikan seperti sekolah dan madrasah mempunyai kesempatan untuk memberikan pengetahuan sekaligus menanamkan

²⁷⁵ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, PISA (OECD, 2013), 43, <https://doi.org/10.1787/9789264190511-en>.

²⁷⁶ Azizah Husin, "Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Konsep Ekosistem," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup* XIII, no. 2 (2012): 53–54.

nilai-nilai kepedulian, kesadaran, dan kepekaan serta tanggung jawab bersama terhadap lingkungan. Kesempatan itu dapat dilakukan ketika sedang terjadi interaksi belajar mengajar melalui mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu Qur`an Hadist. Disamping itu pula pesan-pesan lingkungan dapat disosialisasikan melalui tulisan atau pengumuman secara tertulis yang ditempatkan di beberapa sudut sekolah/madrasah yang letaknya cukup strategis agar mudah dan terjangkau untuk dibaca oleh setiap siswa. Menurut Azizah Husin pengetahuan itu cenderung mengarah pada kesadaran, kepekaan, kepedulian, mencintai lingkungan. Bekal mental dari pengetahuan, diolah oleh pemikiran, dihayati dan seterusnya menjadi tindakan positif terhadap lingkungan.

Hasil penelitian pendahuluan dengan melakukan wawancara bersama guru-guru mata pelajaran IPA di MTs di Kota Mataram diperoleh gambaran bahwa dibenarkan bahwa pada mata pelajaran IPA siswa diberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai lingkungan hidup, pembelajaran dengan diskusi di kelas dan bahkan pengamatan ekosistem yang ada di lingkungan sekolah dan menelaah kasus-kasus lingkungan hidup yang ada di sekitar. Namun menurut guru mata pelajaran IPA, pengetahuan tersebut tampaknya tidak secara keseluruhan memberikan pengaruh positif pada sikap kepedulian siswa pada lingkungannya. Faktanya melalui pengamatan masih terlihat siswa yang membuang sampah di sembarang tempat, menginjak-injak taman di halaman sekolah, memotong ranting, mengambil bunga tanaman bahkan rendahnya kepedulian dalam memelihara tanaman yang tumbuh halaman sekolah/madrasah.

Demikian juga halnya dengan hasil wawancara bersama guru mata pelajaran quran hadist. Para guru tersebut menyampaikan bahwa pada pelajaran quran hadist terdapat bab khusus yang mempelajari tentang hadis-hadis dan ayat al-qur`an yang berkaitan dengan bagaimana kewajiban atau tuntutan kepada manusia untuk melestarikan alam. Misalnya perilaku untuk menjaga bumi dari kerusakan, merawat tanaman, memelihara sumber air bersih, tidak mengebiri binatang, dan sebagainya. Menurut guru mata pelajaran quran hadis, sebenarnya materi itu sudah sangat cukup memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada siswa

untuk melestarikan alam ini. Mengenai praktiknya oleh siswa, semua guru menyadari bahwa belum semua siswa menyadari sepenuhnya akan pentingnya pengetahuan ini menjadi sikap dan prilakunya sehari-hari.

Berbagai fakta menunjukkan bahwa berbagai perilaku siswa yang mengarah dan menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan seharusnya dapat dikendalikan dan dicegah sebab para siswa telah mendapatkan materi tentang lingkungan hidup, yang terintegrasikan ke dalam berbagai bidang studi. Pada jenjang MTs/SMP, materi lingkungan hidup terintegrasi ke dalam mata pelajaran IPA-Biologi, IPA-Fisika, IPA-Geografi, dan IPS-Ekonomi

Upaya meningkatkan sikap kepedulian, kesadaran dan pelestarian lingkungan hidup secara berkelanjutan, diperlukan pemahaman dan pengetahuan tentang sains yang diintegrasikan dengan pemahaman materi qur'an hadis serta tingkat kecerdasan naturalis yang dimiliki oleh siswa. Berdasarkan pengamatan, sebagian siswa masih membuang sampah tidak pada tempatnya, kurang mempedulikan kebersihan dan tidak memelihara secara teratur tumbuhan yang ada di sekitar sekolah. Oleh karena itu, diperlukan upaya nyata yang mampu mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah lingkungan.

Berdasarkan rumusan latar belakang yang dikemukakan secara mendalam tersebut di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah literasi sains berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram?
2. Apakah pemahaman quran hadits berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram?
3. Apakah kecerdasan naturalis berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram?

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh literasi sains, pemahaman quran-hadits, dan kecerdasan naturalis terhadap sikap peduli lingkungan siswa madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram. Pengaruh yang dimaksud adalah adanya pengaruh langsung antarvariabel maupun pengaruh tidak langsung dan pengaruh total. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh literasi sains (X_1) terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram (Y), besaran nilai parameternya adalah ($\rho_{y,1}$).
2. Pengaruh pemahaman quran-hadits (X_2) terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram (Y), besaran nilai parameternya adalah ($\rho_{y,2}$).
3. Pengaruh kecerdasan naturalis (X_3) terhadap sikap peduli lingkungan siswa Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram (Y), besaran nilai parameternya adalah ($\rho_{y,3}$).

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan regresi ganda dan korelasi parsial. Jenis penelitian korelasi dipilih karena disesuaikan dengan tujuan peneliti yaitu untuk mengetahui hubungan atau pengaruh variabel bebas yaitu literasi sains, qur`an hadits, dan kecerdasan naturalis terhadap variabel terikat yaitu sikap peduli lingkungan serta dilanjutkan dengan menghitung seberapa besar pengaruh variabel bebas

Paradigma ganda dengan tiga variabel independen yaitu X_1 , X_2 , dan X_3 . Untuk mencari besarnya hubungan antara X_1 dengan Y; X_2 dengan Y; X_3 dengan Y dapat menggunakan korelasi sederhana. Untuk mencari besarnya hubungan antar X_1 secara bersama-sama dengan X_2 dan X_3 terhadap Y digunakan korelasi ganda.

Penelitian kuantitatif adalah salah satu jenis penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kota Mataram kelas IX Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 1.440 orang. Sampel ditentukan dengan metode *cluster random sampling* berdasarkan peringkat akreditasi. Jumlah sampel yang diambil berdasarkan nilai akreditasi dengan asumsi akreditasi A sebanyak 2 madrasah, B sebanyak 2 madrasah untuk memperoleh 35% sampel dari populasi.

Penelitian ini menggunakan 4 (empat) jenis instrument penelitian, sesuai dengan jumlah variable penelitian yang dikaji, yakni:

1. Instrumen Literasi Sains: menggunakan tes pilihan ganda.
2. Instrumen Pemahaman Qur'an Hadist: menggunakan tes pilihan.
3. Instrumen Kecerdasan Naturalis: menggunakan tes pilihan ganda.
4. Instrumen Kepedulian Siswa: menggunakan tes angket.

Data dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. Statistik deskriptif, dilakukan untuk mendeskripsikan setiap data yang diperoleh pada masing-masing variabel. Pendeskripsian data diupayakan secara ringkas dan jelas dengan maksud untuk mengetahui karakteristik sampel. Informasi yang diperoleh dari hasil deskripsi ini adalah nilai maksimum, nilai minimum, mean, median, standar deviasi, dan varians. Selain itu, data juga disajikan dalam bentuk grafik histogram data kelompok dan distribusi frekuensi data kelompok. Hal ini dimaksudkan untuk mendukung kajian pembahasan pada analisis statistik inferensial.
2. Statistik inferensial, digunakan pada analisis yang berkaitan dengan uji persyaratan analisis yaitu: (1) uji normalitas galat taksiran; (2) uji homogenitas dan (3) uji linearitas melalui perhitungan signifikansi model regresi sederhana.
3. Statistik multivariat, yakni teknik analisis yang akan digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Analisis statistik yang Analisis Regresi.

Uji Validitas Data yang dilakukan dengan menggunakan beberapa uji, seperti uji normalitas, linearitas, dan kolinearitas.

1. Uji normalitas

Pengujian normalitas univariat menggunakan teknik kolmogorov-*Smirnov*. Pengujian normalitas digunakan lebih disebabkan sebaran data dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* pada dasarnya mencari selisih maksimum dari proporsi kumulatif dengan frekuensi sebaran data pada batas bawah dan batas

atas.²⁷⁷ Apabila nilai maksimum selisih yang terbesar masih lebih kecil dari kriteria nilai *kolmogorov-Smirnov*, maka disimpulkan bahwa sebaran data berdistribusi normal pada taraf signifikansi 0,05. H_0 yang menyatakan bahwa “data berasal dari populasi yang berdistribusi normal” ditolak jika $\text{sig. } (p) \text{ Kolmogorov-Smirnov} < 0,05$. Uji sebaran normalitas data dilakukan untuk semua variabel dalam setiap kelompoknya.

2. Uji linearitas

Uji statistik yang digunakan untuk pengujian linieritas regresi adalah uji statistik F. Analisis regresi mempersyaratkan bahwa variabel bebas mempunyai pengaruh linier terhadap variabel terikat. Pengujian linieritas regresi dilakukan dengan menguji H_0 yang menyatakan bahwa “bentuk regresi linier”, melawan H_1 yang menyatakan “bentuk regresi tidak linier”. Tolak H_0 jika nilai F pada *deviation from linearity* memiliki nilai $p < 0,05$.

3. Uji kolinieritas

Analisis kovarians multivariat mempersyaratkan dua atau lebih variabel terikat tidak memiliki korelasi yang tinggi. Untuk itu dilakukan pengujian kolinieritas. Pengujian kolinieritas data dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa variabel-variabel terikat layak dijadikan indikator yang berbeda. Pengujian kolinieritas dalam penelitian ini dilakukan pada variabel literasi sains, pemahaman Quran Hadist, dan kecerdasan naturalis. Pengujian kolinieritas data dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel literasi sains, pemahaman Quran Hadist, dan kecerdasan naturalis dengan bantuan program *SPSS 16.0*. Jika koefisien korelasi melebihi 0,8 maka dapat diduga terjadi kolinieritas

Penelitian ini telah menghasilkan temuan penting sebagaimana yang dipaparkan pada sajian hasil penelitian dan uji hipotesis. Temuan

²⁷⁷ I Made Candiasa, *Statistik Multivariat Disertasi Aplikasi SPSS* (Singaraja: Undiksha Press, 2011), 145.

penelitian berasal dari hasil analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, level literasi sains siswa MTs yang menjadi sampel penelitian adalah termasuk katagori rendah. Walaupun demikian, literasi sains siswa berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Siswa-siswa MTs di Kota Mataram tampaknya baru mampu mengingat pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana. Hal ini disebabkan salah satunya karena guru sains masih belum bisa menerapkan metode *problem solving* dan keahlian menganalisis terhadap suatu pelajaran pada siswa serta budaya membaca dan menulis yang masih kurang ditanamkan pada siswa.

Adanya variasi perolehan prestasi literasi sains dipengaruhi oleh tiga aspek yakni, (1) peranan sekolah yang berpengaruh terhadap capaian nilai sains siswa, (2) prestasi sains antara siswa dari sekolah swasta dengan sekolah negeri menunjukkan perbedaan capaian nilai yang signifikan, (3) latar belakang sosial ekonomi.²⁷⁸

Evaluasi literasi sains yang dilakukan oleh PISA, memberikan perhatian terhadap aspek kognitif dan afektif.²⁷⁹ Tujuannya untuk memperbaiki kualitas pendidikan yang terfokus pada literasi sains, membaca, dan matematika. PISA menetapkan tiga aspek dari komponen proses sains yakni mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.²⁸⁰ Itu berarti, komponen proses sains berkaitan dengan pengembangan literasi sains dan sikap ilmiah. Capaian penilaian sains merupakan bagian yang terpenting dalam penilaian PISA dan TIMSS, sehingga diupayakan untuk memperbaiki prestasi sains, baik secara nasional maupun internasional.

Literasi sains sangat penting dikembangkan, karena (1) dapat memahami dan mempelajari sains dengan baik. (2) Dalam kehidupan

²⁷⁸ Kemendikbud, *Peringkat Dan Capaian PISA Mengalami Peningkatan* "Biro Komunikasi Dan Layanan Masyarakat (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).

²⁷⁹ Billy Antoro, *Gerakan Literasi Sekolah Dari Pucuk Hingga Akar* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, 2017), 30.

²⁸⁰ OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*, 22.

sehari-hari, setiap manusia membutuhkan informasi dan berpikir ilmiah untuk pengambilan keputusan. (3) Setiap orang perlu melibatkan kemampuannya dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi. (4) Literasi sains penting dalam dunia kerja, karena membutuhkan keterampilan-keterampilan yang tinggi dengan bernalar, berpikir secara kreatif, membuat keputusan dan memecahkan masalah.²⁸¹ Dengan demikian, sains seharusnya diajarkan dengan proses menyenangkan dan diminati oleh mahasiswa. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa pelajaran sains masih berorientasi pada sains sebagai pengetahuan dan sains sebagai produk saja dengan menghafalkan konsep-konsep sains dan rumus-rumus sains.

Pendidikan sains mempunyai peran yang sangat penting dan bermanfaat dalam menunjang kehidupan dan berkontribusi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan secara umum. Departemen Pendidikan Indonesia dan Kebudayaan juga telah mempromosikan program literasi sekolah untuk meningkatkan literasi siswa. Generasi yang kompetitif diperlukan dalam ilmu pengetahuan alam dan teknologi yang mengacu pada kemampuan literasi sains.²⁸² Pikiran ini mendasari gagasan itu literasi ilmiah. Salah satunya tujuan terpenting dari Pendidikan Sains adalah pengembangan literasi sains.²⁸³ Pentingnya literasi sains di Indonesia berkontribusi dalam pengembangan pendidikan sains. Oleh karena itu, literasi ilmiah telah diakui secara internasional sebagai tolok ukur tingkat kualitas sains pendidikan.²⁸⁴ Program for International

²⁸¹ Didit Ardianto and Bibin Rubini, "Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe SHARED," *Rogma Pascasarjana Universitas Pakuan* 5, no. 1 (2016): 168.

²⁸² B Setiawan, "B Setiawan et al., 'The Development of Local Wisdom-Based Natural Science Module to Improve Science Literation of Students,' *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6, No. 1 (2017): 49–54, <https://doi.org/>," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6, no. 1 (n.d.): 49–54.

²⁸³ Viorel Dragoş and Viorel Mih, "Scientific Literacy in School," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 209 (December 2015): 167–72, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.273>.

²⁸⁴ D Ardianto and B Rubini, "Comparison of Students' Scientific Literacy in Integrated Science Learning through Model of Guided Discovery and Problem Based Learning," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 5, no. 1 (2016): 31–37.

Student Assessment (PISA) showed that Indonesia received an average scientific literacy score of 403 with an average score of all 493 participants in 2015.²⁸⁵ Data ini menunjukkan bahwa para siswa Indonesia masih lemah dalam penguasaan ilmu pengetahuan. Salah satu kelemahan guru sains menengah saat ini adalah lemahnya kemampuan untuk mengembangkan pembelajaran sains terintegrasi.²⁸⁶ Karena itu, dalam pembelajaran sains, seorang guru perlu mengembangkan literasi siswa agar dapat memperoleh kesuksesan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan nyata.²⁸⁷

Literasi ilmiah dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori. Tiga kategori pertama diperkenalkan oleh Shen pada tahun 1975, dalam perkembangannya pada tahun 2008 Trefil menambahkan menjadi empat kategori sebagai berikut:

1. *Cultural Scientific Literacy* - berarti memahami sains oleh seseorang dengan kecerdasan rata-rata dan pendidikan suatu budaya;
2. *Civic Scientific Literacy* - mewakili tingkat pemahaman ilmiah yang diperlukan seseorang untuk membuat keputusan berdasarkan informasi sehubungan dengan undang-undang dan kebijakan publik;
3. *Praktek Literasi Ilmiah* - mengacu pada pengetahuan ilmiah yang harus dipecahkan oleh seseorang secara praktis masalah (expl. Menentukan cara paling efisien untuk memanaskan rumah);
4. *Praktek Literasi Ilmiah* - mengacu pada pengetahuan ilmiah yang harus dipecahkan oleh seseorang secara praktis masalah (expl. Menentukan cara paling efisien untuk memanaskan rumah).

²⁸⁵ Dragoş and Mih, "Scientific Literacy in School."

²⁸⁶ B Rubini et al., "Science Teachers' Understanding on Science Literacy and Integrated Science Learning: Lesson from Teachers Training," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 7, no. 3 (September 21, 2018), <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i3.11443>.

²⁸⁷ Asrizal et al., "The Development of Integrated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 7, no. 4 (December 28, 2018), <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.13613>.

Penelitian Florence Le Hebel, Pascale Montpied, dan Valérie Fontanieu (2014) menunjukkan bahwa pelajaran topik-topik khusus tentang lingkungan berpengaruh positif terhadap sikap lingkungan siswa.²⁸⁸ Hasil ini penelitian ini menguatkan dugaan bahwa materi-materi pelajaran tentang lingkungan pada mata pelajaran IPA di MTs memberikan sumbangsih terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Demikian juga halnya pembahasan tentang ayat-ayat al Quran dan hadis-hadis tentang pengelolaan lingkungan hidup pada kelas IX juga memberi dampak terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

Penelitian Yuliani, Dewi Cahyani, dan Evi Roviati menunjukkan peningkatan literasi sains-siswa signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, dan respon siswa pembelajaran berbasis keterampilan proses sains pada konsep pencemaran lingkungan.²⁸⁹ Penelitian Riana Monalisa Tamara menunjukkan bahwa lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat memberikan peranan yang berarti terhadap pembentukan sikap peduli lingkungan peserta didik.²⁹⁰ Penelitian Nisa Hanifan, Ika Mustika, dan Winny Liliawati menunjukkan bahwa literasi sains siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan termasuk katagori rendah.²⁹¹ Hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungannya literasi sains terhadap sikap peduli lingkungan siswa

²⁸⁸ Florence Hebel, Pascale Montpied, and Valérie Fontanieu, "What Can Influence Students' Environmental Attitudes? Results from a Study of 15-Year-Old Students in France," *International Journal of Environmental & Science Education*, 2014, 229.

²⁸⁹ Yuliani, Dewi Cahyani, and Evi Rovita, "Penerapan Pembelajaran Ipa Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas VII Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Di SMPN 1 Cikijing," *Scientiae Educatia: Jurnal Sains Dan Pendidikan Sains* 5, no. 2 (2016): 122.

²⁹⁰ Riana Monalisa Tamara, "Peranan Lingkungan Sosial Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Di SMA Negeri Kabupaten Cianjur," *Jurnal Pendidikan Geografi* 16, no. 1 (2016): 22.

²⁹¹ Nisa Hanifan, Ika Mustika, and Winny Liliawati, "Literasi Sains Siswa SMP Kota Bandung Pada Tema Pencemaran Lingkungan," *Pros. Semnas Pend. IPA. Pascasarjana UM* 1, no. 1 (2016): 381.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemahaman Quran Hadist siswa MTs yang menjadi sampel penelitian adalah termasuk katagori sedang. Pemahaman Quran Hadist berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Dalam Islam, peduli lingkungan ataupun pelestarian terhadap lingkungan berawal dari penyerahan amanah kepada manusia. Kemampuan atas potensi manusia menyebabkan manusia lebih mampu memikul amanah Allah. Sehingga, diciptakan manusia di bumi ini adalah untuk menjadi *abdullah* dan *khalifatullah*. Manusia diharapkan menjaga dan saling kasih sayang dengan seluruh potensinya yang baik terhadap makhluk Allah. Dengan demikian, manusia dapat memimpin dan mengelola seluruh alam tanpa merugikan makhluk lain. Oleh karena itu, manusia diminta agar senantiasa berperilaku baik terhadap semua makhluk Allah seperti sesama manusia, hewan, maupun alam dan dilarang untuk merusaknya.

Menurut Seyyed Hossein Nasr, agama mempunyai tawaran penting dalam mencegah dan mengatasi masalah lingkungan. Bagi Nasr, eksistensi alam dimaknai sebagai simbol Allah. Pemahaman terhadap simbol ini akan menyadarkan manusia pada eksistensi dan keramahan Tuhan. Jadi, melakukan perbuatan yang merusak dan mengabaikan kepentingan alam semesta sama maknanya dengan kelemahan iman seseorang tentang keesaan Tuhan.²⁹² Dipertegas oleh Chapman, pada dasarnya semua agama, baik agama Islam, Kristen, Yahudi, Hindu, Budha, konghucu dan sebagainya, memiliki misi yang sama agar manusia menumbuhkan kesadaran dan berlaku arif terhadap lingkungan hidup.²⁹³

Dalam al-Qur'an surat al-Qashash ayat 77 dijelaskan:

²⁹² Seyyed Hossein Nasr, "Religion and the Order of Natur" (New York: Oxford University Press, 1996), 3.

²⁹³ Audrey R Chapman, "Consumption, Population and Sustainability: Perspectives from Science and Religion" (Washington DC: Island Press, 2000), 1.

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ
 اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفُسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿١٧٧﴾

Artinya: “Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan”.

Dalam tafsir Ibnu Katsir, ayat diatas menerangkan bahwa manusia diperintahkan untuk menggunakan apa yang telah dianugerahkan Allah bagi manusia berupa harta yang melimpah dan kenikmatan yang panjang dalam berbuat taat kepada Allah serta betaqarrub kepada-Nya dengan berbagai amal-amal yang dapat menghasilkan pahala di dunia dan akhirat. Manusia diperbolehkan menikmati kenikmatan di dunia berupa makan, minum, pakaian, tempat tinggal dan pernikahan. Sehingga ciptaan Allah mempunyai hak masing-masing. Maka dalam memberikan hak setiap sesuatu sesuai haknya. Allah memerintahkan untuk selalu berbuat baik kepada makhlukNya sebagaimana Dia berbuat baik kepada manusia, karena Allah tidak menyukai manusia yang berbuat kerusakan.²⁹⁴

Dalam memanfaatkan ciptaan Allah itu tidak boleh sampai menjadi merusak hak ciptaanNya. Amanat Al`quran menerangkan bahwa manusia wajib menjaga kelestarian daya dukung lingkungan, bukan saja dalam lingkungan planet bumi tapi juga di luar angkasa. Hal ini ditemukan dalam QS. al-Baqarah: 22; dan al-Anbiyā': 32, sebagai berikut.

²⁹⁴ Abdullah bin Muhammad bin Abdurrahman bin ishaq, *Tafsir Ibnu Katsir*, Terjemahan oleh M. Abdul Ghoffar, Abu Ihsan al-Atsari (Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 1994), 127.

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً
فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Artinya: (Dialah) yang menjadikan bagimu bumi (sebagai) hamparan dan langit sebagai atap, dan Dialah yang menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan (hujan) itu buah-buahan sebagai rezeki untuk kamu. Oleh karena itu, janganlah kamu mengadakan tandingan-tandingan bagi Allah, padahal kamu mengetahui.

وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُونَ

Artinya: Kami menjadikan langit sebagai atap yang terpelihara, tetapi mereka tetap berpaling dari tanda-tandanya (yang menunjukkan kebesaran Allah, seperti matahari dan bulan).

Ayat-ayat Al'quran sebagai kalam Allah swt mengandung informasi tentang alam semesta yang mencakup daratan dan lautan bahkan jagad raya sebagai sebuah sistem dan satu kesatuan yang utuh dalam menjalankan pola dan sistem kehidupan dari yang sederhana hingga yang paling kompleks dengan tujuan dan manfaat utama demi sebesar-besar kemanfaatan manusia. Namun seluruh regulasi dalam kehidupan ini harus disadari, semuanya dikendalikan dan tunduk kepada kehendak Tuhan Yang Maha Pencipta alam semesta. Ketika salah satu komponen lingkungan mengalami gangguan atau mengalami kerusakan apalagi diakibatkan oleh aktivitas manusia, maka akan mengganggu keseimbangan alam dan ekosistem., sehingga berpotensi dapat mengancam dan merugikan kehidupan umat manusia baik kini maupun bagi generasi yang akan datang. Dengan demikian, manusia harus memahami dan menerapkan azas-azas dan hukum-hukum lingkungan dalam kehidupannya untuk menjaga lingkungan hidup agar tetap lestari.

Salah satu ayat yang berbicara tentang krisis lingkungan dengan menggunakan term *fasād* adalah firman Allah:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya: Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia. (Melalui hal itu) Allah membuat mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

Yūsuf al-Qarḍāwī memahami *fasād* sebagai krisis lingkungan secara fisik yang mengakibatkan terjadinya berbagai bencana, seperti penyebaran penyakit, krisis pangan, krisis sumber daya alam, perubahan musim, pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah, air maupun udara yang membahayakan seluruh spesies bumi.²⁹⁵ Semua perbuatan manusia yang dapat merugikan kehidupan manusia merupakan perbuatan dosa dan kemungkaran. Maka, setiap manusia, baik secara individu maupun kelompok, yang melihat tindakan tersebut, wajib menghentikannya melalui berbagai cara yang mungkin dan dibenarkan.²⁹⁶

Sebagaimana yang diterangkan dalam Quran Surat al-Mā'idah: 33, sebagai berikut.

إِنَّمَا جَزَاءُ الَّذِينَ يُحَارِبُونَ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَيَسْعَوْنَ فِي الْأَرْضِ فَسَادًا أَنْ
يُقْتَلُوا أَوْ يُصَلَّبُوا أَوْ تُقَطَّعَ أَيْدِيهِمْ وَأَرْجُلُهُمْ مِنْ خِلَافٍ أَوْ يُنْفَوْا مِنَ
الْأَرْضِ^{٣٤} ذَلِكَ لَهُمْ حِزْبِي فِي الدُّنْيَا وَلَهُمْ فِي الْآخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ

Artinya: Balasan bagi orang-orang yang memerangi Allah dan rasul-Nya serta membuat kerusakan di bumi hanyalah dibunuh, disalib,

²⁹⁵ Al-Qarḍāwī, "Ri'āyat al-Bī'ah Fī Shari'at al-Islām," n.d., 29.

²⁹⁶ Fachruddin M. Mangunjaya, Heriyanto Husein, and Reza Gholami, *Menanam Sebelum Kiamat: Islam, Ekologi Dan Gerakan Lingkungan Hidup*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007).

dipotong tangan dan kaki mereka secara silang, atau diasingkan dari tempat kediamannya. Yang demikian itu merupakan kehinaan bagi mereka di dunia dan di akhirat (kelak) mereka mendapat azab yang sangat berat. Ayat ini berkenaan dengan penjelasan Allah Swt. tentang *ḥirābah*, yaitu tindak kekerasan secara terang-terangan untuk mengambil harta, membunuh, dan menimbulkan rasa takut, seperti perampokan dan terorisme.

Jadi, krisis lingkungan (*fasād*) menurut ayat di atas diakibatkan oleh perbuatan manusia yang tidak memerhatikan kelestarian ekologi. Selain itu, krisis lingkungan juga pada hakikatnya juga diakibatkan oleh krisis mental manusia. Karenanya, para ahli tafsir memahami bahwa penyebab kerusakan tersebut bukan perilaku manusia secara langsung dalam konteks kerusakan alam, seperti penebangan pohon secara illegal, membuang sampah secara sembarangan, pembuangan limbah industri yang tidak sesuai amdal, dan lain-lain, tetapi mengacu kepada perilaku non-fisik, seperti kemusyrikan, kefasikan, kemunafikan dan segala bentuk kemaksiatan.²⁹⁷

Sampai sekarang masih terdapat sebagian kecil umat islam menganut paham teologi teosentrik yang memaknai berbagai bencana alam seperti tsunami, banjir dan sebagainya sebagai takdir Tuhan, dan tidak memandang krisis ekologis ini sebagai imbas dari krisis kemanusiaan dan krisis moralitas sosial serta kegagalan manusia dalam memahami hukum social kemasyarakatan (*ṣunnatullāh*). Padahal Alquran sering menginformasikan bahwa berbagai bencana alam kerap kali diawali dengan penyimpangan perilaku manusia di dalam masyarakat. Dengan kata lain, perilaku makrokosmos seringkali berbanding lurus dengan perilaku mikrokosmos.²⁹⁸

²⁹⁷ Fakhruddīn al-Rāzī, “Mafātiḥ Al-Ghaib, Version 3.47, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 245. Abū al-Qāsim Maḥmūd Bin ‘Amr Bin Aḥmad al-Zamakhsharī, Tafsīr al-Kashshaf, Version 3.74, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 259. Ibn Ashūr, Al-Taḥrīr Wa al-Tanwīr, Version 3.47, al-Maktabah al-Shāmilah, n.d., 86,” n.d.

²⁹⁸ Nasaruddin Umar, “Islam Fungsional” (Jakarta: Rahmat Semesta Center, 2010), 275.

Memanfaatkan alam seperti pohon yang dijadikan sebagai bangunan, bahan kertas, pembuatan kerajinan-kerajinan, itu semua merupakan kenikmatan yang Allah berikan, tetapi pohon tersebut juga mempunyai hak. Hak pohon tersebut diantaranya adalah sebagai penghasil oksigen untuk kebutuhan bernafas manusia, menyerap karbondioksida yang dihasilkan asap kendaraan, akarnya menahan tanah supaya tidak terjadi tanah longsor, dan lainnya. Dengan adanya hak pohon tersebut, manusia dilarang untuk memanfaatkan yang dapat menghilangkan hak pohon, tidak hanya pohon tetapi juga ciptaan Allah yang lain.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Alquran menggariskan nilai dasar dan hukum praktis dalam pengelolaan lingkungan, meliputi prinsip pemanfaatan bumi dan pemeliharannya. Dalam rangka memanfaatkan bumi, Alquran memerintahkan manusia untuk imârat al-ard, yaitu menjadikan bumi atau lingkungan sebagai media mewujudkan kemaslahatan hidup makhluk secara keseluruhan. Sementara prinsip pemeliharannya, Alquran menekankan pentingnya memperlakukan lingkungan dengan baik. Salah satu prinsip yang mendasari hubungan antara manusia dengan alam adalah semua makhluk mempunyai status hukum muhtaram.²⁹⁹

Mangunjaya mengatakan bahwa “dalam Islam, manusia melakukan kebaikan untuk seluruh makhluk hidup akan mendapat pahala sebagai amal shaleh”. Sehingga, semakin banyak orang muslim yang melakukan kebaikan-kebaikan untuk melestarikan lingkungan, maka kebaikan-kebaikan yang berupa perbuatan tersebut akan dirubah menjadi pahala di akhirat.³⁰⁰

Salah satu kebaikan tersebut diantaranya adalah dengan memberikan air untuk tanaman maupun hewan, karena air merupakan sumber penghidupan makhluk hidup, maka pencemaran air berakibat

²⁹⁹ Mamluatun Nafisah, “Alquran Dan Konservasi Lingkungan (Suatu Pendekatan Maqâsid al-Syari’ah),” *Jurnal Studi Alquran Dan Hadis* 2, no. 1 (2018): 1.

³⁰⁰ Fachruddin Majeri Mangunjaya, *Ekopesantren: Bagaimana Merancang Pesantren Ramah Lingkungan* (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2014).

pada kerusakan bagi kehidupan. Memberikan air kepada sesama makhluk hidup merupakan shadaqah bagi yang memberikan. Dalam buku shahih sunan Abu Daud hadis jilid 3, nomer 1679 tentang keutamaan air adalah sebagai berikut:

عَنْ سَعِيدٍ أَنَّ سَعْدًا أَتَى النَّبِيَّ، فَقَالَ: أَيُّ الصَّدَقَةِ أَحَبُّ
إِلَيْكَ؟ قَالَ: الْمَاءُ.

Artinya: “Dari Said RA, sesungguhnya Sa`ad datang kepada Nabi SAW dan bertanya: “Apakah sedekah yang paling engkau sukai?”, beliau menjawab.³⁰¹

Hadis di atas menjelaskan bahwa air adalah shadaqah yang disukai Nabi. Shadaqah air tidak hanya memberi minum kepada sesama manusia saja, tetapi juga sesama makhluk Allah, seperti tumbuhan dan hewan yang memerlukan air untuk kehidupan mereka. Memberikan air kepada hewan yang sedang haus juga menyirami tumbuhan merupakan shadaqah manusia yang bernilai ibadah. Dengan bershadaqah, pahala akan semakin meningkat.

Hasil analisis menunjukkan kecerdasan naturalis siswa MTs sampel penelitian termasuk katagori tinggi. Kecerdasan naturalis berpengaruh terhadap sikap peduli lingkungan siswa. Pengaruh tersebut berasal dari kemampuan siswa yang dimiliki sebelumnya berasal dari faktor genetik dan interaksi dengan lingkungan dalam memahami objek makhluk hidup dan gejala-gejala yang berkaitan dengan makhluk hidup dan alam sekitar. Kecerdasan naturalis yang dimiliki siswa menjadi modal awal untuk belajar dari pengalaman dan beradaptasi dengan masalah yang dihadapinya.

Pada tingkat pendidikan sekolah menengah pertama (SMP/MTs), materi tentang lingkungan menjadi salah satu topik mata pelajaran IPA. Materi mata pelajaran IPA lebih didominasi pelajaran biologi, Hasil

³⁰¹ Muhammad Nasruddin, *Shahih Sunan Abu Daud Jilid 1 Dan 3*, Terjemahan oleh Ahmad Taufik Abdurrahman (Jakarta: Al Bani, 2006), 651.

penelitian Kadek Suarca, Soetjiningsih, IGA. Endah Ardjana, menjelaskan bahwa pengembangan kecerdasan naturalis sebaiknya dilakukan sejak usia dini, jenjang SMP/MTs dianggap merupakan tahapan lanjutan yang paling tepat untuk memahami lebih jauh tentang peningkatan serta pengembangan kecerdasan naturalis.³⁰² Menurut Samsudin, kecerdasan naturalis siswa membantu mereka berinteraksi dengan bahan yang berkaitan dengan makhluk hidup sehingga mempengaruhi hasil belajarnya.³⁰³

Pendidikan karakter kepedulian lingkungan hidup adalah program pendidikan untuk membina peserta didik supaya mempunyai kepekaan, kesadaran diri, sikap, dan perilaku yang mencerminkan rasa tanggung jawab terhadap lingkungannya.³⁰⁴ Kecerdasan naturalis menunjukkan kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap keadaan dan kondisi lingkungan sekitar. Termasuk kemampuan manusia dalam memahami gejala-gejala alam, memperlihatkan kesadaran dan menunjukkan kepekaan manusia terhadap alam.³⁰⁵ Kecerdasan naturalis sangat dibutuhkan dalam mengelola dan mengatasi masalah lingkungan. Komponen kecerdasan ekologi dalam proses pendidikan di lembaga sekolah adalah dengan mengembangkan rasa kepekaan, kesadaran lingkungan dan pemikiran kritis serta keterampilan pemecahan masalah dalam permasalahan lingkungan serta pembentukan etika peduli lingkungan hidup.³⁰⁶

Kecerdasan naturalis merupakan salah satu kecerdasan yang penting dimiliki peserta didik agar mempunyai kemampuan untuk

³⁰² Kadek Suarca, Soetjiningsih, and IGA. Endah Ardjana, "Kecerdasan Majemuk Pada Anak," *Sari Pediatri* 7, no. 2 (2005): 85–92.

³⁰³ Mohd Ali Samsudin et al., "The Relationship between Multiple Intelligences with Preferred Science Teaching and Science Process Skills," *Journal of Education and Learning* 9, no. 1 (2015): 57.

³⁰⁴ Muhammad Nur Hakim and Fitriyani Dwi Rahayu, "Pembelajaran Sainifik Berbasis Pengembangan Karakter," *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam* 2, no. 1 (February 24, 2019): 1–27.

³⁰⁵ Gardner, *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*.

³⁰⁶ Palmer, *Environmental Education in The 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*.

mengenal dan mengolongkan berbagai spesies makhluk hidup.³⁰⁷ Mempunyai daya respon yang tinggi terhadap fenomena alam.³⁰⁸ Mampu berinteraksi dan beradaptasi dengan makhluk hidup.³⁰⁹ Kesadaran untuk melakukan pelestarian lingkungan.³¹⁰ Gemar melakukan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan kepentingan lingkungan.³¹¹ Kecerdasan naturalis dapat diidentifikasi dengan dimilikinya kesadaran terhadap lingkungan, yang juga merupakan bentuk dari tanggung jawab dalam dirinya terhadap lingkungan.³¹²

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Suhirman, didapatkan hasil bahwa siswa dengan kecerdasan naturalis tinggi memiliki kemampuan memecahkan masalah lingkungan lebih tinggi dibandingkan siswa dengan kecerdasan naturalis rendah.³¹³ Peserta didik yang dengan kecerdasan yang tinggi memiliki kemampuan menata lingkungan, memiliki motivasi kuat serta memiliki keinginan menyelesaikan masalah lingkungan.³¹⁴ Iswari dan Utomo menjelaskan dalam penelitiannya bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan perilaku

³⁰⁷ Ali Derakhshan and Maryam Faribi, "Multiple Intelligences: Language Learning and Teaching," *International Journal of English Linguistics* 5, no. 4 (July 31, 2015): p63.

³⁰⁸ N Manurung, "Pemanfaatan Multiple Intelligence Dalam Proses Pembelajaran," *Penelitian, Pemikiran Dan Pengabdian* 124, no. 1 (2013): 49–56.

³⁰⁹ M. J Gohar and N Sadeghi, "Gardner's Multiple Intelligence Theory and Foreign Language Achievement," *International Journal of English and Education* 4, no. 1 (2015): 206–16.

³¹⁰ D Lazaer, *Development of Multiple Intelligences* (New York: McMillan Inc, 2000).

³¹¹ L.O Wilson, *The Eight Intelligence: Naturalist Intelligence* (New Horison for Learning: Quaterfly Jour, 1998).

³¹² Armstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*.

³¹³ Suhirman, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkungan Hidup (Studi Eksperimen Di SMPN 1 Mataram NTB)."

³¹⁴ D Mauladin, "The Effects of Learning Methods and Environmental Knowledge on Age 5-6 Naturalistic Intelligence (Experiment at AR – Ridho Nature Kindergarten Group B Tembalang Semarang)," *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research* 1, no. 1 (2013): 75–88.

kepedulian lingkungan yaitu dengan mengadakan pendidikan lingkungan hidup di dalam dunia Pendidikan.³¹⁵

Sehubungan dengan masalah tersebut Gardner menggambarkan seorang yang memiliki kecerdasan naturalis adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk mengorganisasi dan mengklasifikasikan benda-benda. Lebih lanjut menurut Gardner, pemburu, petani dan tukang kebun mempunyai tingkat kecerdasan naturalis pada tingkat tinggi, sehingga komponen penting dalam kecerdasan naturalis adalah kemampuan untuk mengorganisasi benda-benda alam baik kesamaan maupun perbedaannya. Kemampuan ini juga sangat penting dalam memahami taksonomi benda hidup dan benda mati. Oleh karena itu, kemampuan kategori merupakan jenis yang dapat dijadikan sebagai ukuran dalam ranah kecerdasan naturalis.³¹⁶

Menurut Gardner, orang-orang yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi memiliki kemampuan untuk membedakan berbagai varietas tanaman, hewan, gunung, atau awan di lingkungan ekologisnya masing – masing. Kecerdasan naturalis berhubungan dengan menangkap suatu pola dan melihat hubungan antara unsur-unsur di alam. Anak-anak yang memiliki peningkatan kecerdasan naturalis mungkin saja memiliki keingin tahuan yang tinggi akan tingkah laku manusia, atau tingkah laku, kebiasaan, dan lingkungan dari spesies lainnya. Anak-anak dengan kecerdasan naturalis biasanya berminat pada fenomena alam atau lingkungan, atau menunjukkan minat pada subjek yang tidak biasa seperti biologi, zoologi, botani, geologi, meteorologi, paleontologi atau astronomi.

³¹⁵ Rizky Dewi Iswari and Suyud W. Utomo, “Evaluasi Penerapan Program Adiwiyata Untuk Membentuk Perilaku Peduli Lingkungan Di Kalangan Siswa (Kasus: SMA Negeri 9 Tangerang Selatan Dan MA Negeri 1 Serpong),” *Jurnal Ilmu Lingkungan* 15, no. 1 (May 13, 2017): 35, <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.35-41>.

³¹⁶ Seyyed Ayatollah Razmjoo, On The Relationship Between Multiple Intelligences and Language Proficiency, *The Reading Matrix* Vol. 8, No. 2, September 2008, (Shiraz University, Iran 2008, n.d., 167.

DAFTAR ISTILAH (Glosarium)

A

Afinitas: Kecenderungan yang kuat ditunjukkan dengan kecintaannya terhadap topik-topik pembelajaran yang berkaitan dengan alam dan fenomenanya.

B

Bumerang ekologi (*ecological backlash*): Sebagai konsekuensi dari rusaknya atau terjadinya modifikasi keadaan lingkungan, dimana kerusakan lingkungan tidak mudah untuk diramalkan, sehingga laju kerusakan lingkungan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan upaya untuk menyelesaikannya.

F

Frontier: mempunyai pandangan bahwa 1) sumber kekayaan alam tidak terbatas; 2) manusia bukan bagian dari alam; dan 3) alam ada untuk dikuasai dan digunakan dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia

K

Kesadaran lingkungan: upaya untuk menumbuhkan kesadaran agar tidak hanya tahu tentang sampah, pencemaran, penghijauan dan perlindungan satwa langka, tetapi lebih daripada itu semua, membangkitkan kesadaran lingkungan manusia Indonesia khususnya pemuda masa kini, mencintai tanah air untuk membangun tanah air Indonesia yang adil, makmur serta utuh lestari.

Kepedulian lingkungan: kumpulan keyakinan, pengaruh, dan niat perilaku yang dimiliki seseorang mengenai kegiatan atau isu terkait lingkungan.

Korelasi: suatu peneliti yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih.³ Dalam penelitian ini, peneliti berusaha menggambarkan kondisi sekarang dalam konteks kuantitatif yang direfleksikan dalam variable.

Kecerdasan: mendeskripsikan kapasitas pikiran, seperti kapasitas untuk berpikir abstrak, memahami, komunikasi, menalar, belajar, berencana, kecerdasan emosi, dan pemecahan masalah.

Kedelapan kecerdasan majmuk, yaitu: intelegensi linguistic (*linguistic intelligence*), intelegensi matematis-logis (*logical-mathematical intelligence*), intelegensi ruang (*spatial intelligence*), intelegensi kinestetik-badani (*bodily-Kinesthetic intelligence*), intelegensi musical (*musical intelligence*), intelegensi interpersonal (*interpersonal intelligence*), intelegensi intrapersonal (*intrapersonal intelligence*), intelegensi lingkungan/naturalis (*naturalist intelligence*).

Kecerdasan naturalis: kemampuan untuk mengenali, mengamati, menyelidiki dan menyusun dan mengkategorikan berbagai jenis flora dan fauna, termasuk kemampuan untuk membedakan berbagai benda-benda tak hidup yang ada di sekitarnya, kepekaan dan kepedualian pada lingkungan sekitarnya

L

Lingkungan hidup sebagaimana batasan dalam Undang-Undang No. 23 Tahun 2009: Kesatuan ruang dengan segala benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Literasi sains: proses sains dalam memecahkan masalah-masalah sains secara ilmiah, sains sebagai investigasi, sains sebagai tubuh pengetahuan dalam aplikasi konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains

P

Paradigma penelitian: Kerangka pikir yang memperlihatkan hubungan antar variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Penelitian kuantitatif: Salah satu jenis penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen

penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Pengujian linieritas regresi: Dilakukan dengan menguji H_0 yang menyatakan bahwa “bentuk regresi linier”, melawan H_1 yang menyatakan “bentuk regresi tidak linier”. Tolak H_0 jika nilai F pada *deviation from linearity* memiliki nilai $p < 0,05$.

Pengujian kolinieritas data: Dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa variabel-variabel terikat layak dijadikan indikator yang berbeda.

Pendidikan lingkungan: Proses mengenali nilai-nilai dan memperjelas konsep untuk mengembangkan keterampilan dan sikap dalam memahami serta menghargai hubungan pergaulan antara manusia, budayanya, dan lingkungan di sekitarnya.

Pendekatan monolitik: Pendekatan yang didasarkan pada suatu pemikiran bahwa setiap mata pelajaran merupakan sebuah komponen yang berdiri sendiri dalam kurikulum dan mempunyai tujuan tertentu dalam satu kesatuan yang utuh.

Pendekatan integratif: Pendekatan yang didasarkan pepaduan mata pelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup dengan mata pelajaran lain yang diharapkan dilaksanakan dalam pembelajaran yang bersifat koheren, sehingga dalam proses belajar dan kegiatan apapun dapat diberikan makna terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan.

Pemahaman qur`an-hadis: kemampuan siswa dalam menangkap makna dan arti dari bahan atau materi ayat-ayat Al-Quran dan hadist-hadist nabi yang berkaitan dengan lingkungan hidup.

S

Statistik inferensial: Umumnya digunakan pada analisis yang berkaitan dengan uji persyaratan analisis yaitu: (1) uji normalitas galat taksiran; (2) uji homogenitas dan (3) uji linearitas melalui perhitungan signifikansi model regresi sederhana.

Statistik deskriptif: Mendeskripsikan setiap data yang diperoleh pada masing-masing variabel. Pendeskripsian data diupayakan secara ringkas dan jelas dengan maksud untuk mengetahui karakteristik sampel.

Statistik multivariat: teknik analisis yang akan digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Analisis statistik yang Analisis Regresi.

T

Teknik *Kolmogorov-Smirnov*. Pada dasarnya mencari selisih maksimum dari proporsi kumulatif dengan frekuensi sebaran data pada batas bawah dan batas atas.

Q

Qur'an Hadist berbicara mengenai realita kehidupan manusia spesifik dan terperinci, bagaimana mengatur pola kehidupan yang sesuai tatanan atau kaidah. Dari sudut pandang inilah, qur'an hadist ikut berbicara tentang masalah-masalah lingkungan hidup; akar persoalan, bentuk dan dampak kerusakan, upaya-upaya atau prinsip dasar pemeliharaan lingkungan hidup. Pelajaran Al-qur'an hadist pada jenjang MI dan MA, terutama pada penekanan kemampuan membaca al-Qur'an-hadist, pemahaman surat-surat pendek, dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan mata pelajaran Al-Qur'an-Hadist adalah: 1) meningkatkan kecintaan siswa terhadap al-Qur'an dan hadist, 2) membekali siswa dengan dalil-dalil yang terdapat dalam al-Qur'an dan hadis sebagai pedoman dalam menyikapi dan menghadapi kehidupan, dan 3) meningkatkan kekhusyukan siswa dalam beribadah terlebih salat, dengan menerapkan hukum bacaan tajwid serta isi kandungan surat/ayat dalam surat-surat pendek yang mereka baca.

BIODATA PENULIS



Suherman, lahir di Desa Ungga Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah pada tanggal 09 April 1971. Lahir dari pasangan H. Mawal Mursyidi, A.Md dan Hj. Fatimah dan merupakan anak ke-4 dari lima bersaudara. Sejak tahun 2015 aktif sebagai penulis dan reviewer di berbagai jurnal ilmiah nasional dan internasional. Selama

menjadi staf pengajar di UIN Mataram telah mempublikasikan karya ilmiah pada berbagai jurnal Internasional dan Nasional; yaitu: (1) *The Effect of Problem-Based Learning with Character Emphasis toward Students' Higher-Order Thinking Skills and Characters. International Journal Emerging Technologies in Learning*, Q2; (2) *The Effects of Problem-Based Learning with Character Emphasis and Naturalist Intelligence on Students' Problem-Solving Skills and Care. International Journal of Innovation, Creativity and Change*, Q3; (3) *Problem-Based Learning with Character-Emphasis and Naturalist Intelligence: Examining Students Critical Thinking and Curiosity, International Journal of Instruction*, Q2; (4) *The effect of problem-based learning and naturalist intelligence on students' understanding of environmental conservation. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Sinta 2; (5) Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Bermuatan Karakter dan Kecerdasan Naturalis Terhadap Literasi Sains Siswa, *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*; (6) Pengaruh Literasi Sains, Pemahaman Qur'an Hadist dan Kecerdasan Naturalis Terhadap, Sikap Peduli Lingkungan, *Jurnal Ilmiah Mandala Education*; (7) Hubungan Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Lingkungan Siswa, *Jurnal dan Pendidikan Ilmu Sosial*; (8) Penyelenggaraan Praktikum Pola Blok 1 X 10 dan 10 X 1 sebagai Acuan Kebijakan Praktikum Laboratorium IPA, *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*; (9) *The Effects of Problem-Based Learning on Critical Thinking Skills and Student Science Literacy*, *Lensa : Jurnal Kependidikan Fisika*; (10) *The Influence Of Learning Methods and Naturalist Intelligence on Critical Thinking Skills In Science Learning*, *Jurnal Tatsqif*.

Karya ilmiah lainnya berupa buku ajar dan referensi yang ber-ISBN, yaitu; (1) Konsep Dasar IPA, (2) Biologi Umum 1, (3) Konsep Manusia dalam Al-Qur'an, (4) Konsep Tumbuhan dalam Al-Qur'an, (5) Anatomi dan Fisiologi Hewan (Tinjauan Al-Qur'an), (6) Mukjizat Al-Qur'an tentang Hewan, (7) Penelitian Kuantitatif: Sebuah Panduan Praktis. Kini buku-buku tersebut menjadi salah satu rujukan bagi mahasiswa terutama UIN Mataram.