

Kemampuan *Number Sense* Mahasiswa Jurusan PGMI FTK UIN Mataram dalam Pemecahan Masalah Matematika

Yandika Nugraha

Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Mataram
Email: yandikanugraha@uinmataram.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan *number sense* mahasiswa Jurusan PGMI FTK UIN Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif. Populasi penelitian adalah mahasiswa PGMI konsentrasi matematika. Pada penelitian ini terbagi menjadi dua tahapan yaitu tahap persiapan dan tahap formatif meliputi pembuatan instrumen, uji pakar, uji validitas data, dan uji lapangan. Instrumen yang dipergunakan yaitu menggunakan instrumen tes yang terlebih dahulu divalidasi oleh pakar yaitu tiga orang dosen matematika. Adapun teknik analisis data yang dipergunakan yaitu melakukan penskoran, melakukan persentase tiap kategori, serta menghitung kemampuan *number sense* mahasiswa berdasarkan komponen-komponen *number sense*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil rata-rata dari kelima kategori menunjukkan bahwa mahasiswa berada dikategori kurang.

Kata kunci: *number sense*, pemecahan masalah, mahasiswa

PENDAHULUAN

Banyak kalangan yang berpendapat bahwa matematika itu tidaklah mudah. Anggapan ini muncul dikarenakan kurangnya pemahaman terkait makna matematika, di mana matematika bukanlah kumpulan terkait angka-angka, operasi-operasi, dan rumus-rumus, tetapi saling berkaitan antara yang satu dan lainnya. Sehingga pembelajaran matematika tidak hanya dilihat pada hasil secara langsung berupa hasil evaluasi pembelajaran di kelas, akan tetapi ada hasil secara tidak langsung yang didapatkan setelah belajar matematika seperti berpikir kritis, logis, kreatif, analitis, dan sistematis.

Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut yaitu, harus diselaraskan antara pemecahan masalah secara prosedural dengan konseptual. Jika pengetahuan matematika lebih sering diperkenalkan dengan cara prosedural, maka dapat berakibat terjadinya kesalahan paradigma dalam suatu proses pembelajaran, matematika hanya dipandang menjadi suatu hafalan semata, tidak ada proses penalaran, siswa tidak mengetahui maksud serta konsep yang ada didalamnya, hanya bertujuan pada hasil semata, dan juga tidak memiliki keterikatan antara materi satu dengan yang lainnya sehingga muncul rasa malas, bosan, takut, dan minder. Oleh karena itu, diperlukan suatu landasan yang kuat untuk mencegah hal tersebut. Salah satunya yaitu memperkuat materi dasar dari matematika yaitu tentang bilangan.

Materi bilangan merupakan materi awal yang diajarkan di taman kanak-kanak maupun di sekolah dasar. Materi bilangan selalu dipakai dalam materi matematika berikutnya. Pada pembelajaran yang sering terjadi di sekolah yaitu adanya kecenderungan bahwa terdapat

proses yang terlewatkan antara pengenalan bilangan hingga ke pemecahan masalah secara prosedural. Pemecahan masalah secara prosedural bukanlah hal yang dilarang dalam suatu proses pemecahan masalah, melainkan harus ada landasan kuat terkait pemahaman konsep bilangan. Salah satu caranya yaitu adanya konsep tentang kepekaan terhadap bilangan atau kerap disebut dengan *number sense*. *Number sense* merupakan kemampuan dalam memaknai suatu bilangan beserta operasi yang menggunakan bilangan. Melalui *number sense*, mahasiswa diberikan keleluasaan dalam mengekspresikan ide serta pikirannya dalam memahami suatu bilangan maupun operasi pada bilangan menurut pemahamannya. McIntosh mengemukakan 6 komponen dari *number sense* yaitu:

- a. *Understanding and use of the meaning and size of numbers (number concept)*
- b. *Understanding and use of equivalent forms and representations of numbers (multiple representations)*
- c. *Understanding the meaning and effect of operations (effect of operations)*
- d. *Understanding and use of equivalent expressions (equivalent expressions)*
- e. *Computing and counting strategies*
- f. *Measurement benchmarks¹*

Pada penelitian ini lebih difokuskan pada operasi aritmatika sehingga komponen *measurement benchmarks* tidak dipergunakan sebagai instrumen penelitian dikarenakan peneliti tidak mengkaji implementasi bilangan pada suatu besaran tertentu seperti massa, panjang, kapasitas, volume waktu, dan sudut.

Lima komponen *number sense* dalam suatu penelitian sebagai berikut:

1. *Number Concepts* (Pemahaman konsep dan besaran bilangan)

Pemahaman konsep bilangan memungkinkan siswa untuk mengetahui dasar dari sistem bilangan seperti bilangan bulat, pecahan, dan desimal termasuk pola dan nilai tempat dari suatu bilangan (satuan, puluhan, dan ribuan). Konsep ini dapat melibatkan hubungan dan/atau membandingkan antar bilangan ke dalam bentuk tertentu. Termasuk didalamnya membandingkan besaran dari bilangan menggunakan bentuk representasi tunggal. Contohnya yaitu ada berapa bilangan diantara 2,84 dengan 2,85. Mahasiswa yang menguasai konsep bilangan pasti akan mengetahui bahwa terdapat banyak bilangan di antara 2,84 dan 2,85 yaitu 2,841, 2,842, 2,8401, 2,84001, dan seterusnya.

2. *Multiple Representations* (Pemahaman dan penggunaan representasi bilangan yang setara)

Pemahaman dan penggunaan representasi bilangan yang setara merupakan suatu pemahaman tentang bagaimana menggunakan bentuk kesetaraan bilangan dan merepresentasikan kesetaraan bilangan tersebut. Pemahaman ini termasuk dalam

¹ McIntosh, Reys & Reys, Reys & Yang, Sowder, Yang, Hsu & Huang. *Development of a computerized number sense scale for 3-rd graders: reliability and validity analysis. (online)*. (<http://www.iejme.com>)

pengenalan bilangan dengan mengurutkan bilangan yang berbeda dalam bentuk yang setara. Hal ini juga termasuk kemampuan untuk mengidentifikasi dan/atau merumuskan kembali bilangan untuk mendapatkan bentuk yang setara. Misalnya menghubungkan dan/atau membandingkan ukuran dari bilangan melalui bentuk representasi yang bervariasi. Dapat juga mengubah pecahan ke pecahan yang lain, pecahan dalam bentuk desimal, bilangan bulat ke dalam bentuk yang diperluas, atau letak bilangan desimal pada garis bilangan. Sebagai contoh mahasiswa mengetahui letak bilangan $1/2$ dan $0,8$ pada suatu garis bilangan.

3. *Effect of Operations* (Pemahaman konsep dan pengaruh dari operasi bilangan)

Pemahaman konsep dan pengaruh dari operasi bilangan merupakan suatu pemahaman konsep dan pengaruh dari mengoperasikan suatu bilangan terhadap bilangan lainnya. Hal ini termasuk membuat suatu kesimpulan dari hasil yang didapat berdasarkan pemahaman pengoperasian terhadap bilangan. Misalnya pengaruh dari operasi pembagian $4 : 0.9$, apakah hasilnya sama, lebih kecil, atau lebih besar dari 4? Mahasiswa yang memahami efek dari operasi pembagian maka sudah mengetahui jika penyebut semakin kecil dari pembilang maka akan mengakibatkan bahwa hasilnya akan semakin membesar.

4. *Equivalent Expression* (Pemahaman dan penggunaan pernyataan yang setara)

Pemahaman dan penggunaan pernyataan yang setara merupakan suatu pemahaman dan kegunaan dari pernyataan yang setara. Ini termasuk transisi dari suatu pernyataan dirubah ke dalam bentuk yang setara. Seringkali digunakan untuk mengevaluasi suatu proses perhitungan yang lebih efisien. Misalnya untuk menyederhanakan pernyataan serta mengembangkan strategi penyelesaian, seperti membandingkan pengoperasian dalam perkalian dengan pengoperasian dalam pembagian. Hal ini termasuk pemahaman dan manfaat dari sifat dari operasi aritmatika (komutatif, asosiatif, distributif). Misalnya untuk menyederhanakan pernyataan serta mengembangkan strategi penyelesaian, seperti membandingkan pengoperasian dalam perkalian dengan pengoperasian dalam penjumlahan contohnya yaitu mampu menentukan bilangan di dalam kotak sehingga $243 \times \square = \square \times 24.3$.

5. *Counting and Computation* (Perhitungan dan strategi menghitung)

Perhitungan dan strategi menghitung merupakan suatu metode atau cara siswa untuk memecahkan masalah yang ada pada soal serta ketepatan dari perhitungan siswa. Strategi menghitung terlihat dari langkah siswa dalam menyelesaikan suatu soal, tidak dibatasi dan memperlihatkan sejauh mana siswa kreatif dalam menyelesaikan soal yang diberikan, sedangkan perhitungan siswa terlihat dari ketelitian siswa dalam menghitung. Misalnya dengan menggunakan perhitungan mental, memanfaatkan rumus yang ada, menggunakan

cara pintas yang tepat. Contohnya yaitu seekor kucing memakan 600 gr ikan dalam 4 hari. Berapa gram ikankah yang akan dimakan kucing dalam 6 hari.

Melalui *number sense*, maka seseorang secara tidak langsung mempunyai sifat percaya diri serta kreatif. Hal senada juga diungkapkan oleh Fosnot, bahwa seseorang yang mempunyai *number sense* yang baik maka secara tidak langsung memiliki sifat yang luwes dan penuh percaya diri, mampu menyelesaikan bermacam-macam pertanyaan terkait bilangan, serta dapat mengaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari.² Melalui *number sense*, pendidik dapat membelajarkan suatu bilangan secara konseptual maupun prosedural, sehingga pendidik dapat mengetahui perkembangan berpikir, strategi, serta kesalahan konsep yang dipergunakan oleh mahasiswa. Untuk itu, diperlukan pendidik yang mampu mengimplementasikan konsep dari *number sense*.

Jurusan PGMI FITK IAIN Mataram merupakan salah satu dari banyak universitas yang menghasilkan tenaga pendidik untuk madrasah ibtidaiyah maupun sekolah dasar. Oleh karena itu, dengan pentingnya suatu kemampuan *number sense*, maka sudah seharusnya sebagai calon pendidik juga harus menguasainya. Oleh karena itu, diperlukan suatu pemetaan tentang kemampuan *number sense* mahasiswa, sehingga dapat dijadikan sebagai masukan kepada jurusan maupun kepada dosen konsentrasi matematika sebagai acuan maupun tolak ukur dalam perkembangan pembelajaran matematika terkait bilangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Jurusan PGMI FITK IAIN Mataram dengan populasi yaitu seluruh mahasiswa Jurusan PGMI yang mengambil konsentrasi matematika di semester VI dengan jumlah yaitu 50 mahasiswa.

Penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pada penelitian ini terbagi menjadi dua tahapan yaitu tahap persiapan dan tahap formatif meliputi pembuatan instrumen, uji pakar, uji validitas data, dan uji lapangan. Instrumen yang dipergunakan yaitu menggunakan instrumen tes yang terlebih dahulu divalidasi oleh pakar yaitu tiga orang dosen matematika. Adapun teknik analisis data yang dipergunakan yaitu melakukan penskoran, melakukan persentase tiap kategori, serta menghitung kemampuan *number sense* mahasiswa berdasarkan komponen-komponen *number sense*.

² Catherine Twomey Fosnot, *Young Mathematics at Work: Constructing Number Sense, Addition, and Subtraction*. (USA, 2001)

1. Penskoran

$$\text{Nilai siswa}^3 = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai yang diperoleh akan dikelompokkan dengan kategori berikut:

Tabel 1. Kategori Kemampuan *Number Sense*

Nilai	Keterangan
85 – 100	Sangat Baik
70 – 84	Baik
50 – 69	Cukup
< 49	Kurang

2. Persentase dari tiap kategori

Setelah mahasiswa dikelompokkan ke dalam kategori di atas, kemudian akan dihitung persentase dari tiap kategori.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah siswa dalam kategori}}{\text{jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

3. Menghitung persentase kemampuan *number sense* dari komponen-komponennya

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah frekuensi}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kemudian kemampuan siswa dikelompokkan berdasarkan indikator dari *number sense*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap awal dalam penelitian ini yaitu mendesain soal-soal yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan *number sense* mahasiswa. Adapun soal-soal tersebut berjumlah 35 soal dengan rincian masing-masing dari indikator *number sense* mendapatkan 7 butir soal. Soal-soal tersebut kemudian akan divalidasi oleh tim ahli yang terdiri dari 3 dosen matematika. Hasil dari validasi menunjukkan terdapat 9 buah soal yang mengalami revisi yaitu soal no 5, 9, 12, 15, 19, 22, 26, 29, dan 32.

Instrumen yang sudah valid tersebut kemudian diujikan kepada 50 mahasiswa Jurusan PGMI konsentrasi matematika dengan hasil tiap-tiap kategori *number sense* sebagai berikut:

³ Ridwan Yusuf. "Analisis Kemampuan Mahasiswa PGSD Semester I dalam Menyelesaikan Soal-Soal Mata Kuliah Konsep Dasar IPA I Pokok Bahasan Sistem Pernapasan dengan Menggunakan Metode Demonstrasi", *Jurnal Primary PGSD* 4 (2015): 46-53.

1. *Number Concepts* (Pemahaman konsep dan besaran bilangan)

Tabel 2. Statistik Hasil *Number Concept*

Nilai	Keterangan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
85-100	Sangat baik	1	2%
70-84	Baik	1	2%
50-69	Cukup	6	12%
<49	Kurang	42	84%
Total		50	100%
Rata-rata Keseluruhan (%)			26%

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa 84% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa 42. Salah satu soal yang paling banyak ditemukan kesalahan yaitu pada soal 5

5.	Ada berapa banyak bilangan desimal yang berbeda antara 2,84 dengan 2,86? Lingkari jawabanmu dan jelaskan	<p>a. Tidak ada satupun. Kenapa?</p> <p>b. Satu. Apakah itu? 2,85 karna kalau kita tulis sesuai urutannya yaitu 2,84, 2,85 dan 2,86.</p> <p>c. Sedikit. Berikan 2 contoh.</p> <p>d. Banyak. Berikan 3 contoh.</p>
----	---	---

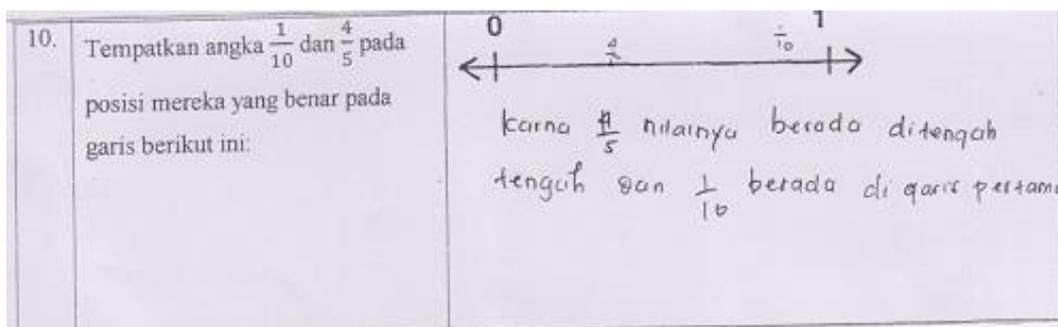
Dari jawaban di atas diketahui bahwa mahasiswa belum mampu membandingkan besaran dari suatu bilangan menggunakan bentuk representasi bilangan.

2. *Multiple Representations* (Pemahaman dan penggunaan representasi bilangan yang setara)

Tabel 3. Statistik Hasil *Multiple Representations*

Nilai	Keterangan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
85-100	Sangat baik	3	6%
70-84	Baik	4	8%
50-69	Cukup	5	10%
<49	Kurang	38	76%
Total		50	100%
Rata-rata Keseluruhan			33,71428571

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa 76% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 38. Salah satu soal yang paling banyak ditemukan kesalahan yaitu pada soal 10



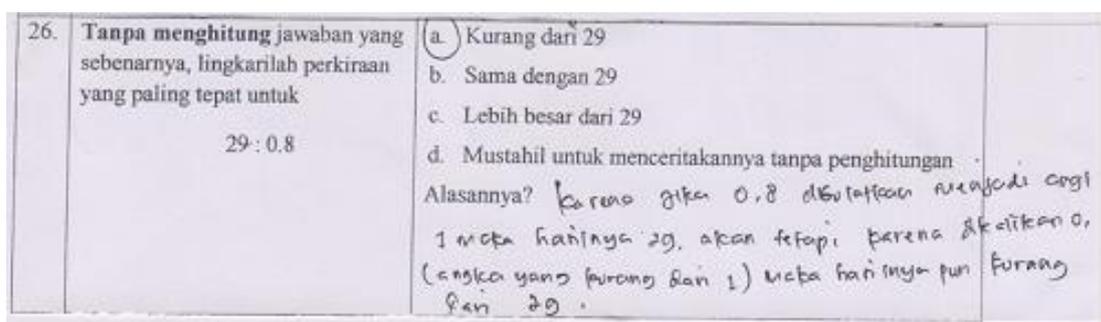
Mahasiswa belum mampu melihat kesesuaian antara dua buah bilangan yang berbeda. Akibatnya jawaban yang diberikan hanya sebatas dengan menempatkan kedua bilangan berdasarkan logika mereka.

3. *Effect of Operations* (Pemahaman konsep dan pengaruh dari operasi bilangan)

Tabel 4. Statistik Hasil *Effect of Operations*

Nilai	Keterangan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
85-100	Sangat baik	1	2%
70-84	Baik	1	2%
50-69	Cukup	8	16%
<49	Kurang	40	80%
Total		50	100%
Rata-rata Keseluruhan		35,42857143	

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa 80% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 40. Salah satu soal yang paling banyak ditemukan kesalahan yaitu pada soal 26.



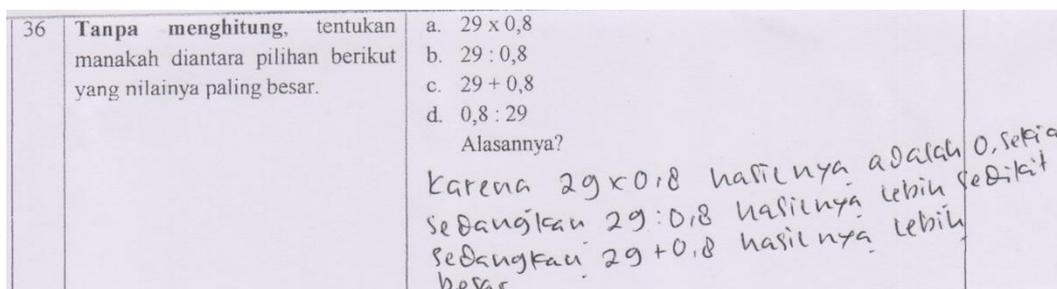
Mahasiswa belum memahami efek dari operasi pembagian sehingga belum mengetahui jika penyebut semakin kecil dari pembilang maka akan mengakibatkan bahwa hasilnya akan semakin membesar.

4. *Equivalent Expression* (Pemahaman dan penggunaan pernyataan yang setara)

Tabel 5. Statistik Hasil *Equivalent Expression*

Nilai	Keterangan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
85-100	Sangat baik	2	4%
70-84	Baik	1	2%
50-69	Cukup	7	14%
<49	Kurang	40	80%
Total		50	100%
Rata-rata Keseluruhan		33,42857143	

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa 80% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 40. Salah satu soal yang paling banyak ditemukan kesalahan yaitu pada soal 29.



Terlihat bahwa mahasiswa belum membandingkan pengoperasian dalam perkalian dengan pengoperasian dalam pembagian dan juga pengoperasian dalam penjumlahan.

5. *Counting and Computation* (Perhitungan dan strategi menghitung)

Tabel 6. Statistik Hasil *Counting and Computation*

Nilai	Keterangan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
85-100	Sangat baik	1	2%
70-84	Baik	1	2%
50-69	Cukup	7	14%
<49	Kurang	41	82%
Total		50	100%
Rata-rata Keseluruhan		34	

Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwa 82% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 41. Salah satu soal yang paling banyak ditemukan kesalahan yaitu pada soal 31.

31.	perkiraan	hasil yang paling tepat	Jawaban dan alasannya:
		$\frac{1}{3} \times 9.5 + 10.4 \div 0.51$	$\frac{1}{3} \times 9.5 = 3.16 + 10.4 = 28.5 \div 0.51$ $\begin{array}{r} 95 \\ 3 \overline{) 285} \\ \underline{27} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$

Mahasiswa tersebut tidak terlihat kreatif dalam menyelesaikan soal yang diberikan, sedangkan hasil dari perhitungan masih kurang tepat.

Berdasarkan tabel yang 1 hingga 5 diketahui bahwa mahasiswa belum menguasai *number sense* dengan baik. Hal ini terlihat ketika hasil rata-rata dari kelima komponen menunjukkan bahwa mahasiswa berada di kategori kurang.

Pembahasan

Number sense sudah seharusnya dikenalkan sejak dini terutama di taman kanak-kanak maupun di sekolah dasar. Hal ini dikarenakan bilangan merupakan dasar dari ilmu matematika. Kemampuan memahami suatu bilangan akan memberikan dampak bagi pemahaman konsep matematika yang lain, sehingga mahasiswa tidak lagi menganggap bahwa matematika merupakan suatu hafalan semata, tetapi ada makna didalamnya. Selain itu, penggunaan bilangan juga selalu dipergunakan dalam pembelajaran matematika secara berkelanjutan dan lebih kompleks. Hal senada juga di ungkapkan oleh Aperapar dan Hoon yang mengemukakan bahwa kemampuan *number sense* sangat diperlukan siswa dalam dalam memecahkan masalah matematika yang lebih rumit.⁴ Untuk dapat membelajarkan terkait *number sense*, diperlukan suatu pendidik yang mampu tidak hanya menguasai strategi belajar mengajar di kelas, akan tetapi juga harus memahami tentang konsep *number sense*.

Berdasarkan hasil penelitian di mahasiswa Jurusan PGMI konsentrasi matematika, ditemukan suatu fakta bahwa sangat sedikit mahasiswa yang memahami konsep dari suatu bilangan. Hal ini terlihat dari kelima komponen *number sense* di mana rata-rata hasil uji coba dari tiap-tiap komponen menghasilkan nilai di bawah 36. Hal ini sangat mengejutkan dikarenakan para mahasiswa Jurusan PGMI konsentrasi matematika merupakan calon pendidik yang kelak akan mengajarkan matematika. Hal yang sangat terlihat dalam hasil jawaban mahasiswa yaitu mahasiswa masih menggunakan algoritma baku yang sering diajarkan yaitu hitung susun, tanpa mengetahui konsep dasar dari suatu bilangan dan

⁴ P.S. Aperapar, dan T. S. Hoon, "An Analysis of Number Sense and Mental Computation in the Learning of Mathematics", *Jurnal Pengajaran MIPA* 1 (2011), 148-154.

operasinya. Hal ini mengakibatkan mahasiswa menjadi paham terkait cara pemecahan masalah secara prosedural saja tetapi tidak secara konseptual. Di samping itu, terdapat kelemahan terbesar yaitu kesalahan hitung dalam mengerjakan soal. Meskipun secara prosedural sudah mengetahui, akan tetapi pada taraf aplikatifnya, mahasiswa mengalami kesalahan dasar dalam perhitungan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa kepekaan terhadap bilangan tidak hanya timbul seketika. Ada suatu proses panjang di dalamnya, sehingga tidak bisa diajarkan dalam waktu seketika. Oleh karena itu, perlu ditekankan kembali strategi belajar mengajar yang dapat memicu serta memperbaiki kemampuan *number sense*. Menurut Burns, terdapat beberapa strategi dalam mengembangkan *number sense* yaitu

a. *Model different methods for computing*

Ketika mahasiswa langsung diberikan hanya satu cara penyelesaian masalah, maka mereka hanya fokus terhadap cara yang sudah diberikan daripada menganalisa kemungkinan-kemungkinan cara lainnya. Akibatnya yaitu mahasiswa tidak berpikir secara fleksibel di mana sangat esensial penggunaannya dalam *number sense*. Padahal jika mahasiswa diberikan kesempatan dalam mengembangkan serta menemukan strategi pemecahan masalah secara mandiri, maka hal tersebut akan tertanam langsung ke dalam pikirannya sehingga *number sense* mahasiswa dapat semakin berkembang.

b. *Ask students regularly to calculate mentally*

Perhitungan secara mental harus dibiasakan sejak dini, mahasiswa dapat menghitung hanya menggunakan alam pikiran saja, tanpa dibantu alat lain seperti pensil, kertas, bahkan kalkulator. Hal ini dapat membuat mahasiswa lebih mudah dalam mengaplikasikan *number sense* ketika menyelesaikan soal yang menggunakan bilangan yang lebih kompleks.

c. *Have class discussions about strategies for computing.*

Strategi pemecahan masalah yang dipergunakan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal dituntut berbeda-beda, sehingga diperlukan suatu diskusi kelompok sebagai bentuk pengembangan pemikiran serta evaluasi dari teman-teman lainnya. Hal ini akan bermanfaat di mana mahasiswa yang menggunakan strategi berbeda akan mengetahui strategi-strategi yang ada dalam memecahkan masalah yang telah diberikan sehingga dapat diketahui suatu strategi yang paling optimal.

d. *Make estimation an integral part of computing*

Pada dasarnya, pembelajaran di sekolah jarang sekali menggunakan strategi ini. Hal ini karena penggunaannya yang terbatas. Strategi ini akan berguna dalam melatih nalar siswa, seperti contoh 148×21 , tujuan utama bukanlah mencari hasil yang benar dari perkalian tersebut, tetapi siswa dituntut untuk dapat memperkirakan hasil yang mendekati jawaban.

e. *Question students about how they reason numerically*

Dalam *number sense* tidak hanya membutuhkan mengingat suatu prosedur, akan tetapi lebih kepada bagaimana strategi tersebut dapat tercipta. Hal tersebut membutuhkan suatu penalaran yang kuat dari mahasiswa. Pendidik perlu lebih sering menanyakan tentang asal usul dari strategi yang sudah diberikan mahasiswa sehingga mahasiswa dapat lebih memahami strategi yang sudah dilakukan. Di samping itu, mahasiswa juga mendapatkan suatu apresiasi dari ide maupun pikiran yang sudah dilakukan dalam menyusun suatu strategi.

f. *Pose numerical problems that have more than one possible answer*

Dengan adanya variasi strategi pemecahan masalah yang berbeda, maka dapat meningkatkan keterampilan dalam bernalar dan kreatifitas siswa jika hanya diberikan suatu masalah yang mempunyai penyelesaian tunggal. Mahasiswa dapat lebih mengeksplorasi masalah yang mempunyai strategi penyelesaian yang berbeda.⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan kesimpulan yaitu:

- Pada indikator *number concepts* (pemahaman konsep dan besaran bilangan) diketahui bahwa 84% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa 42
- Pada indikator *multiple representations* (pemahaman dan penggunaan representasi bilangan yang setara) diketahui bahwa 76% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 38.
- Pada indikator *effect of operations* (pemahaman konsep dan pengaruh dari operasi bilangan) diketahui bahwa 80% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 40.
- Pada indikator *equivalent expression* (pemahaman dan penggunaan pernyataan yang setara) diketahui bahwa 80% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 40.
- Pada indikator *counting and computation* (perhitungan dan strategi menghitung) diketahui bahwa 82% mahasiswa masuk dalam kategori kurang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 41.

⁵ Marilyn Burns, *About Teaching Mathematics: A K-8 Resource*. 3rd ed. Sausalito, (CA: Math Solutions, 2007), 24.

Saran

a. Bagi Jurusan

Tidak bisa dipungkiri bahwa pada umumnya pendidik adalah ujung tombak dari suatu pendidikan, terutama guru madrasah ibtidaiyah atau sekolah dasar pada khususnya. Diharapkan kedepannya Jurusan PGMI dapat memberikan suatu kebijakan untuk memperhatikan pentingnya kemampuan *number sense* mahasiswa sebagai calon pendidik terutama mahasiswa konsentrasi matematika.

b. Bagi Dosen Konsentrasi Matematika

Sudah menjadi tugas dan kewajiban dosen maupun guru untuk mencerdaskan anak bangsa. Oleh karena itu, dosen konsentrasi matematika Jurusan PGMI diharapkan terus memacu semangat baik secara langsung melalui keseharian maupun selama di kelas. Di samping itu, diperlukan selingan terkait pemahaman tentang pentingnya *number sense* selama proses perkuliahan untuk dapat memicu dan memacu semangat juang mahasiswa konsentrasi matematika sebagai calon pendidik.

c. Bagi Mahasiswa

Stigma menakutkannya matematika pada mata pelajaran sekolah memang masih sangat sering digaungkan. Diperlukan pendidik yang mampu mengikis stigma tersebut sampai habis. Hal ini dapat terlaksana jika mahasiswa mempunyai fondasi matematika yang kuat. Untuk itu, mahasiswa PGMI selaku calon pendidik diharapkan memiliki semangat untuk mewujudkan hal tersebut, diantaranya yaitu selalu mengasah dan melatih kemampuan matematika terutama kemampuan *number sense* yang sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika di madrasah ibtidaiyah dan sekolah dasar

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan penelitian ini merupakan salah satu bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang harus dilaksanakan oleh civitas akademika khususnya para tenaga pendidik. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada UIN Mataram, Jurusan PGMI, mahasiswa PGMI selaku sebagai subjek penelitian, serta pihak-pihak yang telah memberikan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Aperapar, P.S., dan Hoon, T. S. 2011. "An Analysis of Number Sense and Mental Computation in the Learning of Mathematics" dalam *Jurnal Pengajaran MIPA16* (1).
- Burns, Marilyn. 2007. *About Teaching Mathematics: A K-8 Resource*. 3rd ed. Sausalito, CA : Math Solutions.

- Carlyle, Ann, dan Brenda Mercado, 2012. *Teaching Preschool and Kindergarten Math: More than 175 Ideas, Lessons, and Videos for Building Foundations in Math, a Multimedia Professional Learning Resource*. Sausalito, CA: Math Solutions, Print.
- Dehaene, Stanislas dan Wilson Anna. 2007. *Number sense and Developmental Dyscalculia. Cognitive Neuroimaging, INSERM-CEA Unit 562*. Perancis: Service Hospitalier Frédéric Joliot.
- Der-ching Yao, Mao-neng, Wei-Jin, li. 2008. *Development of a Computerized Number Sense Scale for 3-rd Graders: Reliability and Validity Analisis*. Vol 7. (Agustus): 110 – 124.
- Fosnot, Catherine Twomey. 2001. *Young Mathematics at Work: Constructing Number Sense, Addition, and Subtraction*. USA.
- McIntosh, Reys & Reys, Reys & Yang, Sowder, Yang, Hsu & Huang. *Development of a computerized number sense scale for 3-rd graders:reliability and validity analisis (online)*. (<http://www.iejme.com>)
- National Council of Teachers Mathematics. 2000. *The number sense and operation standart of the principles and standart for school mathematics includes several concepts and skills related to beginning number sense*. Tersedia online di <http://standards.nctm.org/document/appendix/numb.htm>
- National Council of Teachers of Mathematics, 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sowder, Judith T. 1992. “*Making Sense of Numbers in School Mathematics*.” In *Analysis of Arithmetic for Mathematics Teaching*, edited by Gaea Leinhardt, Ralph Putman, and Rosemary A. Hattrup, pp. 1–51. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Yusuf, Ridwan. 2015. “Analisis Kemampuan Mahasiswa PGSD Semester I dalam Menyelesaikan Soal-Soal Mata Kuliah Konsep Dasar IPA I Pokok Bahasan Sistem Pernapasan dengan Menggunakan Metode Demonstrasi” dalam *Jurnal Primary PGSD* 4 (2015): 46-53.