

## Kemampuan pemahaman konsep berdasarkan self-efficacy matematis dan gender dalam situasi problem-based learning

**Farah Heniati Santosa\***

Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 82137

**Samsul Bahri**

Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 82137

**Habibi Ratu Perwira Negara**

Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 83116

**Ahmad**

Universitas Bumigora, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 83127

\*Corresponding Author: [fafa.adipati@gmail.com](mailto:fafa.adipati@gmail.com)

**Abstract.** The ability to understand concepts is an ability that supports students' ability to solve problems. However, psychological factors in the form of mathematical self-efficacy and gender, which are factors influencing this ability, have not been investigated much. The purpose of this study was to determine the ability to understand concepts based on mathematical self-efficacy and gender in problem-based learning situations. The one-shot case study design was applied to 70 grade 8 junior high school students in one of the schools in Mataram City selected by the purposive sampling technique. Data collection uses a concept understanding ability test, a mathematical self-efficacy questionnaire, and gender categorization. Data analysis techniques used were the one-sample t-test and the Anacova test. The results of the study show that the PBL model can assist students in developing conceptual understanding skills. Subsequent findings state that mathematical self-efficacy and gender are factors that determine students' ability to understand concepts.

Historis Artikel:

Diterima: 28 Nopember 2022

Direvisi: 28 Desember 2022

Disetujui: 31 Desember 2022

**Keywords:**

Conceptual understanding ability; mathematical self-efficacy; gender; PBL

---

**Sitasi:** Santosa, F. H., Bahri, S., Negara, H. R. P., & Ahmad, A. (2022). Kemampuan pemahaman konsep berdasarkan self-efficacy matematis dan gender dalam situasi problem-based learning. *Journal of Didactic Mathematics*, 3(3), 120-129. Doi: 10.34007/jdm.v3i3.1620

---

## PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan salah satu dari enam syarat utama pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Lima standar terakhir adalah pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran, dan kemampuan representasional. Pemahaman konsep bukan sekedar pengetahuan tentang fakta (Mills, 2019; Yuliandari & Anggraini, 2021), melainkan kemampuan untuk memahami konsep melalui fakta dan menjelaskan setiap langkah metode matematika. Pehkonen (2008) juga menyatakan bahwa matematika lebih dari sekedar proses aritmatika, dan bahwa tujuan pendidikan matematika adalah untuk mendorong pemahaman dan penalaran matematika. Kilpatrick lebih jauh menggarisbawahi bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu dari lima indikator penting dalam pembelajaran matematika (National Research Council, 2001). Pemahaman konsep merupakan keterampilan penting yang harus dikuasai anak selain keterampilan prosedural (Femisha & Madio, 2021; Krismolita et al., 2022; Radiusman, 2020; Taufik & Natsir, 2022; Yuliandari & Anggraini, 2021). Siswa dengan pengetahuan konsep yang kuat akan dapat mengidentifikasi solusi menggunakan teknik baru atau alternatif, sedangkan siswa dengan pemahaman konsep yang lemah hanya akan menggunakan prosedur biasa (Ariyana & Suastika, 2022; Yuliandari & Anggraini, 2021).

Banyak topik matematika yang bersifat abstrak, sehingga siswa harus memiliki pemahaman konsep ketika belajar matematika. Siswa akan cenderung mengingat fakta dan proses jika mereka memiliki pemahaman konsep yang kuat, yang memungkinkan mereka untuk lebih mudah beradaptasi saat memecahkan masalah. Hal ini disebabkan penguasaan pemecahan masalah memerlukan pengetahuan konsep untuk diterapkan pada teknik mencari solusi (Giawa et al., 2022; Khoerunnisa & Hidayati, 2022; Rosmawati & Sritresna, 2021). Jenis dan metode pembelajaran matematika di kelas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman siswa (Rittle-Johnson et al., 2016; Yuliandari & Anggraini, 2021). Kirschner menganjurkan pengajaran pemahaman konsep dan prosedural secara bersamaan dan berpendapat bahwa siswa tidak boleh diizinkan untuk melaksanakan proses tanpa memahami konsepnya (Yuliandari & Anggraini, 2021). Meskipun demikian, beberapa menyarankan bahwa instruksi harus dipusatkan pada pemahaman konsep (Ariyana & Suastika, 2022; Yuliandari & Anggraini, 2021) karena pemahaman konsep memiliki pengaruh yang lebih besar pada kemampuan prosedural daripada sebaliknya.

Seperti yang disebutkan sebelumnya, bahwa pemilihan jenis dan metode pembelajaran menjadi salah satu faktor dalam mengembangkan pemahaman konsep. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang mendukung siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep (Kamid et al., 2021; Muchlis et al., 2021; Negara et al., 2022; Nurhasanah et al., 2022; SENYIGIT, 2021; Setyorini et al., 2021; Wahyuni et al., 2020). PBL memberikan situasi pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk memahami konsep matematika dari masalah keseharian yang dekat dengan siswa. Sehingga melalui pengalaman tersebut diharapkan siswa akan lebih memahami konsep matematis yang sedang dipelajari.

Sisi lain, faktor afektif seperti self-efficacy matematis dan faktor gender mempengaruhi proses pemahaman konsep siswa (Azizah et al., 2022; Bahri et al., 2022; Iwuanyanwu, 2022; Larsen & Jang, 2021; Morin & Herman, 2022; Rittle-Johnson et al., 2016; Takır & Özder, 2022). Self-efficacy matematis merupakan keyakinan siswa akan kemampuan yang dimilikinya. Self-efficacy yang merupakan faktor psikologis memiliki dampak signifikan pada kapasitas siswa untuk menyelesaikan tugas dan menyelesaikan kesulitan dengan sukses. Secara umum, self-efficacy merupakan persepsi seseorang terhadap kemampuannya untuk melaksanakan tugas tertentu atau mencapai tujuan tertentu (Bandura, 1977a; Kalender et al., 2020). Teori self-efficacy didasarkan pada teori sosiokognitif Bandura, yang menyatakan bahwa pencapaian atau kinerja individu tergantung pada kombinasi perilaku, variabel pribadi (misalnya, ide, keyakinan), dan kondisi lingkungan (Bakar et al., 2020; Bandura, 1977b; Rumjaun & Narod, 2020). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa self-efficacy mempengaruhi kemampuan siswa untuk menangani masalah secara tuntas dan akurat (Bakar et al., 2020; Larsen & Jang, 2021; Rumjaun & Narod, 2020; Takır & Özder, 2022). Dengan kata lain, self-efficacy berusaha memahami peran pengendalian diri dalam mengubah pemikiran, memberikan motivasi dan dukungan diri, serta menyesuaikan diri dalam ranah manajemen emosi dan psikologi. Siswa dengan self-efficacy yang kuat dapat mengatasi masalah dengan semangat, ketekunan, dan keberanian. Perbedaan yang signifikan ada untuk siswa dengan self-efficacy rendah atau sedang. Siswa yang kurang self-efficacy sering melewatkan proyek dan mudah menyerah ketika dihadapkan dengan rintangan. Kapasitas siswa dengan self-efficacy sedang biasanya sebanding dengan teman sekelasnya. Self-efficacy dapat didefinisikan sebagai keyakinan individu pada kemampuannya untuk melaksanakan dan menyelesaikan tugas dalam situasi dan pengaturan tertentu untuk mengatasi hambatan dan mencapai tujuan.

Pria dan Wanita berbeda dalam memperoleh, memahami, dan menguasai konsep matematika (Azizah et al., 2022; Bahri et al., 2022). Siswa perempuan lebih unggul dari siswa laki-laki dalam hal akurasi dan presisi, tetapi tidak penalaran (Agustiani et al., 2021; Syuhriyah et al., 2021). Dibandingkan dengan siswa perempuan, siswa laki-laki lebih tepat dalam menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan dan menggunakan logika untuk memecahkan kesulitan. Prestasi dan keterampilan komunikasi siswa perempuan lebih unggul daripada siswa laki-laki (Dzarian et al., 2021; Mutiarani & Sofyan, 2022; Tarigan et al., 2022). Temuan Narpila (2019)

menyatakan bahwa kemampuan siswa laki-laki untuk mengulangi konsep lebih terstruktur daripada siswa perempuan dan mereka unggul dalam belajar geometri. Kemampuan spasial siswa perempuan lebih rendah dari siswa laki-laki, tetapi kemampuan verbalnya lebih unggul (Imamuddin, 2017; Narpila, 2019). Sehingga menurut studi sebelumnya, bakat setiap siswa berbeda-beda, dengan jenis kelamin menjadi salah satu unsur yang berkontribusi, yaitu ketidaksetaraan gender berdampak pada pemahaman konseptual siswa (Harris et al., 2020).

Berdasarkan paparan di atas, penelitian tertarik menganalisis kemampuan pemahaman siswa berdasarkan aspek self-efficacy matematis dan gender. Berbeda dengan penelitian sebelumnya (Kasturi et al., 2021; Khasanah et al., 2020; Mellyzar et al., 2021; Nurani et al., 2021), dimana self-efficacy matematis dipandang sebagai variabel moderat yang dikategorikan atau dalam skala ordinal. Namun, pada penelitian ini, peneliti menempatkan aspek self-efficacy matematis sebagai variabel kovariat, yaitu memandang self-efficacy dalam skala interval dengan pertimbangan pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep berdasarkan gender. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah (1) Apakah rerata kemampuan pemahaman konsep siswa yang belajar dengan model PBL lebih dari 70; (2) apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dan self-efficacy matematis siswa; (3) apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep berdasarkan gender.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis *one-shot case study design*, dimana penelitian ini melibatkan sebanyak 70 siswa SMP kelas 8 pada salah satu sekolah di Kota Mataram yang dipilih dengan purposive sampling. Instrumen pengumpulan data terdiri dari tes kemampuan pemahaman konsep yang terdiri dari 5 soal essay dan angket self-efficacy matematis yang terdiri dari 20 butir pertanyaan. Untuk tes kemampuan pemahaman dikembangkan berdasarkan 7 indikator yaitu (1) Interpreting, (2) Exemplifying, (3) Classifying, (4) Summarizing, (5) Infering, (6) Comparing, dan (7) Explaining (Indriani & Marhaeni, 2021; Winarti et al., 2022). Sedangkan untuk angket self-efficacy matematis peneliti menggunakan angket yang telah dikembangkan oleh Negara (2021), dimana indikator yang digunakan meliputi (1) Magnitude dimension; (2) Strength dimension, dan (3) Generality dimension. Pengukuran angket self-efficacy matematis menggunakan skala 4, dengan skor minimum dan maksimum masing-masing 20 dan 80. Tabel 1 dan Tabel 2 secara berturut-turut menyajikan salah satu instrument penelitian yang digunakan.

**Tabel 1.** Salah satu bentuk instrument tes kemampuan pemahaman konsep pada materi aljabar

Indikator	Soal
Exemplifying: Mencontohkan melibatkan proses identifikasi ciri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum	Buatlah masing-masing 2 contoh dari bentuk aljabar yang merupakan suku dua bentuk aljabar yang meruokan suku dua yang memuat variabel berbeda serta keduanya tidak memiliki konstanta. Lalu jelaskan masing-masing alasannya!
Classifying: Mengklasifikasikan melibatkan proses mendeteksi atau pola-pola yang sesuai dengan contoh dan konsep atau prinsip tersebut.	Khansa mempunyai 5 buah jeruk, 2 apel dan sebuah pisang. Furqon mempunyai sebuah apel dan 3 buah pisang. Sedangkan Syahida mempunyai tiga buah dari setiap buah yang dimiliki Khansa. Buatlah bentuk aljabar dari permasalahan di atas dengan menggunakan pemisalan serta jelaskan termasuk aljabar berapa suku!

Variabel self-efficacy matematis pada penelitian ini diposisikan sebagai variabel kovariat, sehingga data yang diperoleh berupa skor terkait self-efficacy matematis siswa bukan kategori self-efficacy matematis. Selanjutnya indikator keberhasilan proses pembelajaran menggunakan model PBL apabila rerata kemampuan pemahaman konsep siswa lebih dari 70.

**Tabel 2.** Salah satu bentuk pernyataan pada instrument angket self-efficacy matematis

Indikator	Aspek yang di ukur	Pernyataan
Magnitude dimension	Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas yang diberikan
Strength dimension	Kurang gigih menyelesaikan tugas	*Saya akan berhenti menyelesaikan masalah jika sudah tidak dapat memikirkan cara menemukan penyelesaiannya
Generality dimension	Mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah	Saya mempunyai cara untuk menyelesaikan setiap soal matematika yang diberikan

\*ITEM Negatif

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS-25, berdasarkan pertanyaan penelitian yang diajukan, statistik parametrik yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama adalah uji one-sample t-test, dimana pada proses analisis ini peneliti menguji apakah pembelajaran dengan model PBL menghasilkan rerata kemampuan pemahaman konsep lebih dari 70. Uji anacova dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kedua dan ketiga. Pengujian dengan Teknik ini memberikan hasil analysis apakah terdapat hubungan korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dengan self-efficacy matematis dan komparasi antara kemampuan pemahaman konsep siswa laki-laki dan perempuan. Uji prasyarat analisis terkait uji normalitas dan homogenitas dilakukan terlebih dahulu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian melihat pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep berdasarkan gender dengan menempatkan variabel self-efficacy sebagai variabel covariat. Hasil analisis terkait kemampuan pemahaman konsep dan skor self-efficacy matematis berdasarkan gender disajikan apda Tebal 3 berikut.

**Tabel 3.** Hasil analisis deskriptif kemampuan pemahaman konsep dan self-efficacy matematis

	Gender	Mean	Std. Deviation	N
Pemahaman_Konsep	Perempuan	77.9020	5.69300	51
	Laki-laki	81.3750	5.61684	24
	Total	79.0133	5.86214	75
Self_efficacy_Matematis	Perempuan	50.1373	7.65773	51
	Laki-laki	48.2500	9.70992	24
	Total	49.5333	8.34935	75

Berdasarkan Tabel 3, secara umum kemampuan pemahaman konsep siswa yang belajar dengan model PBL memperoleh rerata sebesar 79.01, dengan masing-masing rerata kemampuan pemahaman konsep siswa perempuan dan laki-laki adalah 77.90 dan 81.37. Rerata skor self-efficacy matematis diperoleh sebesar 49.53 dengan rincian peroleh rerata skor self-efficacy matematis siswa perempuan dan laki-laki masing-masing 50.14 dan 48.25.

Selanjutnya, analisis prasyarat berupa uji nomalitas dan homogenitas dilakukan, hasil analisis terkait uji normalitas secara keseluruhan dan berdasarkan gender ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

**Tabel 4.** Uji normalitas data secara keseluruhan

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemahaman_Konsep	.098	75	.071	.985	75	.518
Self_efficacy_Matematis	.100	75	.061	.983	75	.390

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabel 5.** Uji normalitas data berdasarkan gender

	gender	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemahaman_Konsep	Perempuan	.079	51	.200*	.980	51	.555
	Laki-laki	.149	24	.180	.970	24	.656
Self_efficacy_Matematis	Perempuan	.084	51	.200*	.985	51	.776
	Laki-laki	.136	24	.200*	.961	24	.469

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4, secara berturut-turut hasil dari uji kolmogrov-smirnov pada data pemahaman konsep ( $p = 0.071$ ) dan data self-efficacy matematis ( $p = 0.061$ ) memperoleh nilai signifikan yang lebih besar dari nilai  $\alpha = 0.05$  sehingga, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemahaman konsep dan self-efficacy matematis berdistribusi normal. Hasil analisis pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa data kemampuan pemahaman konsep siswa baik perempuan ( $p = 0.200$ ) maupun laki-laki ( $p = 0.180$ ) memperoleh nilai signifikan di atas nilai  $\alpha = 0.05$ . Hasil yang sama juga ditunjukkan pada data self-efficacy matematis, yaitu nilai signifikan yang diperoleh pada siswa perempuan ( $p = 0.200$ ) dan siswa laki-laki ( $p = 0.200$ ) lebih besar dibandingkan nilai  $\alpha = 0.05$ . Hasil ini menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan self-efficacy matematis berdasarkan gender berdistribusi normal.

Selanjutnya hasil uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep dan self-efficacy berdasarkan gender menunjukkan homogen. Hasil ini ditunjukkan pada Tabel 6, dimana nilai signifikan untuk kemampuan pemahaman konsep ( $p = 0,805$ ) dan self-efficacy matematis ( $p = 0.185$ ) yang diperoleh lebih besar dari nilai  $\alpha = 0.05$ .

**Tabel 6.** Uji homogenitas data kemampuan pemahaman konsep dan self-efficacy matematis

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman_Konsep	Based on Mean	.062	1	73	.805
	Based on Median	.054	1	73	.818
	Based on Median and with adjusted df	.054	1	72.974	.818
	Based on trimmed mean	.071	1	73	.791
Self_efficacy_Matematis	Based on Mean	1.787	1	73	.185
	Based on Median	1.774	1	73	.187
	Based on Median and with adjusted df	1.774	1	70.247	.187
	Based on trimmed mean	1.789	1	73	.185

Analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama disajikan pada Tabel 7. Hasil analisis menunjukkan perolehan nilai signifikan sebesar 0.000, dimana nilai ini lebih kecil dari

nilai  $\alpha = 0.05$  sehingga, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep. Hasil inipun diperkuat dengan perolehan rerata kemampuan pemahaman konsep sebesar 79.01 (lihat Tabel 3), dimana rerata tersebut lebih tinggi dibandingkan rerata minimal yang ditetapkan yaitu 70. PBL dimaksudkan untuk membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis dan kemampuan memecahkan masalah, memperoleh pembelajaran orang dewasa, dan menjadi siswa yang mandiri. PBL sebagai model pembelajaran dimaksudkan agar siswa memperoleh pengetahuan yang krusial, yang menjadikan mereka mahir dalam memahami dan memecahkan masalah, serta memiliki model pembelajaran sendiri dan kemampuan bekerja dalam tim. PBL merupakan salah satu jenis pembelajaran yang menuntut siswa untuk memahami, berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar mandiri, dan memiliki kemampuan kerjasama tim. Prosedur pemecahan masalah dilakukan secara bersama-sama dan disesuaikan dengan situasi. Temuan penelitian menunjukkan sebagaimana penejelasan tersebut, dimana siswa secara mandiri mencoba menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa secara antusias memahami masalah yang diberikan, menyelesaikan masalah dengan mengamati situasi masalah, hingga berdiskusi dalam upaya membenarkan hasil temuan yang diperoleh. Secara umum, temuan penelitian sejalan dengan sejumlah penelitian (Kamid et al., 2021; Muchlis et al., 2021; Negara et al., 2022; Nurhasanah et al., 2022; ŞENYİĞİT, 2021; Setyorini et al., 2021; Wahyuni et al., 2020) dimana PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa melalui pemberian masalah.

**Tabel 7.** Hasil Analisis One-Sample t-Test

	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pemahaman_Konsep	13.316	74	.000	9.01333	7.6646	10.3621

Analisis data selanjutnya untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kedua dan ketiga disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Analisis Anacova

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	628.293a	2	314.147	11.813	.000
Intercept	8714.400	1	8714.400	327.696	.000
Self_efficacy_Matematis	431.441	1	431.441	16.224	.000
gender	261.016	1	261.016	9.815	.003
Error	1914.694	72	26.593		
Total	470776.000	75			
Corrected Total	2542.987	74			

Pada Tabel 8 terlihat nilai signifikan pada variabel self-efficacy matematis sebesar 0.000. Nilai ini berada jauh di bawah nilai  $\alpha = 0.05$ , sehingga terdapat hubungan linear antara kemampuan pemahaman konsep dan self-efficacy matematis. Temuan peneliti memperkuat kembali hasil penelitian terkait (Karunika et al., 2019; Negara, 2021) dimana faktor self-efficacy matematis menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan pembelajaran matematika, khususnya kemampuan pemahaman konsep. Self-efficacy matematis merupakan keyakinan siswa akan kemampuannya dalam menyelesaikan tugas. Aspek ini menjadi penting untuk diketahui dan dikembangkan sebagai upaya dalam mendorong siswa untuk mau belajar dan menyelesaikan permasalahan matematika. Studi tentang self-efficacy matematis bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang bagaimana sumber daya internal seseorang dapat digunakan untuk

restrukturisasi kognitif, pengaturan emosi, dan modifikasi perilaku. Para siswa yang percaya pada kemampuan mereka sendiri untuk memecahkan tantangan akan melakukannya dengan penuh semangat, keuletan, dan keberanian. Perbedaan antara siswa yang memiliki self-efficacy tinggi dan rendah sangat mencolok. Ketidakmampuan untuk percaya pada kemampuan sendiri membuat banyak siswa menghindari tugas-tugas yang menantang dan cepat menyerah ketika menghadapi hambatan.

Hasil analisis lain yang dapat di tarik dari Tabel 8, bahwa pada variabel gender diperoleh nilai signifikan sebesar 0.003. Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ( $p = 0.003 < 0.05 = \alpha$ ) antara kemampuan pemahaman konsep berdasarkan gender. Selanjutnya dilihat dari perolehan kemampuan pemahaman konsep (Lihat Tabel 1), diketahui bahwa siswa laki-laki (81.37) memperoleh kemampuan pemahaman konsep lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemahaman konsep siswa perempuan (77.90). Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya ((Dzarian et al., 2021; Imamuddin, 2017; Mutiarani & Sofyan, 2022; Narpila, 2019; Tarigan et al., 2022)) bahwa perbedaan gender memberikan kontribusi dalam kemampuan pemahaman konsep. Keterampilan matematika dipelajari dan dikuasai dengan cara yang berbeda oleh laki-laki dan perempuan (Azizah et al., 2022; Bahri et al., 2022). Jika dibandingkan dengan siswa laki-laki, siswa perempuan lebih unggul dalam presisi dan akurasi tetapi kurang dalam penalaran (Agustiani et al., 2021; Syuhriyah et al., 2021). Siswa laki-laki lebih mungkin mengekstrapolasi informasi dengan benar dari komentar yang diberikan dan menerapkan logika pada masalah daripada rekan siswa perempuan mereka. Siswa perempuan terbukti unggul di kelas dan dalam interaksi interpersonal (Dzarian et al., 2021; Mutiarani & Sofyan, 2022; Tarigan et al., 2022). Selanjutnya, Narpila (2019) melaporkan bahwa siswa laki-laki memiliki pendekatan pengulangan ide yang lebih terorganisir, membuat mereka lebih cocok untuk mempelajari geometri. Siswa perempuan mungkin memiliki IQ spasial yang lebih rendah daripada siswa laki-laki, tetapi kemampuan verbal mereka jauh lebih tinggi (Imamuddin, 2017). Sehingga faktor psikologi gender memberikan kontribusi besar bagi siswa dalam proses memahami informasi, khususnya dalam hal pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bagian sebelum, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model PBL memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Variabel self-efficacy menjadi salah satu faktor dalam menentukan keberhasilan belajar siswa, khususnya kemampuan pemahaman konsep. Variabel gender memberikan perbedaan perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Implikasi hasil penelitian ini berupa model PBL, indentifikasi self-efficacy matematis serta memahami karakteristik gender dapat membantu proses pembelajaran matematika lebih baik. Pengendalian variabel kuantitatif (kovariat) menjadi hal baru dalam penelitian ini, yaitu menempatkan variabel self-efficacy matematis yang dikendalikan. Namun, penerapan desain penelitian berupa *one-shot case study design* menjadi salah satu kekurangan dalam penelitian ini, sehingga, menghadirkan kelas kontrol menjadi salah satu alternatif dalam penyempurnaan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, S., Dian, I. P., Fitriani, R., Faradillah, A., & Alyani, F. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan gender dan geogebra. *Jurnal GeoGebra Indonesia*, 1(2), 83–97.
- Ariyana, I. K. S., & Suastika, I. N. (2022). Model pembelajaran CIRC (cooperative integrated reading and composition) sebagai salah satu strategi pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 203–211. <https://doi.org/10.33087/jjubj.v22i1.2016>

- Azizah, N. R., Imamuddin, M., & Rahmat, T. (2022). Pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan jenis kelamin. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(3), 199–206. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v5i3.19105>
- Bahri, S., Santosa, F. H., Kurniawati, K. R. A., & Negara, H. R. P. (2022). Kemampuan penalaran matematis mahasiswa berdasarkan variasi gender dan self-efficacy matematis. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(3), 134–141. <https://doi.org/10.34007/jdm.v2i3.1047>
- Bakar, N. S. A., Maat, S. M., & Rosli, R. (2020). Mathematics teacher's self-efficacy of technology integration and technological pedagogical content knowledge. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 259–276. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.10818.259-276>
- Bandura, A. (1977a). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-75361-4>
- Bandura, A. (1977b). *Social learning theory*. Prentice-Hall.
- Dzarian, W. O., Salam, M., & Anggo, M. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gender. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 6(1), 61–76. <http://dx.doi.org/10.33772/jpbm.v6i1.18618>
- Femisha, A., & Madio, S. S. (2021). Perbedaan peningkatan kemampuan koneksi dan disposisi matematis siswa antara model pembelajaran CTL dan BBL. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 97–112. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1029>
- Giawa, L., Gee, E., & Harefa, D. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bentuk pangkat dan akar di kelas XI SMA Negeri 1 Uluusua tahun pembelajaran 2021/2022. *AFORE: Jurnal Pendodolan Matematika*, 1(1), 1–14.
- Harris, D., Lowrie, T., Logan, T., & Hegarty, M. (2020). Spatial reasoning, mathematics, and gender: Do spatial constructs differ in their contribution to performance? *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 1–33. <https://doi.org/10.1111/bjep.12371>
- Imamuddin, M. (2017). Kemampuan spasial mahasiswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan masalah geometri. *HUMANISMA: Journal of Gender Studies*, 1(2), 38–47. <http://dx.doi.org/10.30983/jh.v1i2.223>
- Indriani, S., & Marhaeni, N. H. (2021). Student's worksheet design assisted with liveworksheets to improve student's concept understanding skills on quadrilaterals and triangles. *MULTIDISCIPLINE - International Conference 2021*, 462–269.
- Iwuanyanwu, P. N. (2022). Facilitating problem solving in a university undergraduate physics classroom: The case of students' self-efficacy. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 18(2), e2270. <https://doi.org/10.21601/ijese/11802>
- Kalender, Z. Y., Marshman, E., Schunn, C. D., Nokes-Malach, T. J., & Singh, C. (2020). Damage caused by women's lower self-efficacy on physics learning. *Physical Review Physics Education Research*, 16(1), 010118. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.010118>
- Kamid, R., Kurniawan, D. A., Perdana, R., Chen, D., & Wulandari, M. (2021). Impact of the Integration of Ethno-mathematics with TPACK framework as a problem-based learning (PBL) model. *Eurasian Journal of Educational Research*, 96, 217–239. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.96.14>
- Karunika, A. M., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2019). Profile of mathematical reasoning ability of female students based on self-efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1265(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1265/1/012008>
- Kasturi, Sulton, & Wedi, A. (2021). How self-efficacy in mathematic based on gender perspective? *Edcomtecth*, 6(1), 36–45. <http://dx.doi.org/10.17977/um039v6i12021p036>
- Khasanah, M., Utami, R. E., & Rasiman, R. (2020). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA berdasarkan gender. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 347–354. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i5.6517>
- Khoerunnisa, A., & Hidayati, N. (2022). Analisis kemampuan pemahaman matematis. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.180>



- Krismolita, K., Junedi, B., Tabrani, M. B., & Marlina, M. (2022). Penerapan model direct instruction berbasis multimedia presentasi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Journal of Didactic Mathematics*, 3(1), 9–16. <https://doi.org/10.34007/jdm.v3i1.1164>
- Larsen, N. E., & Jang, E. E. (2021). Instructional practices, students' self-efficacy and math achievement: A multi-level factor score path analysis. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21(4), 803–823. <https://doi.org/10.1007/s42330-021-00181-3>
- Mellyzar, M., Unaida, R., Muliani, M., & Novita, N. (2021). Hubungan self-efficacy dan kemampuan literasi numerasi siswa: Ditinjau berdasarkan gender. *Lantanida Journal*, 9(2), 93–182. <http://dx.doi.org/10.22373/lj.v9i2.11176>
- Mills, J. (2019). Making multiplication meaningful: Teaching for conceptual understanding. *Teachers and Curriculum*, 19(1), 17–25. <https://doi.org/10.15663/tandc.v19i1.334>
- Morin, S., & Herman, T. (2022). Systematic literature review: Keberagaman cara berpikir siswa dalam pemecahan masalah. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1), 271–286. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.271-286>
- Muchlis, E. E., Priatna, N., & Dahlan, J. A. (2021). Development of a web-based worksheet with a project-based learning model assisted by GeoGebra. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 46–60. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.40985>
- Mutiarani, A., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat berdasarkan gender di desa sukamenak. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i1.1911>
- Narpila, S. D. (2019). Perbedaan kecerdasan spasial antara siswa laki-laki dan siswa perempuan kelas X SMA YPK Medan pada materi geometri. *Jurnal PRINSIP Pendidikan Matematika*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v2i1.39>
- National Research Council. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. J. Kilpatrick, J. Swafford, and B. Findell (Eds.). *Mathematics Learning Study Committee, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington, DC: National Academy Press.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Negara, H. R. P. et al. (2021). Mathematics self efficacy and mathematics performance in online learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882, 012050. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012050>
- Negara, H. R. P., Wahyudin, W., Nurlaelah, E., & Herman, T. (2022). Improving students' mathematical reasoning abilities through social cognitive learning using GeoGebra. *International Journal of Emerging Technologies in Learning i(JET)*, 12(18), 118–135.
- Nurani, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2021). Profil pemahaman konsep matematika ditinjau dari self efficacy. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 284. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3388>
- Nurhasanah, A., Pribadi, R. A., & Ismawati, F. (2022). Penerapan metode pembelajaran blended learning dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Telaah*, 7(1), 20–29. <https://doi.org/10.31764/telaah.v7i1.6694>
- Pehkonen, E. (2008). Problem solving in mathematics education in Finland. *Proceedings of ICMI Symposium*, Ncsm, 7–11. <http://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008/ALL/Papers/PEHKON.pdf>
- Radiusman, R. (2020). Situasi literasi: Pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://dx.doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>

- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., & Loehr, A. M. (2016). Improving conceptual and procedural knowledge: The impact of instructional content within a mathematics lesson. *British Journal of Educational Psychology*, 86(4), 576–591. <https://doi.org/10.1111/bjep.12124>
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari self- confidence siswa pada materi aljabar dengan menggunakan pembelajaran daring. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 275–290.
- Rumjaun, A., Narod, F. (2020). Social Learning Theory—Albert Bandura. In: Akpan, B., Kennedy, T.J. (eds) *Science Education in Theory and Practice*. Springer Texts in Education. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9_7)
- ŞENYİĞİT, Ç. (2021). The effect of problem-based learning on pre-service primary school teachers' conceptual understanding and misconceptions. *International Online Journal of Primary Education*, 10(1), 50–72.
- Setyorini, R. A., Permanasari, A., & Ardianto, D. (2021). Problem-based learning with science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach to improve critical thinking skills and conceptual understanding of junior high school students. *Journal of Science Education and Practice*, 5(2), 54–73. <https://doi.org/10.33751/jsep.v5i2.5699>
- Syuhriyah, K., Sa'dijah, C., & Subanji, S. (2021). Proses berpikir siswa perempuan bergaya kognitif intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(4), 593–599. <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v6i4.14721>
- Takır, A., & Özder, H. (2022). Special education preservice teachers' mathematics teaching self-efficacy beliefs. *Educational Studies*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2037405>
- Tarigan, I. M., Simanjorang, M. M., & Siagian, P. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender di SMP N 1 Kuta Buluh. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2984–2998. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1791>
- Taufik, A. R., & Natsir, I. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan: suatu kasus siswa sekolah menengah pertama. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 7(1), 36–45. <https://doi.org/10.32938/jipm.7.1.2022.36-45>
- Wahyuni, T., Makmur, A., & Rhamayanti, Y. (2020). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui model pembelajaran problem based learning pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok kelas VIII-1 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)*, 3(2), 170–179.
- Winarti, W., Setiawan, W. E., & Kusnandar, N. (2022). Pengaruh penggunaan model pembelajaran concept attainment terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. *PI-MATH - Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*, 1(1), 40–49.
- Yuliandari, R. N., & Anggraini, D. M. (2021). Teaching for understanding mathematics in primary. *Proceedings of the International Conference on Engineering, Technology and Social Science (ICONETOS 2020)*, 529(Iconetos 2020), 40–46.