

## Kemampuan pemahaman konsep matematis: sebuah kajian literatur

Dwi Jeanita Sengkey, Pinta Deniyanti Sampoerno<sup>2</sup>, Tian Abdul Aziz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup> Dosen Magister Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta

dwisengkey@gmail.com

Diterima: 22-12-2023; Direvisi: 30-03-2023; Dipublikasi: 31-03-2023

### Abstract

This study discusses the meaning and indicators of mathematical understanding concepts. The research method used is library research. Based on the results of the study, it was found that the ability to understand a concept mathematically is the ability to absorb and understand an idea or mathematic concept and relates one concept to another, and being able to represent it with mathematic form and create mathematic problem-solving algorithms in a precise, accurate and efficiently applied in everyday problems using own language.

**Keywords:** conceptual understanding; mathematics; literature review

### Abstrak

Penelitian ini membahas tentang pengertian dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kepustakaan (*library research*). Berdasarkan hasil kajian ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebuah keterampilan dalam menyerap dan menafsirkan suatu konsep matematika kemudian mengaitkannya terhadap berbagai konsep serta mampu menyatakannya kembali kedalam bentuk matematis dan membuat algoritma penyelesaian masalah secara tepat, akurat dan efisien menggunakan bahasa sendiri kemudian pengetahuan itu diaplikasikan pada masalah sehari-hari.

**Kata Kunci:** pemahaman konsep; matematika, kajian literatur

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu upaya untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM). Wijaya dkk (2018) berpendapat bahwa untuk meningkatkan kualitas hidup bangsa, cara terbaiknya adalah lewat dunia pendidikan. Hal ini dikarekan kualitas suatu pendidikan sangat berdampak pada pembelajaran yang akan dilaksanakan Sundayana (2014). Tidak hanya mencerdaskan, pembelajaran yang berkualitas dapat membantu dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Beragam persoalan sehari-hari yang kita temukan mulai dari berhitung, mengoprasikan suatu bilangan, memahami aritmatika sosial, kemudian mengolah dan menyajikan data statistik, yang mana semua hal itu dapat diselesaikan menggunakan pembelajaran matematika yang kita dapat di sekolah (Masnia & Amir, 2019; Winata & Friantini, 2020). Dengan demikian, sudah sepantasnya siswa menguasai pelajaran matematika.

Pentingnya matematika tidak serta-merta membuat semua peserta didik menyukai pelajaran tersebut (Agustina, 2018). Pelajaran matematika yang tidak disukai nampak lewat rendahnya prestasi matematika peserta didik di Indonesia. Data TIMSS (*Trends in International Mathematics and Sciences Study*) tahun 2015 menunjukkan prestasi siswa kelas 8 menempati peringkat 45 dari 50 negara. Ditahun yang sama, badan evaluasi kemampuan dan pengetahuan dibidang sains, matematika, dan bahasa yaitu PISA (Programme Internationale for Student Assesment) menyatakan bahwa peringkat Indonesia berada diposisi 64 dari 70 negara (OECD, 2015). Dapat disimpulkan, lewat hasil studi TIMSS dan PISA penguasaan konsep kemudian menyelesaikan soal-soal peserta didik di Indonesia ternyata masih rendah. Penelitian sejalan dengan data tersebut juga dilakukan oleh Febriani (2019) yang menyebutkan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis adalah faktor utama rendahnya mutu hasil belajar matematika siswa.

Hakekatnya, agar pembelajaran matematika lebih berarti bagi siswa, kemampuan pemahaman konsep sangat penting sebagai dasar dalam pembelajaran matematika (Yulianty, 2019). Pemahaman konsep tersebut menjadi landasan bagi siswa untuk mengajarkan kembali kepada orang lain secara lebih mendalam (Sari, 2019). Begitu eratnya hubungan antara satu konsep dengan yang lainnya dalam belajar matematika, membuat kemampuan pemahaman konsep sangat penting (Sari, 2019). Siswa dengan kemampuan pemahaman konsep yang mumpuni dapat mendukung proses belajarnya sehingga mampu menyelesaikan persoalan matematika yang dihadapi (Sari, 2019). Dengan memahami konsep matematika siswa juga diantar kepada kemampuan-kemampuan berfikir tingkat tinggi lainnya (Wahidah dkk, 2018). Maka penting agar kemampuan pemahaman konsep ini dikembangkan sehingga siswa dapat terlatih terlatih mengelola masalah secara logis, menganalisa masalah yang ada kemudian menyelesaikan permasalahan menurut pemahaman yang sudah dipelajarinya (Masnia, 2019). Berdasarkan penjabaran di atas, penulis terdorong untuk mengkaji secara lebih terperinci perihal pemahaman konsep matematis serta indikator-indikatornya.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini ialah Studi Kepustakaan (*Library Research*) dengan mencari berbagai artikel dari jurnal nasional maupun internasional pada *Google Scholar* yang berguna untuk menjadi landasan teori mengenai topik yang dibahas yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun Langkah-langkah studi kepustakaan dalam artikel ini, yaitu:

- 1) Memilih topik
- 2) Mengumpulkan bermacam-macam sumber literatur yang menunjang topik yang hendak dipilih
- 3) Mengkaji sumber literatur yang relevan untuk menyusun pembahasan tentang kemampuan berpikir kreatif matematis
- 4) Menyimpulkan dan mengajukan saran terhadap hasil kajian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Penulis	Definisi	Sintesis
1	Rahayu, dkk (2018)	Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kecakapan peserta didik ketika mengingat ide serta mampu menjelaskannya menggunakan bahasanya, menerapkannya pada suatu permasalahan, menghubungkan setiap konsep yang dimilikinya.	<b>Ya</b>
2	Budarsini (Apriyanti, dkk 2021)	Pemahaman konsep matematis adalah keterampilan yang siswa miliki untuk mengerti suatu konsep abstrak serta mengkategorikan objek dalam suatu situasi matematika.	<b>Tidak</b>
3	Agustina (2018)	Pemahaman konsep matematis adalah dasar untuk berfikir dan memecahkan masalah matematika dan masalah dalam keseharian.	<b>Ya</b>
4	Karim dan Nurrahmah (2018)	Pemahaman konsep matematis ialah kecakapan untuk mengerti suatu ide, memilah antara banyak ide yang berbeda, dan membuat perhitungan yang bermakna dalam banyak situasi dan permasalahan yang lebih luas.	<b>Ya</b>
5	Muhandaz, dkk (2018)	Pemahaman konsep matematis adalah keterampilan matematika dasar yang substensial dalam menguasai keterampilan matematika lainnya.	<b>Ya</b>
6	Widiawati dan Koswara (2017)	Pemahaman konsep matematis adalah ketika siswa mampu mengubah informasi yang ada di kepalanya menjadi bentuk yang lebih bermakna.	<b>Ya</b>
7	Sari dan Hayati (2019)	Pemahaman konsep matematis ialah pemahaman peserta didik tentang prinsip, konsep, serta metode, yang kemudian digunakan sebagai metode untuk menyelesaikan masalah yang disajikan.	<b>Ya</b>
8	Febriani, dkk (2019)	Pemahaman konsep matematis merupakan keterampilan siswa untuk mengungkapkan dari bahasa kemudian memaparkannya menggunakan bahasanya, menerapkan konsep tersebut ke dalam masalah dan menghubungkan setiap konsep dengan yang lain.	<b>Ya</b>
9	Tona, dkk (2019)	Pemahaman konsep matematis adalah	<b>Ya</b>

No	Penulis	Definisi	Sintesis
		kecakapan siswa untuk mencerna ide serta menerapkan proses secara efisien dan akurat dalam pembelajaran matematika.	
10	Edriati, dkk (2017)	Pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran memberikan pemahaman dimana siswa tidak hanya menghafal materi, tetapi memungkinkan siswa memahami sendirimateri lebih baik dari sebelumnya.	ya
11	Nila (Khairunnisa, dkk (2022)	Pemahaman konsep matematis menjadi dasar berpikir untuk menyelesaikan persoalan matematika dan dalam keseharian siswa.	tidak
12	Romadon dan Mahmudi (2019)	Pemahaman konsep matematis adalah keterampilan mendasar yang diperlukan agar dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan matematika ke yang lebih tinggi dan mampu mengorganisasikan sesuatu menurut definisinya sendiri.	Ya
13	NCTM (Sayekti, 2020)	Pemahaman konsep matematis merupakan bagian penting dari prinsip belajar matematika. Lewat peningkatan konseptual, peserta didik mampu menjembatani setiap konsep yang dimilikinya.	tidak
14	(Sayekti, 2020)	Pemahaman konsep matematika adalah suatu kecakapan untuk menangkap dan mencerna ide kemudian mengungkapkannya kembali dalam bentuk ekspresi matematika, membuat algoritma penyelesaian masalah dalam bahasanya sendiri, dan menerapkan konsep sesuai dengan pengetahuan yang diketahuinya.	Ya
15	Alfiana (Trianingsih, dkk 2019)	Pemahaman konsep matematis merupakan suatu keterampilan untuk menunjukkan seberapa paham siswa memahami dan mampu menjelaskan konsep yang ada secara sederhana, efektif serta efisien.	Tidak
16	Savira dan Suharsano (Hernawati dan Pradipta, 2021)	Pemahaman konsep matematis menjadi tujuan utama agar tercapai siswa yang mampu mencerna ide dalam pembelajaran tidak hanya sekedar mengingat rumus.	Tidak
17	Hendriana (2019)	Pemahaman konsep matematis adalah kecakapan siswa untuk mengerti arti dari ide matematika pada situasi dan fakta yang diketahui.	Ya

No	Penulis	Definisi	Sintesis
18	Jannah, dkk (2019)	Pemahaman konsep matematis adalah ketika siswa benar-benar mengerti konsep matematika. Artinya, siswa mampu menginterpretasikan konsep matematika dan menarik kesimpulan berdasarkan struktur pengetahuannya.	Ya
19	Danley (Nugraha, dkk (2019)	Pemahaman konsep matematika merupakan keterampilan siswa untuk mengungkapkan suatu pengetahuan konsep yang kaitan maupun yang tidak kaitan antara konsep satu dengan yang lain.	Tidak
20	Muharni, dkk (2021)	Pemahaman konsep matematis adalah suatu keterampilan dalam mencerna makna atau ide utama dalam matematika.	Ya
21	Wijaya (Rahayuningsih dan Kristiawan, 2021)	Pemahaman konsep matematis adalah suatu kecakapan menggabungkan konsep atau ide matematika, setelahnya dapat membedakan antara konsep yang terpisah secara logis dalam konteks masalah yang luas.	Tidak

Dari berbagai pengertian diatas mengenai pemahaman konsep matematis, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis ialah sebuah keterampilan dalam menyerap dan menafsirkan suatu konsep matematika kemudian mengaitkannya terhadap berbagai konsep serta mampu menyatakannya kembali kedalam bentuk matematis dan membuat algoritma penyelesaian masalah secara tepat, akurat dan efisien menggunakan bahasa sendiri kemudian pengetahuan itu diaplikasikan pada masalah sehari – hari.

### 3.1 Indikator pemahaman konsep matematis

Seseorang disebut menguasai kemampuan pemahaman konsep matematis tentunya akan memiliki ciri-ciri atau karakteristik yang membedakannya dengan orang lain. Berikut ini adalah indikator penilaian kemampuan pemahaman konsep matematik siswa:

- 1) Mengutarakan kembali ide yang sudah pernah dipelajari secara tertulis.
- 2) Mengkategorikan topik-topik berdasarkan terpenuhi atau tidak suatu syarat yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yang telah dipelajarinya.
- 4) Mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis (grafik, tabel, gambar, diagram, model matematika, sketsa, dan lain-lain).
- 5) Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah yang bermakna terhadap konsep yang dipelajari (Depdikbud, 2014).

Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep dalam penilaian kelas untuk Sekolah Menengah Pertama berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) antara lain:

- 1) Mengemukakan kembali suatu konsep, peserta didik mampu mengutarakan kembali informasi yang didapatkannya baik lisan maupun secara tulisan.
- 2) Mengkategorikan topik berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, peserta didik mampu mengklasifikasikan suatu topik berdasarkan sifat-sifatnya.
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep, dari materi yang telah dipelajarinya, peserta didik dapat membedakan contoh dan non contoh,
- 4) Mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis, peserta didik mampu untuk menggambarkan sebuah grafik, mampu membentuk ekspresi matematis, serta menulis cerita.
- 5) Mengelaborasi syarat perlu atau cukup tidaknya suatu konsep, peserta didik mampu menelaah syarat yang perlu atau syarat cukup dari konsep tersebut.
- 6) Memilih prosedur tertentu, menggunakan serta memanfaatkannya, yaitu peserta didik mampu memecahkan masalah sesuai prosedur yang tepat.
- 7) Menerapkan konsep atau algoritma penyelesaian suatu masalah, yaitu peserta didik mampu mengerjakan prosedur tertentu dengan konsep yang diharapkan.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, kesimpulan yang dapat kita tarik adalah kemampuan pemahaman konsep matematis ialah sebuah keterampilan dalam menyerap dan menafsirkan suatu konsep matematika kemudian mengaitkannya terhadap berbagai konsep serta mampu menyatakannya kembali kedalam bentuk matematis dan membuat algoritma penyelesaian masalah secara tepat, akurat dan efisien menggunakan bahasa sendiri kemudian pengetahuan itu diaplikasikan pada masalah sehari-hari.

Indikator-indikator pemahaman konsep matematis ialah mengemukakan kembali konsep, mengkategorikan topik berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis, mengelaborasi syarat perlu atau cukup dari suatu konsep, memilih prosedur tertentu, menggunakan serta memanfaatkannya, dan menerapkan konsep atau algoritma penyelesaian suatu masalah.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih untuk dosen pembimbing, Ibu Dr. Pinta Deniyanti Sampoernp, M.Si dan Bapak Tian Abdul Aziz, P.hD atas ketersediaan waktunya dalam membimbing penyusunan hingga proses *submission* artikel ini.

## 6. REKOMENDASI

Hasil dari kajian literatur ini dapat dijadikan landasan berpikir bagi pembaca dan sebagai referensi penelitian yang berhubungan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis.

## 7. REFERENSI

- Agustina, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Dalam Penerapan Model Penemuan Terbimbing. *Jurnal LEMMA*, 5(1).
- Apriyanti, D. A. K., Sugiarta, I. M., & Suarsana, I. M. (2021). Pemahaman konsep matematika siswa dengan strategi everyone is a teacher here. *Jurnal Analisa*, 7(1), 13–22.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). (2006). *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Edriati, S., Handayani, S., & Sari, N. P. (2017). Penggunaan Teka-Teki Silang Sebagai Sebagai Strategi Pengulangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sma Kelas XI IPS. *Jurnal Pelangi*, 9(2), 71–78.
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMA Kota Bengkulu. In *JPMR* (Vol. 04, Issue 02).
- Hendriana, B. (2019). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Cabri 3D Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Hernawati, L., & Pradipta, T. R. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Penerapan E-Learning Berbasis Google Classroom. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05(02), 161.6–1625.
- Jannah, M. M., Supriadi, N., & Suri, F. I. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy Sedang Dan Rendah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 179–187.
- Khairunnisa, A., Gozali, S. M., & Juandi, D. (2022). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 06(02), 1846–1856.
- Masnia, F., & Amir, Z. (2019). Pengaruh Penerapan Model Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 249.
- Muhandaz, R., Trisnawita, O., & Risnawati, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Course Review Horay terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMK Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(2), 137.

- Muharni, L. P. J., Roza, Y., & Maimunah, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK Menggunakan Peta Wilayah Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 148–163.
- Nugraha, D. G. A. P., Astawa, I. W. P., & Ardana, I. M. (2019). Pengaruh model pembelajaran blended learning terhadap pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 75–86.
- OECD. (2015). PISA Result From PISA 2015.
- Rahayu, W. D., Rohaeti, E. E., & Yuliani, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MTs di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(1), 79.
- Rahayuningsih, S., & Kristiawan, I. (2021). Penerapan Metode Sq3r Terhadap Pemahaman Konsep Matematika di Masa Pandemi. *Paedagogia*. 9(2), 215–223.
- Romadon, S., & Mahmudi, A. (2019). Penerapan Pendekatan Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Sari, J., & Hayati, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Kubus Dan Balok. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1), 14–25.
- Sayekti, Y. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Dengan Strategi “MURDER” Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 5(1), 24.
- Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Tona, T., Kesumawati, N., & Marhamah, M. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran LAPS-Heuristic. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 417–426.
- Trianingsih, A., Husna, N., & Prihatiningtyas, N. C. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Persamaan Lingkaran di Kelas XI IPA. *Variabel*, 2(1), 1.
- Wahidah, N., Hasanuddin, Hartono. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Model Pembelajaran Koperatif Tipe Kreatif-Produktif untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 21 Pekanbaru. *JURING : (Journal for Research in Mathematics Learning*. 1(1), 79-90.
- Widiawati, A. S., & Koswara, U. (2017). Implementasi Model Pembelajaran Resource-Based Learning Berbantuan Program Geogebra Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*.
- Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 6(1).
- Winata, R., Friantini, R. N. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Dan Gender. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*. 6(1).
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Rafflesia*. 4(1).