



Membongkar Miskonsepsi Lingkaran : Telaah Komprehensif Pemahaman Siswa Sekolah Menengah Pertama

Desi Apriyanti | Purna Bayu Nugroho | Venty Meilasari

How to cite : Apriyanti, D., Nugroho, P.B., Meilasari, V.(2025).Membongkar Miskonsepsi Lingkaran : Telaah Komprehensif Pemahaman Siswa Sekolah Menengah Pertama. International Journal of Progressive Mathematics Education,5(1),78-90.
<https://doi.org/10.22236/ijopme.v5i1.18541>

To link to this article : <https://doi.org/10.22236/ijopme.v5i1.18541>



©2025. The Author(s). This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC BY-SA) 4.0 license.



Published Online on 10 Juni, 2025



Submit your paper to this journal [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



Membongkar Miskonsepsi Lingkaran : Telaah Komprehensif Pemahaman Siswa Sekolah Menengah Pertama

Desi Apriyanti¹, Purna Bayu Nugroho^{2*}, Venty Meilasari³

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kotabumi, Lampung Utara, 34517, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Hasan Kepala Ratu No.1052, Sindang Sari, Kec. Kotabumi, Kab.Lampung Utara, Lampung 34517

E-mail: desi.apriyanti@umko.ac.id ¹⁾
purnabayupvz@gmail.com ^{2*)}
venty.meilasari@umko.ac.id ³⁾

Received: 21 Maret 2025

Accepted: 6 Mei 2025

Published Online: 10 Juni 2025

Abstrak

Pada pembelajaran matematika siswa akan menjumpai materi lingkaran, dalam mempelajari materi tersebut siswa membutuhkan pemahaman konsep yang baik. Namun, faktanya siswa masih memiliki pemahaman konsep yang rendah. Dengan demikian tujuan penelitian ini untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada materi lingkaran kategori tinggi, sedang dan rendah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini terdiri dari enam siswa, dua siswa yang memiliki pemahaman konsep kategori tinggi, dua siswa yang memiliki pemahaman konsep kategori sedang dan dua siswa yang memiliki pemahaman konsep kategori rendah. Pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian ini adalah peneliti, instrumen tes dan pedoman wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika kategori tinggi memenuhi empat indikator pemahaman konsep, yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah siswa. Adapun siswa yang memiliki kemampuan matematika kategori sedang memenuhi 2 indikator pemahaman konsep, yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur operasi tertentu. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika kategori rendah hanya memenuhi satu indikator pemahaman konsep, yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu.

Kata Kunci: Kualitatif, Lingkaran, Matematika, Pemahaman Konsep, Siswa

Abstract

In learning mathematics students will encounter circle material in studying in this material, student need a good understanding of the concept. However, the fact is student still have a low understanding of the concept. The Purpose of this study is to determine students' conceptual understanding of circle material in the high, medium and low categories. This research using descriptive methods with a qualitative approach. The subject of this research consists of six students, two students who have a high category understanding of concepts, two students who have a medium understanding of the concept and two student who have a low category understanding of concepts. Selection of subject in this research is to use a purposive sampling technique. The instrument for this research is researchers, tests instruments and interview guidelines. The results of this research show that students how have high cnceptual understanding have reached four indicator, namely classifying indicators object according to certain characteristics, indicator of use, utilization, and selection certain procedur, indicator present concept in various forms of representation mathematics and indicators apply concepts or problem solving algorithms student. As for students who have a moderate understanding of the concept og the category have achieved 2 indicators, namely the indicators of classifying objects according to their properties certain prosedures and use, utilixe and select certain operating procedures. Meanwhile, students who have a low category understanding of concepts only achieve one indicator classifies objects according to certain properties.

Keywords : Qualitative, Circle, Mathematics, Conceptual Understanding, Students.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution \(CC BY-SA\) 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
[Internasional License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang di kenal dengan keabstrakannya, sehingga untuk mempelajarinya dibutuhkan pemikiran yang logis dan pemahaman yang baik supaya meraih tujuan pembelajaran yang telah disahkan (Fadilah, 2021; Yulaistin & Roesdiana, 2022). Pembelajaran matematika mempunyai peran yang paling penting untuk siswa, sebab pengetahuan ini bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari (Ikram et al., 2021; Nada & Erita, 2023; Veloo & Chairhany, 2013). Menurut Ramlah & Hanifah, (2018) kemampuan dasar yang harus siswa kuasai dalam mempelajari matematika adalah pemahaman Konsep.

Pemahaman konsep menjadi aspek krusial pada pembelajaran matematika, seperti yang dikemukakan oleh Blum & Borromeo, (2009) menekankan bahwa fokus pada mata pelajaran matematika adalah pada konsep-konsepnya. Menurut Komariyah et al., (2018) Pemahaman konsep penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan pemahaman yang matang maka siswa dapat memecahkan suatu masalah dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut pada dunia nyata.

Pada pelajaran matematika terdapat beragam materi yang dipelajari, salah satunya materi lingkaran. Materi lingkaran merupakan materi wajib dipahami oleh siswa. Soal- soal mengenai materi lingkaran sangat bervariasi, sehingga guru perlu lebih telaten ketika membimbing siswa dalam menjawab soal (Mangelep, 2018; Ramirez et al., 2018). Tidak hanya itu dalam penerapan materi lingkaran sering ditemui pada kehidupan sehari-hari, terdapat banyak benda yang menggunakan konsep lingkaran seperti cincin, bianglala, dan hulahup. Oleh karena itu materi lingkaran adalah materi penting untuk dipelajari dan siswa diharapkan memiliki pemahaman konsep yang baik agar mampu mempelajari materi lingkaran dengan baik. Namun faktanya pemahaman konsep yang dimiliki siswa masih rendah.

Rendahnya pemahaman konsep dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Warmi, (2019) berdasarkan hasil penelitian pemahaman konsep siswa masih dikategorikan rendah. Hal tersebut juga didukung dengan hasil penelitian awal dengan memberikan instrumen soal lingkaran kepada siswa sebagai sampel penelitian. Instrumen soal yang diberikan adalah: a) Sebuah taman berbentuk persegi panjang berukuran panjang 16 m dan lebar 12 m akan ditanami rumput. Ditengah taman akan dibangun sebuah masjid yang dindingnya berbentuk lingkaran dengan diameter 7 m. Luas taman yang dapat ditanami rumput adalah?; b) Silvi mengukur meja yang berbentuk lingkaran dengan tali. Setelah diukur, ternyata panjang tali tersebut adalah 314 cm. tentukan jari-jari meja tersebut.

Dalam pengamatan awal, ditemukan tiga kategori siswa. Pada kategori siswa pertama yaitu dapat menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Siswa tersebut dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, memanfaatkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, dapat menggunakan rumus dengan tepat yaitu menggunakan rumus luas persegi panjang $P \times L$, dan luas lingkaran πr^2 untuk mencari luas taman sesuai dengan yang ditanyakan pada soal nomor 1, Pada soal kedua, siswa tersebut juga memberikan jawaban yang tepat untuk mencari jari-jari meja dengan menggunakan rumus keliling lingkaran ($K = 2\pi r$) dan memasukkan nilai yang ada ke dalam rumus.

Pada kategori siswa yang kedua, siswa tersebut dapat menjawab soal namun masih ada yang salah, siswa tersebut langsung menuliskan rumus tanpa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada soal nomor 1 siswa masih menjawab soal dengan benar, tetapi tidak pada soal nomor 2 tidak menjawab soal sampai selesai dikarenakan siswa bingung dalam langkah selanjutnya. Pada kategori siswa yang ketiga, yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak memanfaatkan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak menggunakan rumus, mereka hanya langsung menuliskan jawabannya tanpa perhitungan, kendalanya yaitu siswa tidak tahu cara menjawabnya dan juga lupa rumusnya.

Ketidakakuratan dalam menjawab soal ini dikarenakan siswa kurang paham yang menyangkut materi lingkaran. Siswa tampak kurang menguasai materi dan sulit mengingat konsep yang sudah didalami agar menjawab soal secara benar. Menurut Nasution & Hafizah (2020) siswa yang memahami konsep dapat mengonstruksi informasi yang disampaikan melalui lisan, tulisan, atau grafik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa yang dijadikan sebagai sampel pada penelitian awal tersebut memperoleh pemahaman konsep yang masih rendah. Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian untuk menganalisis pemahaman konsep siswa pada materi lingkaran di sekolah menengah pertama negeri 4 tanjung raja.

Penelitian ini memiliki novelty yang signifikan karena berfokus pada analisis mendalam pemahaman konsep siswa pada materi lingkaran di SMP, sebuah konteks spesifik yang belum banyak diesplorasi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya mengidentifikasi tingkat pemahaman secara global (Ferdianto & Hartinah, 2020; Gurmu et al., 2024; Ndagijimana et al., 2024), studi ini akan mengidentifikasi pola – pola kesalahan dan akar penyebabnya secara lebih rinci melalui kategorisasi siswa berdasarkan tingkat akurasi dan pemanfaatan konsep. Pendekatan ini memungkinkan perumusan strategi intervensi yang lebih terarah dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep lingkaran pada siswa. Selain itu, temuan dari penelitian ini

dapat memberikan kontribusi empiris yang berharga bagi pengembangan kurikulum dan metode pengajaran matematika, khususnya terkait materi lingkaran di jenjang SMP, serta menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut dalam konteks pendidikan di Indonesia.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini terdiri dari enam siswa, dua siswa yang memiliki pemahaman konsep kategori tinggi, dua siswa yang memiliki pemahaman konsep kategori sedang dan dua siswa yang memiliki pemahaman konsep kategori rendah. Subjek penelitian didominasi oleh laki – laki dan sebagian perempuan.

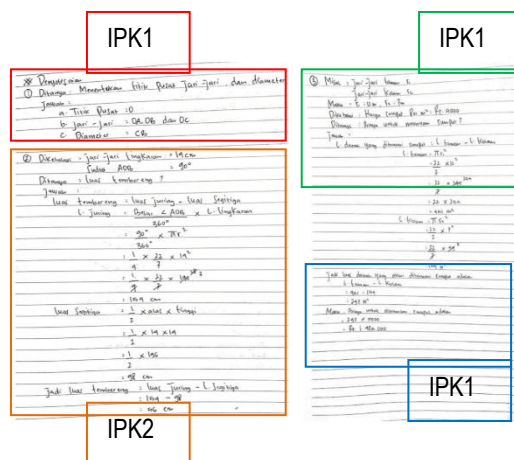
Pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling* sebagai pertimbangan atau kriteria tertentu dalam pengambilan sampelnya. Kriteria yang ditetapkan sebagai penentuan subjek penelitian ini seperti 1) Siswa yang bersekolah di SMP Negeri 4 Tanjung Raja; 2) Memperoleh pembelajaran matematika materi lingkaran; 3) Memperoleh pendalaman konsep kategori tinggi, sedang, serta juga rendah; 4) Mampu berkomunikasi secara baik. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX A SMP Negeri 4 Tanjung Raja. Penelitian ini melihat hasil ulangan harian matematika pada materi lingkaran, kemudian mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan mereka, yaitu tinggi, sedang, dan rendah yang masing–masing berjumlah 2 orang siswa setiap kategori. Instrumen yang digunakan adalah instrumen utama dan instrumen pendukung.

Instrumen utama adalah peneliti dan instrumen pendukung berupa instrumen tes dan pedoman wawancara. Teknik keabsahan data menggunakan alur berdasarkan Miles and Huberman yaitu tahap mengumpulkan data, mereduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan

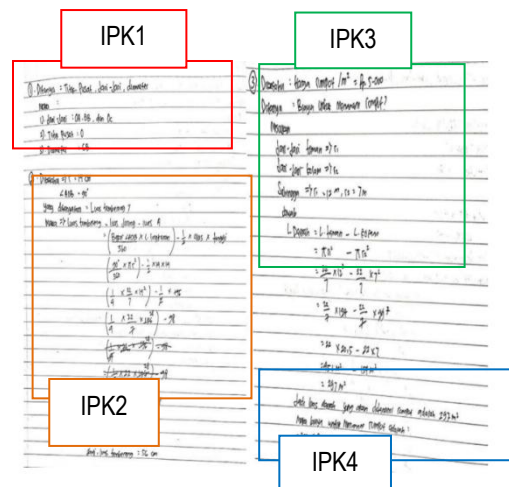
Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, peneliti menguraikan hasil penelitiannya terkait pemahaman konsep siswa pada saat pemecahan masalah materi lingkaran. Tes yang telah diberikan kepada enam subjek yang terdiri dari dua subjek kategori tinggi, dua subjek kategori sedang, dan dua subjek kategori rendah yang dipilih sebagai subjek penelitian maka dapat disimpulkan bahwa subjek berkemampuan pemahaman konsep pada kategori tinggi.

a. Siswa dengan kategori Kemampuan Tinggi



Gambar 1. Jawaban Siswa pertama

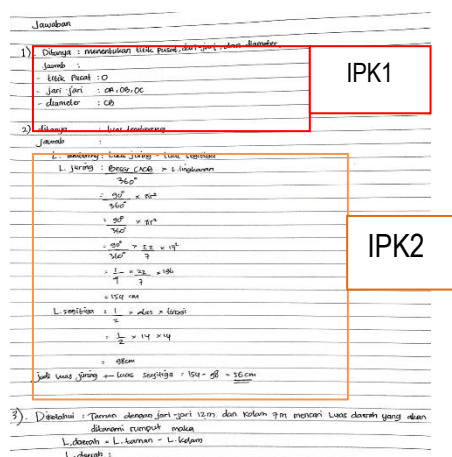


Gambar 2. Jawaban Siswa kedua

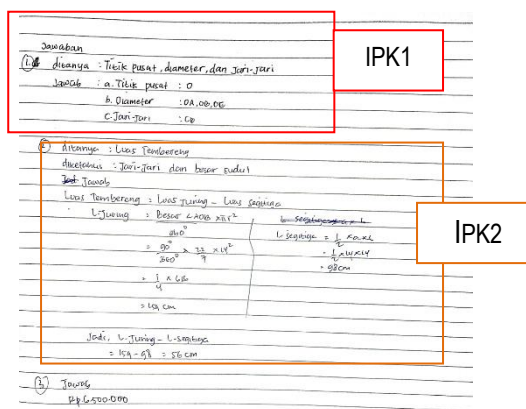
Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kategori tinggi dapat memenuhi 4 indikator pemahaman konsep yaitu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, menggunakan, memanfaatkan dan memilih operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian Kholid et al. (2021) mengatakan bahwa subjek yang berkemampuan pemahaman konsep tinggi dibuktikan dengan subjek yang menyelesaikan persoalan matematika dengan benar, sistematis, dan logis, serta dapat menjelaskan kembali proses yang mereka lakukan.

Selain itu, siswa dalam kategori ini mampu mentransformasikan bentuk informasi ke dalam berbagai representasi, seperti grafik, tabel, atau simbol matematika, sebagai bagian dari strategi penyelesaian masalah (Mayasari & Habeahan, 2021; Roberts & le Roux, 2019; Trimadona et al., 2020). Selanjutnya, menurut Kristanti & Tanjung (2022), siswa dengan pemahaman tinggi menunjukkan kemampuan reflektif dalam berpikir matematis, yaitu mampu mengevaluasi kebenaran langkah-langkah yang mereka lakukan serta menyesuaikan strategi jika menemukan kesalahan.

b. Siswa dengan kategori Kemampuan Sedang



Gambar 3. Jawaban Siswa Pertama

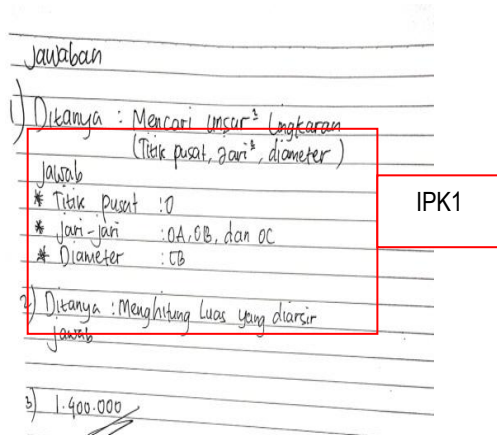


Gambar 4. Jawaban Siswa Kedua

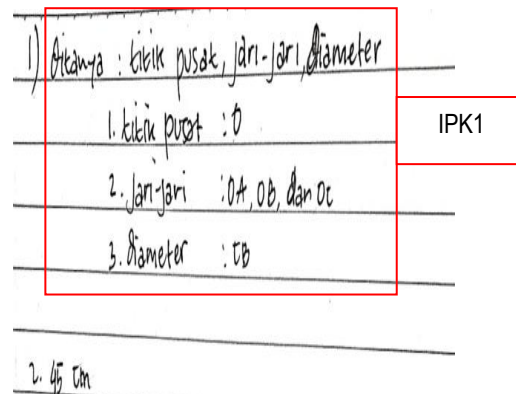
Berdasarkan hasil tes siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang, dapat disimpulkan bahwa siswa kategori sedang dapat memenuhi 2 indikator pemahaman konsep, yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur operasi tertentu. Sejalan dengan hasil penelitian (Istikomah & Jana, 2018) bahwa subjek yang berkemampuan pemahaman konsep kategori sedang masih merasa bingung ketika sedang mengerjakan suatu permasalahan meski sudah mengetahui konsep mana yang harus digunakan. Selain itu (Nikmah & Masduki, 2016) mengatakan bahwa subjek yang memiliki kemampuan pemahaman konsep sedang dapat memahami apa maksud dari soal, subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, namun terkadang subjek berhenti pada tahap merencanakan strategi penyelesaian. Hal tersebut dikarenakan subjek merasa kesulitan dan juga kebingungan harus dalam memilih strategi yang tepat.

Penelitian serupa oleh Negara et al., (2021) menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang cenderung menggunakan prosedur secara mekanis dan belum sepenuhnya memahami alasan di balik pemilihan prosedur tersebut. Selain itu, menurut Septiani & Pujiastuti (2020), siswa dalam kategori ini masih perlu dibimbing dalam membangun keterkaitan antar konsep untuk meningkatkan fleksibilitas berpikir matematis. Hal ini sejalan dengan temuan dari Murtiyasa & Sari (2022), yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan sedang memerlukan penguatan pada aspek representasi konseptual agar dapat lebih mantap dalam menentukan strategi dan menyelesaikan permasalahan matematika secara utuh.

c. Siswa dengan kategori Kemampuan Sedang



Gambar 5. Jawaban Siswa Pertama



Gambar 6. Jawaban Siswa Kedua

Berdasarkan hasil tes, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika kategori rendah hanya mampu memenuhi satu indikator pemahaman konsep, yaitu *mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu*. Siswa dalam kategori ini umumnya belum menunjukkan pemahaman konseptual yang utuh, yang ditandai dengan ketidakmampuan dalam menyelesaikan soal secara runtut serta kecenderungan untuk tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Bahkan dalam beberapa kasus, siswa hanya menuliskan hasil akhir tanpa menjelaskan proses berpikir atau prosedur yang digunakan.

Keterbatasan ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami, mengaitkan, dan mengaplikasikan konsep matematika secara tepat. Hal ini sejalan dengan temuan Pratiwi et al. (2019) yang menyatakan bahwa rendahnya pemahaman konsep disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam memahami isi konsep serta ketidaktepatan dalam memilih konsep yang sesuai dengan konteks soal. Fajar et al. (2019) dan Asempapa (2015) juga menegaskan bahwa siswa dengan kemampuan rendah sering kali hanya menyalin materi atau contoh soal secara terburu-buru tanpa memahami maknanya, sehingga mereka hanya mampu menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh yang diberikan.

Selain itu, menurut Mayasari & Habeahan (2021) dan Brijlall & Ndlovu, (2013), siswa dengan pemahaman konsep rendah sering kali menunjukkan sikap pasif dalam pembelajaran dan kurang terlibat secara aktif dalam proses berpikir matematis, yang menyebabkan rendahnya keterampilan dalam merepresentasikan dan menerapkan konsep secara mandiri. Penelitian oleh Septiani & Pujiastuti (2020) juga mendukung hal ini, di mana siswa dengan kategori rendah cenderung kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep dasar, sehingga mengalami kebingungan ketika

menghadapi soal yang berbeda dari contoh. Selanjutnya, Melisari et al., (2020) menemukan bahwa siswa pada kategori ini memiliki kecenderungan menghafal prosedur tanpa memahami makna dari prosedur tersebut, sehingga pemahaman yang dimiliki bersifat dangkal dan tidak berkelanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan jika siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi empat indikator, yaitu mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang tepat, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah. Sementara itu, siswa dengan kemampuan sedang hanya memenuhi dua indikator, yaitu mengklasifikasikan objek sesuai sifat-sifat tertentu dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang tepat. Namun, mereka belum bisa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis atau menerapkan konsep pemecahan masalah. Siswa dengan kemampuan rendah hanya bisa memenuhi satu indikator, yaitu mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu.

Mengingat bahwa penelitian ini mengidentifikasi tingkat kemampuan siswa berdasarkan pemenuhan indikator, penelitian selanjutnya dapat menggali lebih dalam faktor – faktor kognitif dan non – kognitif yang menyebabkan perbedaan ini. Pemahaman yang lebih dalam tentang hambatan belajar spesifik akan membangun pengembangan intervensi yang lebih efektif. Studi longitudinal dapat dilakukan untuk memahami bagaimana intervensi pembelajaran spesifik dapat meningkatkan pemenuhan indikator pada siswa dengan kemampuan sedang dan rendah. Selain itu, penelitian di masa depan dapat memperluas lingkup indikator yang diteliti untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kemampuan matematika.

Visi jangka panjang dari penelitian semacam ini adalah mengembangkan kerangka kerja diagnostik dan intervensi yang presisi dalam pendidikan matematika. Ini akan memungkinkan pendekatan pengajaran yang lebih personal dan responsif terhadap kebutuhan individu setiap siswa. Dengan memahami secara spesifik di mana letak kekuatan dan kelemahan siswa berdasarkan indikator – indikator kemampuan, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih personal dan efektif, pada akhirnya menciptakan generasi yang lebih cakap dalam berpikir matematis dan mampu menghadapi tantangan global yang semakin kompleks.

Konflik Kepentingan

Penulis dengan ini menyatakan secara eksplisit bahwa tidak ada konflik kepentingan finansial, personal, profesional, atau lainnya yang dapat mempengaruhi objektivitas penelitian, interpretasi data, atau presentasi temuan dalam naskah ini.

Daftar Pustaka

- Asempapa, R. S. (2015). Mathematical Modeling: Essential for Elementary and Middle School Students. *Journal of Mathematics Education © Education for All Spring*, 8(1), 16-29. http://educationforatoz.com/images/Asempapa_2015-Spring_.pdf
- Blum, W., & Borromeo, R. (2009). Mathematical Modelling: Can It Be Taught And Learnt? *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(1), 45-58.
- Brijlall, D., & Ndlovu, Z. (2013). High school learners' mental construction during solving optimisation problems in calculus: A South African case study. *South African Journal of Education*, 33(2), 1-18. <https://doi.org/10.15700/saje.v33n2a679>
- Fadilah, I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Kubus Dan Balok Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Kubus Dan Balok. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1(2), 160-183. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i2.7308>
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>
- Ferdianto, F., & Hartinah, S. (2020). Analysis of the Difficulty of Students on Visualization Ability Mathematics Based on Learning Obstacles. *International Conference on Agriculture, Social Sciences, Education, Technology and Health (ICASSETH 2019)*, 429(Icasseth 2019), 227-231. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200402.053>

- Gurmu, F., Tuge, C., & Hunde, A. B. (2024). Effects of GeoGebra-assisted instructional methods on students' conceptual understanding of geometry. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2379745>
- Ikram, M., Purwanto, & Parta, I. N. (2021). Analysis of The Occurrence of Reversible Reasoning for Inverse Cases: A Case Study on The Subject Adjie. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1(1), 1-15. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i1.6635>
- Istikomah, D. A., & Jana, P. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Saintifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 927-932.
- Kholid, M. N., Imawati, A., Swastika, A., Maharani, S., & Pradana, L. N. (2021). How are Students' Conceptual Understanding for Solving Mathematical Problem? *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012018>
- Komariyah, S., Afifah, D. S. N., & Resbiantoro, G. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 4(1), 1-8. <https://doi.org/10.30738/sosio.v4i1.1477>
- Kristanti, D., & Tanjung, H. S. (2022). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Visual. 9(1), 1-11. <https://doi.org/10.22487/aksioma.v11i1.1964>
- Mangelep, N. O. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Menggunakan Pendekatan Pmri Dan Aplikasi Geogebra. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 193-200. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.306>

- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3265>
- Melisari, Septihani, A., Chronika, A., Permaganti, B., Jumiaty, Y., & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Matematika Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 172-182. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.182>
- Murtiyasa, B., & Sari, N. K. P. M. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berdasarkan Taksonomi Bloom. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2059. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5737>
- Nada, N. Q., & Erita, S. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Bentuk Aljabar. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(2), 132-148. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i2.303>
- Nasution, M. L., & Hafizah, N. (2020). Development of students' understanding of mathematical concept with STAD type cooperative learning through student worksheets. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012035>
- Ndagijimana, J. B., Mukama, E., Lakin, L., Khan, S., Munyaruhengeri, J. P. A., Dushimimana, J. C., Habimana, O., Manirakiza, P., Musengimana, J., & Mushimiyimana, H. (2024). Contributions of GeoGebra software within the socio-cultural proximity on enhancing students' conceptual understanding of mathematics. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2436296>
- Negara, H. S., Nurlova, F., & Hidayati, A. U. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 8(1), 83-90. <https://doi.org/10.24042/terampil.v8i1.9648>
- Nikmah, N. S., & Masduki. (2016). Penggunaan Peta Konsep dalam Penilaian Pemahaman Konsep Lingkaran. *Knmp I*, 12(1), 11-22.

- Pratiwi, N. P. K. A., Astawa, I. W. P., & Mahayukti, G. A. (2019). Missouri Mathematics Project (MMP), Pemahaman Konsep Matematika, dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Elemen*, 5(2), 178. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i2.1317>
- Ramirez, G., Hooper, S. Y., Kersting, N. B., Ferguson, R., & Yeager, D. (2018). Teacher Math Anxiety Relates to Adolescent Students' Math Achievement. *AERA Open*, 4(1), 233285841875605. <https://doi.org/10.1177/2332858418756052>
- Ramlah, R., & Hanifah, H. (2018). Menyeimbangkan Fungsi Otak Melalui Teknik Kreasi Lagu dalam Pencapaian Pemahaman Matematis Siswa SMP. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 17-25. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i1.923>
- Roberts, A., & le Roux, K. L. (2019). Erratum: A commognitive perspective on Grade 8 and Grade 9 learner thinking about linear equations. *Pythagoras*, 40(1), 1-1. <https://doi.org/10.4102/PYTHAGORAS.V40I1.519>
- Septiani, L., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 28. <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2567>
- Trimadona, E., Andriani, R., & Dwiputri Ferdi, S. (2020). the Student Difficulties in the Implementation of Cambridge Curriculum At Al-Azhar Junior High School. *JR-ELT (Journal of Research in English Language Teaching)*, 4(2), 91-99. <https://doi.org/10.30631/jr-elt.v4i2.57>
- Veloo, A., & Chairhany, S. (2013). Fostering Students' Attitudes and Achievement in Probability Using Teams-games-tournaments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 59-64. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.152>
- Warmi, A. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 297-306. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.384>

Yulaistin, S., & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP Pada Materi Translasi. *Didactical Mathematics*, 4(1), 31-39.
<https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2010>