



Concept Image Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Dita Oktavihari^{1*}, M.Gunawan Supiarmo¹

¹ Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

ditao@staff.unram.ac.id

Abstract

Concept image is a mental representation that plays an important role in shaping students' conceptual understanding of mathematical concepts. The difference between concept image and concept definition often causes misconceptions and students' difficulties in understanding and applying mathematical concepts. This study aims to examine and synthesize research results regarding students' concept image in mathematics learning. The study used the Systematic Literature Review (SLR) method by analyzing ten scientific articles published in national and international journals. The review process was carried out through the stages of identification, selection, evaluation, and synthesis of articles based on their suitability to the research focus. The results of the study indicate that students' concept images in various mathematical materials, such as algebra, systems of linear equations in two variables, matrices, exponents, exponential functions, sequences and series, quadrilaterals, and the Pythagorean Theorem, are still not fully in line with the concept definition. This discrepancy is influenced by learning experiences, learning strategies, mastery of prerequisite concepts, as well as didactic, epistemological, and ontogenic obstacles. In addition, procedure-oriented learning tends to produce less in-depth conceptual understanding than learning that emphasizes concept exploration and the use of various mathematical representations. Therefore, mathematics learning needs to be designed to facilitate the formation of concept images aligned with concept definitions through meaningful learning experiences. This study is expected to serve as a reference for researchers and educators in developing learning strategies that support improved student conceptual understanding.

Keywords: concept image; concept definition; mathematics learning; conceptual understanding; systematic literature review

Abstrak

Concept image merupakan representasi mental yang berperan penting dalam membentuk pemahaman konseptual siswa terhadap konsep matematika. Perbedaan antara *concept image* dan *concept definition* sering kali menjadi penyebab munculnya miskonsepsi serta kesulitan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mensintesis hasil-hasil penelitian mengenai *concept image* siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian menggunakan metode **Systematic Literature Review (SLR)** dengan menganalisis sepuluh artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional. Proses kajian dilakukan melalui tahapan identifikasi, seleksi, evaluasi, dan sintesis artikel berdasarkan kesesuaian dengan fokus penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa *concept image* siswa pada berbagai materi matematika, seperti aljabar, sistem persamaan linear dua variabel, matriks, eksponen, fungsi eksponen, barisan dan deret, segi empat, dan Teorema Pythagoras, masih belum sepenuhnya sesuai dengan *concept definition*. Ketidaksesuaian tersebut dipengaruhi oleh pengalaman belajar, strategi pembelajaran, penguasaan konsep prasyarat, serta hambatan

didaktis, epistemologis, dan ontogenik. Selain itu, pembelajaran yang berorientasi pada prosedur cenderung menghasilkan pemahaman konseptual yang kurang mendalam dibandingkan pembelajaran yang menekankan eksplorasi konsep dan penggunaan berbagai representasi matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang untuk memfasilitasi pembentukan *concept image* yang selaras dengan *concept definition* melalui pengalaman belajar yang bermakna. Kajian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti dan pendidik dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang mendukung peningkatan pemahaman konseptual siswa.

Kata Kunci: *concept image*; *concept definition*; pembelajaran matematika; pemahaman konsep; *systematic literature review*.

1. PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan salah satu kompetensi fundamental yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika (Kiki Patmala & Putri Yulia, 2023). Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk memahami makna suatu konsep, menghubungkan berbagai konsep matematika, serta menerapkannya dalam penyelesaian masalah. Namun demikian, penelitian (Meitesya Putri et al., 2025) menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam membangun pemahaman konseptual yang utuh. Siswa kerap mampu melakukan prosedur matematis secara mekanis, tetapi belum memahami makna konsep yang mendasari prosedur tersebut. Kondisi ini menyebabkan munculnya berbagai kesalahan konseptual dan miskonsepsi yang berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran matematika.

Dalam perspektif kognitif, pemahaman konsep matematika tidak hanya ditentukan oleh kemampuan menghafal definisi formal, tetapi juga oleh bagaimana siswa membangun representasi mental terhadap konsep tersebut. Teori *concept image* yang dikemukakan oleh (Tall & Vinner, 1981) menjelaskan bahwa setiap individu memiliki struktur kognitif yang terbentuk dari pengalaman belajar, representasi visual, contoh, noncontoh, sifat-sifat, dan hubungan yang diasosiasikan dengan suatu konsep matematika. Struktur kognitif tersebut disebut sebagai *concept image*. Sementara itu, *concept definition* merupakan definisi formal yang diterima secara matematis. Dalam proses pembelajaran, *concept image* yang dimiliki siswa tidak selalu sesuai dengan *concept definition*, sehingga berpotensi menimbulkan miskonsepsi dan hambatan dalam memahami konsep matematika secara benar.

Meskipun jumlah penelitian mengenai *concept image* terus meningkat, sebagian besar penelitian yang ada masih berfokus pada identifikasi *concept image* siswa pada topik matematika tertentu. Hasil-hasil penelitian tersebut tersebar dalam berbagai jurnal dan prosiding sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian *concept image* secara keseluruhan. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara sistematis mengintegrasikan temuan-temuan empiris terkait karakteristik *concept image* siswa, materi matematika yang dominan diteliti, faktor-faktor yang memengaruhinya, serta implikasinya terhadap pembelajaran

matematika. Akibatnya, masih terdapat keterbatasan dalam memahami pola umum dan arah perkembangan penelitian *concept image* yang dapat dijadikan dasar pengembangan penelitian maupun praktik pembelajaran.

Berdasarkan penelusuran literatur, sebagian besar studi terdahulu menggunakan pendekatan empiris dengan subjek siswa pada jenjang tertentu dan materi yang spesifik. Sementara itu, kajian yang berupaya mensintesis hasil-hasil penelitian tersebut secara menyeluruh masih relatif terbatas, khususnya dalam konteks pendidikan matematika. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) berupa belum tersedianya pemetaan komprehensif mengenai tren penelitian *concept image*, karakteristik *concept image* siswa pada berbagai konsep matematika, faktor-faktor yang memengaruhinya, serta rekomendasi pengembangan pembelajaran berdasarkan temuan penelitian yang telah ada.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan melalui metode kajian literatur untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis berbagai hasil penelitian mengenai *concept image* siswa dalam pembelajaran matematika. Kajian ini memiliki nilai kebaruan (*novelty*) berupa penyajian sintesis komprehensif terhadap hasil-hasil penelitian *concept image* yang telah dipublikasikan, sehingga mampu memberikan gambaran utuh mengenai perkembangan penelitian, kecenderungan temuan, faktor-faktor yang memengaruhi pembentukan *concept image*, serta implikasinya terhadap pembelajaran matematika. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya merangkum hasil penelitian terdahulu, tetapi juga menawarkan arah pengembangan penelitian dan pembelajaran matematika berbasis pemahaman konseptual siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis hasil-hasil penelitian mengenai *concept image* siswa dalam pembelajaran matematika. Metode SLR dipilih karena memungkinkan peneliti melakukan kajian secara sistematis, transparan, dan terstruktur terhadap berbagai penelitian yang relevan sehingga menghasilkan pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian pada topik yang dikaji. Data penelitian diperoleh dari artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional yang terindeks pada beberapa basis data akademik, yaitu Google Scholar, ERIC, dan Scopus. Penelusuran literatur dilakukan pada bulan April-Mei 2026. Tahap identifikasi menghasilkan sejumlah artikel yang diperoleh dari berbagai basis data. Selanjutnya dilakukan penyaringan berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci untuk menilai relevansi artikel terhadap topik penelitian. Artikel yang lolos tahap penyaringan kemudian dianalisis secara penuh pada tahap kelayakan. Pada tahap akhir, artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi ditetapkan sebagai sumber data penelitian. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*). Data yang diperoleh kemudian dikelompokkan ke dalam tema-tema tertentu dan

dianalisis secara deskriptif untuk menemukan pola, kecenderungan, persamaan, dan perbedaan hasil penelitian. Hasil sintesis tersebut digunakan untuk menggambarkan perkembangan penelitian *concept image* siswa dalam pembelajaran matematika serta mengidentifikasi peluang penelitian pada masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis artikel yang telah dilakukan pada Google Scholar, ERIC, dan Scopus. Penelitian ini terbatas dikarenakan masih sedikit yang membahas terkait dengan *concept image* siswa. Berikut ini hasil review artikel yang disajikan dalam bentuk table.

Tabel 1. Hasil Review Artikel Concept Image Siswa

No	Penulis	Jenjang	Materi Matematika	Metode	Temuan Concept Image
1.	(Sulistina et al., 2024)	SMA	Matriks	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan siswa yang memiliki <i>concept image</i> tinggi dapat menunjukkan kemampuan dalam menghubungkan konsep matriks dan menerapkannya dalam situasi yang bermacam-macam, sedangkan siswa yang memiliki <i>concept image</i> rendah kesulitan dalam menghubungkan konsep dan menerapkan rumus dengan prosedur yang benar. Oleh karena itu diperlukan pendekatan dalam pembelajaran yang focus pada pemahaman konsep agar dapat meningkatkan pemahaman siswa.

2.	(Fajriah et al., SMP 2019)	SPLDV	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat concept image yang beragam berdasarkan pengalaman belajar dimana berbeda secara significant dengan konsep matematikawan. Hal tersebut dipengaruhi oleh hambatan didaktis, hambatan epistemology, dan hambatan ontogenik.
3.	(Siagian et al., SMP 2021)	Aljabar (Variabel)	Kualitatif	Temuan dari penelitian ini Adalah Sebagian besar siswa memahami variabel sebagai sesuatu yang nilainya tidak diketahui, sementara beberapa lainnya memahami variabel sebagai pengganti sesuatu yang nilainya tidak diketahui. Hal tersebut menunjukkan bahwa concept image memberikan wawasan kepada guru untuk memberikan proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa agar dapat meningkatkan pemahaman terkait dengan konsep matematika.

4.	(Jatisunda et al., SMP 2021)	Teorema Pythagoras	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memberikan jawaban yang tidak konsisten terkait dengan teorema Pythagoras karena situasi belajar secara online. Hal tersebut menyebabkan pemahaman konsep siswa kurang dan tidak dapat mengkonstruksi pemahamannya terkait teorema Pythagoras.
5.	(Fadhillah et al., SMP 2022)	Segi Empat	Kualitatif	Temuan yang diperoleh yakni terdapat 3 kategori siswa yakni tinggi, sedang, dan rendah. Siswa-siswa memiliki concept image yang sesuai dengan concept definition akan tetapi tidak dapat membuktikan sifat-sifat segiempat. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang memiliki concept image rendah. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran matematika yang efektif agar dapat meningkatkan concept image siswa agar dapat sesuai dengan concept definition yang ada.

6.	(Kusumanegara et al., 2024)	SMA	Ekspone	Kualitatif	Temuan yang diperoleh yakni ceoncept image siswa pada materi ekspone dan sifat-sifatnya masih belum sesuai dengan concept definition formal. Terdapat tiga factor dominan yang menyebabkan perbedaan concept image siswa dengan concept definition formal, diantaranya pengajaran guru yang berfokus pada aspek procedural, pemahaman konsep prasyarat yang rendah, dan kurangnya keterlibatan konsep secara berkelanjutan. Akibatnya, Sebagian besar siswa mengalami didactical obstacle dan epistemological obstacle.
7.	(Tirosh & Tsamir, 2022)	SD	Segi Empat	Studi kasus	Temuan yang diperoleh Adalah kesalahan concept image kasus yang agak komplementer, di mana contoh yang bukan merupakan konsep tersebut secara keliru dimasukkan ke dalam kumpulan contoh konsep tersebut dan akibatnya contoh yang bukan merupakan konsep

					tersebut secara keliru diidentifikasi sebagai contoh dari konsep tersebut.
8.	(Tekin-Sitrava, 2017)	SMP	Aljabar	Kualitatif	Hasil yang diperoleh yakni terdapat bermacam-macam concept image pada konsep dasar aljabar. Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun kinerja siswa dalam mendefinisikan konsep aljabar berada di atas 50% untuk setiap konsep, concept image siswa kelas 7 tentang konsep aljabar tidak begitu kuat untuk mempelajari aljabar secara konseptual.
9	(Oktavihari Priatna, 2023)	& SMA	Fungsi Eksponen	Kualitatif	Temuan yang diperoleh yakni siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan terkait dengan konsep fungsi eksponen. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran selama COVID-19 yang dilakukannya secara online sehingga siswa mengkonstruksi pemahamannya sendiri tanpa arahan dari guru.
10.	(Oktavihari et al., 2025)	SMA	Barisan dan Deret	Kualitatif	Temuan yang diperoleh yakni pemahaman konseptual siswa tentang barisan dan

deret didominasi oleh pemahaman intuitif, visual, dan prosedural. Siswa mampu mengenali pola dan konteks dunia nyata, tetapi cenderung mengandalkan penjumlahan atau perkalian berulang daripada menggunakan definisi formal dan rumus simbolik. Dalam barisan dan deret geometri, ditemukan konflik pemahaman konseptual karena kesulitan siswa dalam memahami pola pertumbuhan eksponensial. Meskipun pembelajaran diferensiasi memberikan ruang bagi beragam gaya belajar siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak sepenuhnya menjamin pembentukan pemahaman konseptual formal yang lengkap. Oleh karena itu, penguatan kerangka konseptual diperlukan agar pemahaman konseptual siswa lebih selaras dengan

definisi konsep yang benar.

Hasil kajian terhadap sepuluh artikel menunjukkan bahwa *concept image* merupakan salah satu aspek kognitif yang berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memahami konsep matematika. Seluruh penelitian yang dikaji mengindikasikan bahwa *concept image* siswa belum sepenuhnya sesuai dengan *concept definition* formal, meskipun tingkat ketidaksesuaian tersebut berbeda pada setiap materi matematika. Temuan ini memperkuat teori Tall & Vinner, 1981 yang menyatakan bahwa *concept image* merupakan keseluruhan struktur kognitif yang dimiliki seseorang terhadap suatu konsep, sedangkan *concept definition* merupakan definisi formal yang berlaku dalam matematika. Ketika kedua komponen tersebut tidak selaras, siswa cenderung mengalami miskonsepsi, kesalahan prosedural, maupun kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Kajian ini menunjukkan bahwa permasalahan *concept image* muncul hampir pada seluruh cabang matematika, mulai dari aljabar, sistem persamaan linear dua variabel, matriks, eksponen, fungsi eksponen, barisan dan deret, segi empat, hingga Teorema Pythagoras. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pembentukan *concept image* bukan merupakan permasalahan yang bersifat spesifik terhadap suatu materi, melainkan menjadi tantangan umum dalam pembelajaran matematika.

Pada materi aljabar, penelitian Siagian et al., 2021; Tekin-Sitrava, 2017 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memahami variabel hanya sebagai sesuatu yang belum diketahui atau sekadar simbol pengganti suatu bilangan. Pemahaman tersebut belum mencerminkan makna variabel sebagai objek matematika yang dapat merepresentasikan hubungan antarbesaran. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan ketika konsep variabel digunakan dalam konteks yang lebih kompleks, seperti generalisasi pola maupun pemodelan matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fajriah et al., 2019 pada materi SPLDV yang menunjukkan bahwa siswa membangun *concept image* berdasarkan pengalaman belajar yang belum sesuai dengan konsep ilmiah sehingga menimbulkan berbagai hambatan belajar.

Pada materi matriks, menemukan adanya perbedaan yang cukup jelas antara siswa yang memiliki *concept image* tinggi dan rendah Sulistina et al., 2024. Siswa dengan *concept image* tinggi mampu menghubungkan berbagai konsep matriks, memahami sifat operasi matriks, serta menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi. Sebaliknya, siswa dengan *concept image* rendah hanya mengingat prosedur penyelesaian tanpa memahami makna operasi matriks sehingga sering melakukan kesalahan dalam menentukan langkah penyelesaian. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas *concept image* berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Temuan yang relatif serupa juga terlihat pada materi geometri. Penelitian Fadhillah et al., 2022 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memahami definisi segi empat, tetapi belum mampu membuktikan sifat-sifatnya secara matematis. Sementara itu, penelitian Tirosh & Tsamir, 2022 mengungkapkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh suatu bangun datar sehingga menunjukkan adanya *concept image* yang tidak lengkap. Pada penelitian (Jatisunda et al., 2021 pembelajaran daring selama pandemi menyebabkan siswa

memberikan jawaban yang tidak konsisten mengenai Teorema Pythagoras. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa representasi mental siswa terhadap konsep geometri masih lemah sehingga belum mampu membangun pemahaman konseptual yang stabil.

Pada materi eksponen, fungsi eksponen, serta barisan dan deret juga ditemukan pola yang sama. Penelitian Kusumanegara et al., 2024 menunjukkan bahwa *concept image* siswa belum sesuai dengan *concept definition* formal karena pembelajaran lebih menekankan aspek prosedural daripada pemahaman konsep. Penelitian Oktavihari & Priatna, 2023 pada fungsi eksponen memperlihatkan bahwa pembelajaran daring selama pandemi menyebabkan siswa membangun pemahaman secara mandiri tanpa bimbingan yang memadai sehingga terjadi berbagai miskonsepsi. Sementara itu, pada materi barisan dan deret, siswa lebih banyak mengandalkan intuisi, representasi visual, dan pengalaman empiris dibandingkan menggunakan definisi formal maupun penalaran simbolik Oktavihari et al., 2025. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih mudah membangun *concept image* intuitif daripada *concept image* formal.

Faktor pertama adalah strategi pembelajaran yang digunakan guru. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada penyelesaian prosedur dan latihan rutin menyebabkan siswa hanya menghafal rumus tanpa memahami alasan matematis di balik prosedur tersebut. Kondisi ini tampak pada penelitian Sulistina dan Negara maupun Kusumanegara yang menunjukkan bahwa pembelajaran prosedural menghasilkan *concept image* yang sempit sehingga siswa mengalami kesulitan ketika menghadapi soal yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan.

Faktor kedua adalah pengalaman belajar siswa. Penelitian Fajriah dkk. menjelaskan bahwa pengalaman belajar yang kurang bermakna menyebabkan munculnya *didactical obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *ontogenic obstacle*. Hambatan tersebut membatasi proses konstruksi pengetahuan sehingga *concept image* yang terbentuk menjadi berbeda dengan konsep ilmiah. Temuan ini memperlihatkan bahwa kualitas pengalaman belajar memiliki pengaruh yang besar terhadap perkembangan pemahaman konseptual siswa.

Faktor ketiga adalah perubahan lingkungan pembelajaran. Penelitian Jatisunda dkk. serta Oktavihari menunjukkan bahwa pembelajaran selama pandemi COVID-19 memberikan dampak terhadap pembentukan *concept image*. Pembelajaran daring mengurangi kesempatan siswa memperoleh umpan balik secara langsung dari guru sehingga banyak siswa membangun konsep berdasarkan interpretasi pribadi. Akibatnya, muncul berbagai pemahaman yang tidak konsisten dengan definisi formal.

Selain itu, kemampuan awal siswa juga menjadi faktor yang menentukan kualitas *concept image*. Siswa yang memiliki penguasaan konsep prasyarat yang baik cenderung lebih mudah menghubungkan konsep-konsep baru sehingga mampu membangun representasi mental yang lebih lengkap. Sebaliknya, lemahnya penguasaan konsep dasar menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam membangun hubungan antarkonsep matematika.

4. SIMPULAN

Kajian literatur ini menunjukkan bahwa *concept image* memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman konseptual siswa pada berbagai materi matematika. Hasil sintesis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki *concept image* yang belum sepenuhnya sesuai dengan *concept definition*, sehingga menimbulkan miskonsepsi dan kesulitan dalam menghubungkan serta menerapkan konsep matematika. Pembentukan *concept image* dipengaruhi oleh pengalaman belajar, strategi pembelajaran, penguasaan konsep prasyarat, serta hambatan didaktis, epistemologis, dan ontogenik.

Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika perlu lebih berorientasi pada pengembangan pemahaman konseptual melalui penggunaan berbagai representasi, aktivitas eksploratif, dan pengalaman belajar yang bermakna. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan dan menguji model pembelajaran yang secara khusus berfokus pada pembentukan *concept image* agar selaras dengan *concept definition* sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

5. REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya perlu diarahkan pada pengembangan desain pembelajaran yang mampu membentuk *concept image* sesuai dengan *concept definition*, sekaligus menguji efektivitasnya melalui pendekatan kuantitatif maupun *mixed methods*. Pendekatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan strategi pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kemampuan prosedural siswa, tetapi juga memperkuat pemahaman konseptual secara mendalam.

7. REFERENSI

- Fadhillah, I., Kusnandi, K., Juandi, D., & Suparman, S. (2022). The distance between students' concept image and quadrilateral object definition based on students' mathematical ability. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 13, Number 2). <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
- Fajriah, Suryadi, D., & Fatimah, S. (2019). Concept Image Of Junior High School Students About Algebra On System Of Linear Equations In Two Variables. *International Seminar STEMEIF (Science, Technology, Engineering and Mathematics Learning International Forum)*, 351–360.
- Jatisunda, M. G., Suciawati, V., & Nahdi, D. S. (2021). Pythagorean Theorem Concept Image in Junior High School: An Analysis in The Online-Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(2), 235–249. <https://doi.org/10.24815/jdm.v8i2.21902>
- Kiki Patmala, & Putri Yulia. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Madrasah Aliyah Terhadap Materi Trigonometri. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 2(2), 62–70. <https://doi.org/10.53696/2964-867x.100>
- Kusumanegara, M. R., Suryadi, D., & Puspita, E. (2024). Concept Image Siswa pada Materi Eksponen dan Sifat-Sifatnya: Sebuah Kajian Fenomenologi-Hermeneutis. *Journal on*

- Mathematics Education Research (J-MER)*, 5(2), 125–140. <https://doi.org/10.17509/jmer.v5i2.79090>
- Meitesya Putri, Salmainsi Safitri Syam, & Chandra Chandra. (2025). Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Pecahan. *Pentagon: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 43–54. <https://doi.org/10.62383/pentagon.v3i2.488>
- Oktavihari, D., & Priatna, N. (2023). Concept image of students on exponential functions material in the Covid-19 pandemic era. *AIP Conference Proceedings*, 2734(1).
- Oktavihari, D., Primajati, G., Gunawan Supiarmo, M., Kurniawan, E., & Tugas Hendrawan, A. (2025). Concept Image Siswa dalam Materi Barisan dan Deret pada Pembelajaran Berdiferensiasi. *Desember 2025 Mandalika Mathematics and Education Journal*, 7, 2172. <https://doi.org/10.29303/jm.v3i1.11044>
- Siagian, M. D., Suryadi, D., Nurlaelah, E., Tamur, M., & Sulastris, R. (2021). Investigating students' concept image in understanding variables. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012058>
- Sulistina, L., Ratu, H., & Negara, P. (2024). Kajian concept image siswa pada materi matriks. *Journal of Didactic Mathematics*, 2024(1), 42–56. <https://doi.org/10.34007/jdm.v5i2.2196>
- Tall, D., & Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12(2), 151–169. <https://doi.org/10.1007/BF00305619>
- Tekin-Sitrava, R. (2017). Middle Grade Students' Concept Images of Algebraic Concepts. *Journal of Education and Learning*, 6(3), 299. <https://doi.org/10.5539/jel.v6n3p299>
- Tirosh, D., & Tsamir, P. (2022). Missing and Mis-in Concept Images of Parallelograms: the Case of Tal. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(5), 981–997. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10175-0>