

Received: 02-02-2026 | Accepted: 05-03-2026 | Published: 02-06-2026

**ANALISIS KEMAMPUAN HIGNER THINKING SKILL (HOTS)  
MATEMATIS SISWA PADA MATERI GEOMETRI**

**Gracea Roindah Damanik<sup>1</sup>, Friska Ledina Situngkir<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Katolik Santo Thomas Medan

<sup>1,2</sup>[Gracedamanik70@gmail.com](mailto:Gracedamanik70@gmail.com)<sup>1</sup>, [friskaledina12321@gmail.com](mailto:friskaledina12321@gmail.com)<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kompetensi penting abad ke-21 yang mendukung kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, dan sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika, khususnya geometri. Namun, kemampuan HOTS matematis siswa pada materi geometri masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan HOTS matematis siswa berdasarkan indikator analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6). Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek 30 siswa kelas VIII SMP Negeri 31 Medan yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes HOTS berupa enam soal uraian yang telah divalidasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi hasil pekerjaan siswa. Analisis data menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña serta triangulasi teknik untuk menjamin keabsahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan HOTS matematis siswa berada pada kategori sangat rendah dengan rata-rata ketercapaian 18,34%. Indikator analisis (C4) mencapai 28,34% (rendah), evaluasi (C5) 18,34% (sangat rendah), dan kreasi (C6) 8,34% (sangat rendah). Siswa mengalami kesulitan memahami konsep geometri, mengevaluasi strategi penyelesaian secara logis, serta mengembangkan alternatif penyelesaian yang kreatif. Kebaruan penelitian ini terletak pada identifikasi rinci kesalahan siswa pada setiap indikator HOTS sebagai dasar penyusunan strategi pembelajaran dan asesmen geometri yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

**Kata kunci:** *Higher Order Thinking Skills (HOTS), kemampuan HOTS matematis, geometri, analisis kemampuan, pembelajaran matematika.*

## ABSTRACT

Higher-Order Thinking Skills (HOTS) are essential 21st-century competencies that underpin the ability to think critically, creatively, logically and systematically when solving mathematical problems, particularly in geometry. However, pupils' mathematical HOTS skills in geometry remain relatively low. This study aims to analyse pupils' mathematical HOTS abilities based on the indicators of analysis (C4), evaluation (C5) and creation (C6). The study employed a qualitative descriptive approach with 30 Year 8 pupils from SMP Negeri 31 Medan as subjects, selected through purposive sampling. Data were collected through a HOTS test comprising six validated open-ended questions, semi-structured interviews, and documentation of pupils' work. Data analysis utilised the Miles, Huberman and Saldaña model, along with triangulation techniques to ensure data validity. The results indicated that pupils' mathematical HOTS abilities fell into the 'very low' category, with an average achievement rate of 18.34 per cent. The analysis indicator (C4) stood at 28.34 per cent (low), evaluation (C5) at 18.34 per cent (very low), and creation (C6) at 8.34 per cent (very low). Students experienced difficulties in understanding geometric concepts, evaluating problem-solving strategies logically, and developing creative alternative solutions. The novelty of this research lies in the detailed identification of pupils' errors across each HOTS indicator as a basis for developing more effective geometry teaching and assessment strategies to enhance higher-order thinking skills.

*Keywords: Higher Order Thinking Skills (HOTS), mathematical HOTS skills, geometry, skills analysis, mathematics education.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) agar mampu menghadapi permasalahan yang kompleks, dinamis, dan kontekstual. HOTS mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sebagaimana diklasifikasikan dalam taksonomi Bloom revisi oleh Anderson dan Krathwohl. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan tersebut sangat penting karena matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur, tetapi juga pada penalaran, pemecahan masalah, komunikasi, dan pengambilan keputusan secara logis. Oleh sebab

itu, pengembangan HOTS menjadi salah satu fokus utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka dan berbagai kebijakan pendidikan di Indonesia.

Geometri merupakan salah satu materi matematika yang sangat potensial untuk mengembangkan HOTS siswa. Materi ini menuntut kemampuan visualisasi spasial, penalaran deduktif, analisis hubungan antarbangun, serta kemampuan menyusun strategi penyelesaian masalah. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan HOTS siswa pada materi geometri masih tergolong rendah. Penelitian Diana et al., (2025) menemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi, menghubungkan konsep geometri, dan menyusun argumen matematis ketika menyelesaikan soal HOTS. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penguasaan konsep dasar geometri belum sepenuhnya berkembang menjadi kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah matematis.

Rendahnya kemampuan HOTS juga terlihat dari hasil berbagai asesmen nasional dan internasional yang menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal non-rutin yang membutuhkan penalaran dan analisis mendalam. Dalam praktik pembelajaran, guru masih cenderung memberikan soal-soal yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat rendah (Lower Order Thinking Skills/LOTS), sehingga kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi menjadi terbatas. Akibatnya, siswa kurang terbiasa menghadapi permasalahan kontekstual yang menuntut penalaran matematis tingkat tinggi (Habib & Istiqlal, 2022).

Secara teoritis, HOTS pada pembelajaran matematika mencakup kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Pada materi geometri, kemampuan tersebut diwujudkan melalui aktivitas mengidentifikasi hubungan antarbangun, membandingkan sifat-sifat geometri, mengevaluasi strategi penyelesaian, serta mengembangkan alternatif solusi terhadap permasalahan kontekstual. Oleh karena itu, pengukuran HOTS tidak cukup dilakukan melalui soal rutin, melainkan memerlukan instrumen yang mampu mengungkap proses berpikir siswa secara mendalam. Penelitian Octaria et al., (2022) menunjukkan bahwa instrumen HOTS

geometri yang valid dan reliabel mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Berbagai penelitian lima tahun terakhir telah berupaya meningkatkan HOTS melalui pengembangan instrumen, model pembelajaran, maupun media pembelajaran. Miswanto et al., (2022) mengembangkan tes HOTS berbasis Realistic Mathematics Education (RME) pada materi geometri dan menemukan bahwa instrumen tersebut efektif mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Penelitian Herman et al., (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) dapat meningkatkan kemampuan HOTS siswa pada materi geometri. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Ambarita et al., (2022) yang menemukan bahwa penerapan model Problem Based Learning memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa.

Selain model pembelajaran, pengembangan media juga terbukti berkontribusi terhadap peningkatan HOTS. Sunaryo et al., (2022) mengembangkan media pembelajaran geometri yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara signifikan. Di sisi lain, Ningsih et al., (2025) menekankan pentingnya pengembangan instrumen asesmen HOTS yang sesuai dengan karakteristik materi geometri agar guru dapat memperoleh informasi yang akurat mengenai kemampuan siswa.

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap). Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada pengembangan instrumen, media, atau model pembelajaran untuk meningkatkan HOTS, sedangkan penelitian yang secara khusus menganalisis profil kemampuan HOTS matematis siswa pada materi geometri berdasarkan indikator C4, C5, dan C6 masih relatif terbatas. Padahal, informasi mengenai karakteristik kemampuan siswa pada setiap indikator HOTS sangat penting sebagai dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya hanya menyajikan hasil berupa nilai rata-rata HOTS siswa tanpa menguraikan secara rinci bentuk kesalahan, proses berpikir, maupun kesulitan yang dialami siswa pada setiap indikator analisis, evaluasi, dan kreasi. Akibatnya, guru belum memperoleh gambaran yang komprehensif

mengenai aspek-aspek kemampuan HOTS yang perlu ditingkatkan, khususnya pada materi geometri yang memiliki karakteristik visual dan penalaran spasial yang tinggi. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian yang mampu mengungkap kemampuan HOTS siswa secara lebih mendalam sehingga dapat menjadi dasar dalam penyusunan pembelajaran maupun asesmen yang lebih efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) matematis siswa pada materi geometri berdasarkan indikator kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran matematika yang berorientasi pada penguatan HOTS serta menjadi acuan bagi guru dalam menyusun strategi pembelajaran dan asesmen yang mampu meningkatkan kualitas berpikir matematis peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) matematis siswa pada materi geometri berdasarkan indikator analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6). Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII salah satu SMP di Kota Medan pada Tahun Ajaran 2026/2027 dengan subjek penelitian sebanyak 30 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui tes HOTS berupa enam soal uraian yang telah disusun berdasarkan indikator HOTS dan divalidasi oleh ahli pendidikan matematika serta guru mata pelajaran, kemudian dilanjutkan dengan wawancara semi-terstruktur terhadap beberapa siswa yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai proses berpikir dan kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal geometri. Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña, yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil tes, wawancara, dan dokumentasi hasil pekerjaan siswa sehingga diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kemampuan HOTS matematis siswa pada materi geometri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) matematis siswa pada materi geometri berdasarkan indikator analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6). Analisis dilakukan terhadap jawaban 30 siswa menggunakan enam soal uraian HOTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan HOTS siswa masih berada pada kategori rendah hingga sangat rendah. Semakin tinggi tingkat kognitif yang diukur, semakin sedikit siswa yang mampu menjawab soal dengan benar.

**Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan HOTS Matematis Siswa**

No	Indikator Soal	Siswa Benar	Siswa Salah	Persentase Benar	Persentase Salah	Kategori
1	Analisis (C4)	9	21	30,00%	70,00%	Rendah
2	Analisis (C4)	8	22	26,67%	73,33%	Rendah
3	Evaluasi (C5)	6	24	20,00%	80,00%	Sangat Rendah
4	Evaluasi (C5)	5	25	16,67%	83,33%	Sangat Rendah
5	Kreasi (C6)	3	27	10,00%	90,00%	Sangat Rendah
6	Kreasi (C6)	2	28	6,67%	93,33%	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa indikator analisis (C4) memiliki persentase jawaban benar tertinggi dibandingkan indikator lainnya, yaitu 30,00% dan 26,67%. Namun demikian, lebih dari dua pertiga siswa masih belum mampu menyelesaikan soal pada indikator tersebut. Pada indikator evaluasi (C5), persentase jawaban benar menurun menjadi 20,00% dan 16,67%. Kondisi yang paling rendah terlihat pada indikator kreasi (C6), dengan persentase jawaban benar hanya 10,00% dan 6,67%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tuntutan kemampuan berpikir, semakin besar kesulitan yang dialami siswa.

**Tabel 2. Rata-rata Ketercapaian Indikator HOTS**

Indikator	Rata-rata Ketercapaian	Kategori
Analisis (C4)	28,34%	Rendah
Evaluasi (C5)	18,34%	Sangat Rendah
Kreasi (C6)	8,34%	Sangat Rendah
Rata-rata HOTS	18,34%	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 2, kemampuan HOTS matematis siswa secara keseluruhan berada pada kategori sangat rendah dengan rata-rata ketercapaian sebesar 18,34%. Indikator analisis memperoleh nilai rata-rata tertinggi (28,34%), sedangkan indikator kreasi memperoleh nilai terendah (8,34%). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang memerlukan penalaran tingkat tinggi.

**Tabel 3. Analisis Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator HOTS**

No	Indikator	Analisis Jawaban Siswa
1	Analisis (C4)	Siswa belum mampu menganalisis permasalahan secara konseptual.
2	Analisis (C4)	Terjadi miskonsepsi sehingga konsep yang digunakan kurang tepat.
3	Evaluasi (C5)	Siswa belum mampu mengevaluasi jawaban dan tidak memberikan alasan logis.
4	Evaluasi (C5)	Terjadi kesalahan konsep dan siswa tidak melakukan analisis terhadap hasil penyelesaian.
5	Kreasi (C6)	Siswa belum mampu mengembangkan ide atau alternatif solusi baru.
6	Kreasi (C6)	Siswa belum mampu merancang strategi penyelesaian masalah secara mandiri.

**Diagram 1. Persentase Jawaban Benar pada Setiap Soal**

Gunakan diagram batang dengan data berikut:

Soal	Persentase Benar (%)
C4-1	30,00

C4-2	26,67
C5-1	20,00
C5-2	16,67
C6-1	10,00
C6-2	6,67

Diagram menunjukkan adanya tren penurunan persentase jawaban benar dari indikator analisis menuju kreasi. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa semakin menurun ketika dihadapkan pada soal dengan tingkat kognitif yang lebih tinggi.

**Diagram 2. Rata-rata Ketercapaian HOTS**

Indikator	Persentase
Analisis (C4)	28,34%
Evaluasi (C5)	18,34%
Kreasi (C6)	8,34%

## PEMBAHASAN

Diagram memperlihatkan bahwa indikator analisis memiliki ketercapaian paling tinggi dibandingkan indikator lainnya, sedangkan indikator kreasi merupakan kemampuan yang paling rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih mampu mengidentifikasi informasi daripada menghasilkan solusi baru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) matematis siswa pada materi geometri masih berada pada kategori sangat rendah, dengan rata-rata ketercapaian sebesar 18,34%. Persentase ketercapaian pada indikator analisis (C4) sebesar 28,34%, evaluasi (C5) sebesar 18,34%, dan kreasi (C6) hanya 8,34%. Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkat kognitif yang diukur, semakin rendah kemampuan siswa dalam

menyelesaikan soal. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep geometri, mengevaluasi strategi penyelesaian, serta mengembangkan alternatif solusi terhadap permasalahan yang bersifat non-rutin. Temuan ini sejalan dengan penelitian Edumatica yang melaporkan bahwa kemampuan HOTS geometri siswa masih rendah karena lemahnya kemampuan berpikir kritis dan numerasi pada penyelesaian masalah geometri. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa siswa cenderung mengalami kesulitan ketika soal menuntut proses analisis dan penalaran yang lebih kompleks.

Pada indikator analisis (C4), sebagian besar siswa belum mampu mengidentifikasi informasi penting serta hubungan antarkonsep geometri secara tepat. Hal tersebut tampak dari banyaknya siswa yang mengalami miskonsepsi dan menggunakan konsep yang tidak sesuai dalam menyelesaikan soal. Hasil ini memperkuat penelitian Yunika Lestaria Ningsih dkk. yang menyatakan bahwa rendahnya HOTS pada materi geometri disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memvisualisasikan konsep geometri dan minimnya latihan soal HOTS sehingga siswa belum terbiasa melakukan analisis konseptual. Temuan serupa juga dilaporkan oleh penelitian mengenai profil HOTS dalam pemecahan masalah geometri analitik yang menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat berpikir geometri yang belum berkembang cenderung gagal menghubungkan informasi yang tersedia dengan konsep yang telah dipelajari sehingga proses analisis menjadi tidak optimal.

Pada indikator evaluasi (C5), sebagian besar siswa belum mampu memberikan alasan logis terhadap jawaban yang diperoleh dan tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap strategi penyelesaian yang digunakan. Persentase ketercapaian yang hanya mencapai 18,34% menunjukkan bahwa kemampuan mengevaluasi masih menjadi salah satu kelemahan utama siswa. Hasil penelitian ini mendukung penelitian mengenai kemampuan HOTS berbasis geometri yang menyatakan bahwa siswa cenderung langsung menentukan jawaban akhir tanpa melakukan proses refleksi ataupun evaluasi terhadap langkah penyelesaiannya. Selain itu, penelitian mengenai modul geometri berbasis HOTS juga menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran yang belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan argumentasi matematis menyebabkan kemampuan evaluasi berkembang secara kurang optimal.

Indikator kreasi (C6) merupakan kemampuan dengan ketercapaian paling rendah, yaitu hanya 8,34%. Sebagian besar siswa belum mampu menghasilkan ide baru, menemukan alternatif penyelesaian, maupun merancang strategi penyelesaian secara mandiri. Rendahnya kemampuan tersebut menunjukkan bahwa siswa masih bergantung pada prosedur rutin yang diberikan guru dan belum terbiasa menghadapi soal terbuka (open-ended problems). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian tentang kemampuan siswa dalam menciptakan dan memanipulasi bentuk geometri pada soal HOTS, yang menemukan bahwa mayoritas siswa belum mampu membangun konfigurasi geometri baru ketika menghadapi masalah kubus dan balok berbasis HOTS. Penelitian lain mengenai keterampilan pemecahan masalah HOTS berdasarkan kemampuan spasial juga menunjukkan bahwa kemampuan menghasilkan strategi alternatif masih menjadi kelemahan utama siswa pada materi geometri. Penelitian tentang pengembangan lembar kerja interaktif berbasis HOTS juga menyimpulkan bahwa latihan yang menuntut eksplorasi strategi dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara bertahap.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya mengenai rendahnya kemampuan HOTS matematis siswa pada materi geometri, namun penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) karena tidak hanya mengukur tingkat HOTS siswa, melainkan juga mengidentifikasi secara rinci bentuk kesalahan pada setiap indikator HOTS, yaitu analisis, evaluasi, dan kreasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa kelemahan siswa berkembang secara bertahap, dimulai dari ketidakmampuan menganalisis konsep, berlanjut pada kegagalan mengevaluasi penyelesaian, hingga ketidakmampuan menciptakan strategi baru. Temuan tersebut memberikan informasi diagnostik yang lebih spesifik sehingga dapat menjadi dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran geometri yang lebih berorientasi pada pengembangan HOTS melalui soal non-rutin, pembelajaran berbasis masalah, serta aktivitas yang mendorong penalaran dan argumentasi matematis. Dengan demikian, penelitian ini menjawab urgensi untuk menyediakan gambaran empiris mengenai profil kemampuan HOTS siswa sebagai dasar penyusunan strategi pembelajaran dan asesmen yang lebih efektif pada materi geometri.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) matematis siswa pada materi geometri masih berada pada kategori sangat rendah dengan rata-rata ketercapaian sebesar 18,34%. Indikator analisis (C4) memperoleh ketercapaian 28,34% (kategori rendah), sedangkan indikator evaluasi (C5) dan kreasi (C6) masing-masing hanya mencapai 18,34% dan 8,34% (kategori sangat rendah). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tuntutan kognitif soal, semakin rendah kemampuan siswa dalam menyelesaikannya. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis konsep geometri, mengevaluasi strategi penyelesaian secara logis, serta mengembangkan alternatif penyelesaian yang kreatif.

Analisis jawaban siswa menunjukkan bahwa pada indikator analisis masih ditemukan miskonsepsi dan ketidakmampuan menghubungkan konsep-konsep geometri. Pada indikator evaluasi, siswa belum mampu menilai proses penyelesaian maupun memberikan argumentasi matematis yang logis, sedangkan pada indikator kreasi sebagian besar siswa belum mampu merancang strategi penyelesaian secara mandiri dan menghasilkan solusi baru. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran geometri belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis mendalam terhadap kemampuan HOTS berdasarkan indikator analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6), serta identifikasi bentuk-bentuk kesalahan siswa pada setiap indikator. Hasil penelitian memberikan informasi diagnostik yang dapat menjadi dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran dan asesmen yang lebih berorientasi pada pengembangan HOTS, seperti melalui Problem Based Learning, Project Based Learning, atau Inquiry Learning, disertai penggunaan soal HOTS yang kontekstual. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek yang lebih luas, jenjang pendidikan yang berbeda, serta mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan HOTS siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, I., dkk. (2022). *Pengaruh Problem Based Learning terhadap Higher Order Thinking Skills pada pembelajaran matematika*. Jurnal Pendidikan dan Konseling, 4(6). <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.8180>
- Ambarita, I., et al. (2022). Pengaruh Problem Based Learning terhadap HOTS pada Pembelajaran Matematika. Jurnal Pendidikan dan Konseling, 4(6), 8180–8188. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.8180>
- Diana, N., dkk. (2025). *HOTS Geometry Analysis on Critical Thinking and Numeracy Skills*. Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 15(2). <https://doi.org/10.22437/edumatica.v15i2.44262>
- Diana, N., et al. (2025). HOTS Geometry Analysis on Critical Thinking and Numeracy Skills. Edumatica, 15(2). <https://doi.org/10.22437/edumatica.v15i2.44262>
- Habib, M. N., & Istiqlal, M. (2022). Efektivitas Pemberian Soal HOTS terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Quadratic: Journal of Innovation in Mathematics Teaching and Learning, 2(2). <https://doi.org/10.14421/quadratic.2022.022-02>
- Habib, M. N., & Istiqlal, M. (2022). *Efektivitas pemberian soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa*. Quadratic: Journal of Innovation in Mathematics Teaching and Learning, 2(2), 89–101. <https://doi.org/10.14421/quadratic.2022.022-02>
- Herman, T., dkk. (2022). *Pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) berorientasi HOTS pada materi translasi*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 1276–1285. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1276>
- Herman, T., et al. (2022). Pembelajaran Berbasis Masalah–HOTS pada Materi Translasi. Jurnal Cendekia, 6(1), 1276–1285. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1276>
- Miswanto, W., Armanto, D., & Sumarno. (2022). The Development of HOTS Test of Geometry Based on RME. <https://doi.org/10.4108/eai.20-9-2022.2324545>

- Miswanto, W., Armanto, D., & Sumarno. (2022). *The Development of HOTS Test of Geometry Based on Realistic Mathematics Education*. EAI Proceedings. <https://doi.org/10.4108/eai.20-9-2022.2324545>
- Ningsih, Y. L., dkk. (2025). *Analisis kebutuhan instrumen tes HOTS pada materi geometri*. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.31851/indiktika.v7i2.18470>
- Ningsih, Y. L., et al. (2025). *Analisis Kebutuhan Instrumen Tes HOTS pada Materi Geometri*. *Indiktika*, 7(2). <https://doi.org/10.31851/indiktika.v7i2.18470>
- Octaria, D., et al. (2022). *Development of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Test Instruments in Geometry*. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 6(4), 834–843. <https://doi.org/10.31764/jtam.v6i4.8808>
- Octaria, D., Ningsih, Y. L., Destiniar, & Fitriasari, P. (2022). *Development of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Test Instruments in Geometry*. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 6(4), 834–843. <https://doi.org/10.31764/jtam.v6i4.8808>
- Sunaryo, S., dkk. (2022). *Development of Pan Obibul Media to Improve Mathematical Higher Order Thinking Skills*. *Journal of Primary Education*, 11(1). <https://doi.org/10.15294/jpe.v11i1.55081>
- Sunaryo, S., et al. (2022). *Development of Pan Obibul Media to Improve Mathematical HOTS*. *Journal of Primary Education*, 11(1). <https://doi.org/10.15294/jpe.v11i1.55081>
- Widana, I. W. (2020). *Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson*. *International Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(1), 24–32. <https://doi.org/10.29332/ijssh.v2n1.74>
- Yurniwati, & Utomo, E. (2020). *Problem-based learning flipped classroom design for developing higher-order thinking skills during the COVID-19 pandemic in geometry domain*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1663/1/012057>