



ANALISIS SOAL BERBASIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI LINGKARAN

Malalina¹, Rika Firma Yenni²

^{1,2}Universitas Tamansiswa Palembang

Penulis Korespondensi: malalina@unitaspalembang.ac.id

Keywords:

Higher Order
Thinking Skills;
Circle;
HOTS

Abstract: The use of problems that encourage higher-level thinking skills is very important in education because it can improve mindset, problem understanding, and the ability to solve math problems effectively. This study aims to analyze the problem of high-level thinking ability of circle matter. This research method uses qualitative descriptive. The instrument used is one question that contains high-level thinking skills that contains three questions with circle material, namely determining the minimum length of the loop. The subject of this research is the students of SMP Tamansiswa Palembang which totals 3 students. The data collection technique uses a question instrument sheet. Data analysis was carried out to gain students' understanding of higher-level thinking skills. The results of the students' research have shown good ability in solving problems of high-level thinking skills. Students have been able to analyze, evaluate and create. The conclusion of this study is that students have shown good ability in solving problems with high-level thinking skills. Even though students are able to solve these problems, students still need precision in understanding and solving problems.

Kata kunci:

Kemampuan berpikir
tingkat tinggi;
Lingkaran;
HOTS

Abstrak: Penggunaan soal yang mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dalam pendidikan karena dapat meningkatkan pola pikir, pemahaman masalah, serta kemampuan menyelesaikan soal matematika secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal kemampuan berpikir tingkat tinggi materi lingkaran. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah satu soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengandung tiga pertanyaan soal dengan materi lingkaran yaitu menentukan panjang lilitan minimal. Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP Tamansiswa Palembang yang berjumlah 3 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar instrumen soal. Analisis data dilakukan untuk mendapatkan pemahaman peserta didik terhadap soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil penelitian peserta didik telah menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik telah mampu untuk menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa peserta didik telah menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Meskipun peserta didik mampu menyelesaikan soal tersebut, peserta didik masih memerlukan ketelitian dalam memahami dan menyelesaikan soal.

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pendidikan salah satunya dapat dilakukan dengan penggunaan soal yang mampu mendorong peserta didik berpikir dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangatlah penting untuk membantu peserta didik meningkatkan pola pikir tingkat tinggi (Suparman, 2021). Selain itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi penting untuk dipelajari karena memiliki peranan penting dalam memahami permasalahan dan melatih kemampuan berpikir peserta didik (Mailani et al., 2022). Peserta didik penting untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi karena kemampuan ini dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik (Ndiung & Jediut, 2020). Dengan demikian,

penggunaan soal yang mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dalam pendidikan karena dapat meningkatkan pola pikir, pemahaman masalah, serta kemampuan menyelesaikan soal matematika secara efektif.

Pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi maka kurikulum di Indonesia secara khusus menekankan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Tanujaya et al. (2017) menyatakan bahwa kurikulum di Indonesia menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran. Selain itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi juga merupakan tuntutan kurikulum (Gradini, 2019; Rahayu et al., 2020). Kurikulum memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Fajriyah & Agustini, 2018). Kurikulum menganggap kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah strategi yang dapat diterapkan untuk persoalan pendidikan nasional (Sofyan, 2019). Kurikulum di Indonesia menekankan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai tuntutan dan strategi utama untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional.

Berpikir tingkat tinggi artinya peserta didik mampu menghubungkan pembelajaran dengan hal-hal yang belum pernah diajarkan (Brookhart, 2011). Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah proses menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi (Ariyana et al., 2018). Kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Anderson & Krathwohl (2001) mengatakan bahwa terdapat level kognitif yaitu Menganalisis (C5), Mengevaluasi (C5) dan Mengkreasi (C6). Dengan demikian kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses yang mendorong peserta didik untuk berpikir kompleks dengan penggunaan konteks di lingkungan peserta didik, sehingga peserta didik dapat memaksimalkan potensi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

Namun kemampuan berpikir tingkat tinggi masih tergolong rendah (Januariawan et al., 2020). Selain itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi di Indonesia masih menjadi perhatian dan permasalahan utama serta belum optimal (Badjeber & Purwaningrum, 2018; Sulaiman & Febrianta, 2022). Oleh karena itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi di Indonesia dapat diartikan masih rendah, belum optimal, dan menjadi perhatian utama dalam pendidikan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk memecahkan permasalahan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat penting bagi peserta didik (Malalina et al., 2023). Materi lingkaran yang mencakup konsep-konsep seperti diameter, jari-jari, keliling, dan luas, merupakan salah satu materi dalam matematika yang memiliki dapat dikembangkan melalui soal kemampuan berpikir tingkat

tinggi. Dalam menyelesaikan soal dengan materi lingkaran yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi, peserta didik masih kurang teliti dalam menalar materi lingkaran dapat dikembangkan menjadi soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Fitrianna & Yuliani (2024) bahwa soal-soal lingkaran merupakan materi yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dan mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, soal-soal berbasis kemampuan tingkat tinggi dapat dikembangkan dengan materi lingkaran (Ramadhani et al., 2021).

Peserta didik dalam menyelesaikan soal materi lingkaran mengalami kesulitan dikarenakan adanya kurang teliti dan kurang paham terkait dengan konsep (Melinda et al., 2020; Purwasi & Fitriyana, 2020). Proporsi soal pokok bahasa lingkaran belum memenuhi kriteria perbandingan soal yang mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi (Lestari et al., 2022). Dengan demikian soal yang dikembangkan dalam pembelajaran diantara dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi namun materi yang digunakan tidak lepas dari lingkungan peserta didik.

Materi lingkaran tidak hanya melibatkan pemahaman konsep dasar tetapi juga memungkinkan peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Penerapan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi lingkaran dapat menjadi cara efektif untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal kemampuan berpikir tingkat tinggi materi lingkaran.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah satu soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengandung tiga pertanyaan soal dengan materi lingkaran yaitu menentukan panjang lilitan minimal. Soal kemampuan berpikir tingkat tinggi ini menggunakan kemampuan analisis, evaluasi dan mengkreasi. Soal ini memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda mulai dari menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP Tamansiswa Palembang yang berjumlah 3 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar instrumen soal. Analisis data dilakukan untuk mendapatkan pemahaman peserta didik terhadap soal kemampuan berpikir tingkat tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal ini dirancang dengan mempertimbangkan konsep kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang bertujuan untuk mendorong peserta didik berpikir secara kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir tingkat tinggi mengacu pada kemampuan untuk melakukan analisis, evaluasi, dan kreasi yang lebih dalam terhadap informasi dan konsep yang telah dipelajari. Soal yang digunakan dalam penelitian ini tidak hanya meminta peserta didik untuk mengingat fakta atau informasi dasar, tetapi juga mengharuskan untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks yang lebih luas, serta membuat hubungan antara berbagai ide. Dengan cara ini, diharapkan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Gambar 1 merupakan soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi.

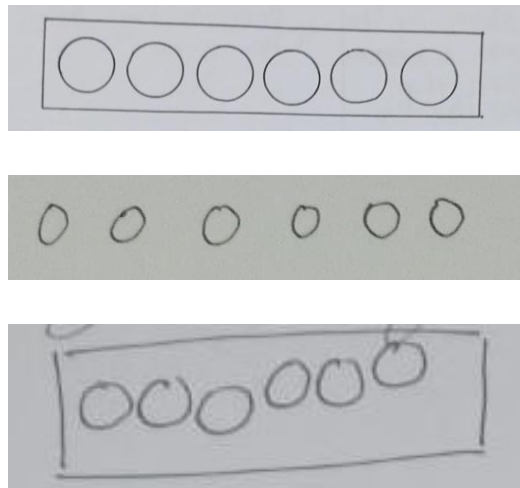


Gambar di atas menunjukkan besi bekas. Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan berikut:

- Buatlah sketsa gambar besi bekas?
- Buatlah sketsa ikatan lilitan tali besi bekas yang dapat dibuat?
- Carilah model ikatan yang memiliki panjang tali minimum. Jelaskan strategimu?

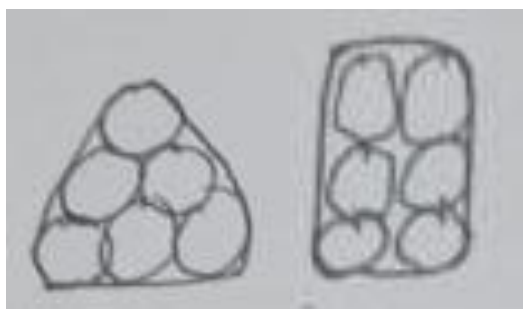
Gambar 1. Soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi

Gambar 1 menunjukkan soal dengan konteks besi bekas yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam soal ini, peserta didik diminta untuk membuat sketsa gambar besi bekas, menggambar sketsa ikatan lilitan yang dapat dibuat dari besi bekas tersebut, serta menentukan jenis ikatan lilitan yang memerlukan panjang tali minimum. Berdasarkan tiga jawaban peserta didik terhadap pertanyaan buatlah sketsa gambar, diperoleh hasil jawaban sebagai berikut:



Gambar 1. Tiga Jawaban peserta didik pertanyaan pertama

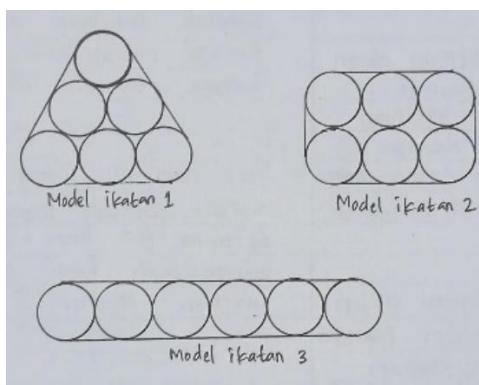
Gambar 1 merupakan tiga jawaban peserta didik pertanyaan pertama, dari gambar 1 dapat dijelaskan bahwa peserta didik telah mampu menganalisis (C4) dengan menguraikan atau mengidentifikasi informasi ke bagian-bagian dan menentukan atau menjelaskan ke bagian-bagian informasi yang diberikan dalam gambar, kemudian membuat sketsa yang merepresentasikan besi bekas sesuai dengan pertanyaan pada soal. Analisis yang diminta dalam pertanyaan ini mencakup kemampuan peserta didik untuk mengamati gambar besi bekas, memahami bentuknya, lalu mentransformasikan pengamatan tersebut ke dalam bentuk sketsa. Hal ini menuntut peserta didik untuk mengidentifikasi elemen penting dari gambar, serta menyajikan interpretasi visual sesuai dengan konsep yang diharapkan dalam pertanyaan. Pertanyaan selanjutnya masih berhubungan dengan pertanyaan sebelumnya yaitu buatlah sketsa ikatan lilitan tali pada besi bekas yang ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Jawaban Peserta didik pada Pertanyaan kedua

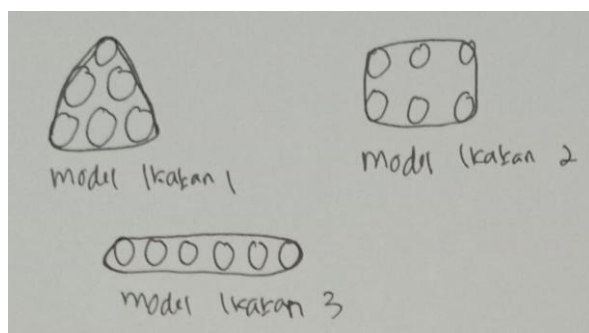
Gambar 2 menunjukkan bahwa peserta didik hanya mampu membuat dua model ikatan lilitan dari total enam besi berbentuk lingkaran, dari tiga jenis model lilitan yang dapat

dihasilkan. Berdasarkan Gambar 2, peserta didik telah menunjukkan kemampuan mengevaluasi (C5) sesuai dengan tujuan, yaitu membuat pertimbangan berdasarkan kriteria untuk menyusun ikatan lilitan pada keenam besi tersebut. Gambar 3 hasil jawaban 2 peserta didik.



Gambar 3. Jawaban Peserta didik pada Pertanyaan kedua

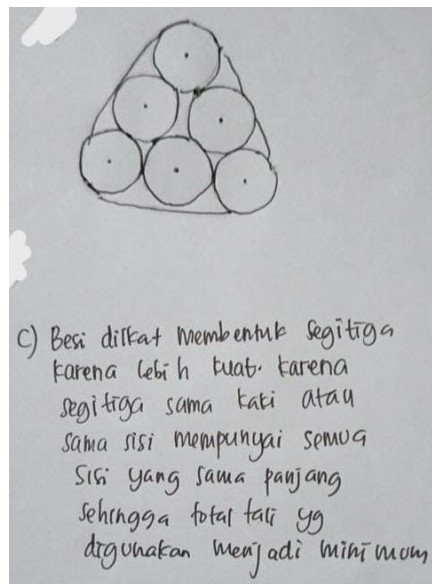
Pada Gambar 3, peserta didik telah mampu menemukan tiga jenis model ikatan yang dapat digunakan untuk mengikat besi bekas. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah mencapai kemampuan mengevaluasi (C5), peserta didik mampu membuat pertimbangan berdasarkan kriteria yang relevan dari pertanyaan soal. Kemampuan ini tidak hanya menunjukkan pemahaman peserta didik dalam memilih model ikatan yang sesuai, tetapi juga keterampilan analitis dalam menilai efektivitas tiap model ikatan lilitan untuk mengikat keenam besi seperti yang ditampilkan dalam gambar. Dengan mengidentifikasi dan memilih model ikatan yang paling tepat, peserta didik menunjukkan pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar dalam distribusi beban, efisiensi penggunaan tali, serta aspek kestabilan dari masing-masing ikatan yang dibuat.



Gambar 4. Jawaban Peserta didik pada Pertanyaan kedua

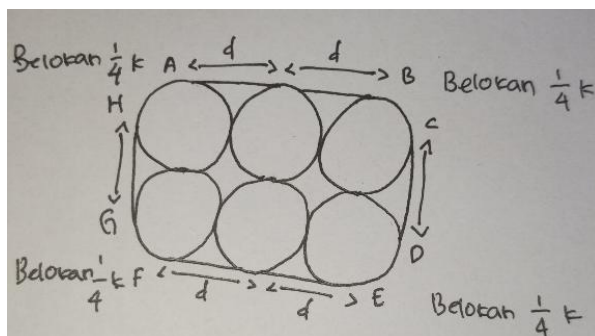
Gambar 4 menunjukkan gambar Peserta didik telah mampu mengevaluasi (C5) dengan baik, namun belum sepenuhnya berhasil membuat sketsa gambar secara tepat. Seharusnya,

gambar yang dihasilkan memperlihatkan bentuk yang lebih rapat tanpa adanya jarak antara bagian-bagiannya, sehingga dapat mencapai lilitan minimal sesuai dengan tujuan soal. Namun, pada sketsa yang dibuat, masih terdapat jarak antara elemen-elemen tersebut, yang menyebabkan penggunaan tali menjadi kurang efisien dan menghasilkan panjang lilitan yang lebih besar daripada yang diharapkan. Pertanyaan ketiga yaitu Model ikatan yang memiliki Panjang tali minimum. Jelaskan strategi Anda. Pada gambar 5 menjelaskan jawaban nomor yaitu:



Gambar 5. Jawaban peserta didik pertanyaan ketiga

Pada Gambar 5 dapat dijelaskan bahwa peserta didik telah menunjukkan kemampuan untuk mengkreasi (C6), yakni menyusun dan mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan untuk membentuk suatu kesatuan, serta menata ulang unsur-unsur tersebut untuk menciptakan pola baru. Dalam hal ini, peserta didik berhasil menemukan model lilitan ikatan minimal tanpa harus bergantung pada perhitungan rumus matematika. Peserta didik menyatakan dan memanfaatkan unsur-unsur seperti panjang sisi yang seragam untuk mengoptimalkan efisiensi ikatan, memastikan bahwa setiap bagian memiliki panjang yang sama agar total tali yang digunakan menjadi minimum. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya mampu berinovasi dalam menentukan pola ikatan, tetapi juga mengerti lilitan yang efektif untuk menyelesaikan permasalahan ikatan lilitan besi tersebut.



Gambar 6. Jawaban peserta didik

Pada Gambar 6 terlihat bahwa terdapat peserta didik yang menjawab dengan menggunakan konsep diameter dan tali busur. Peserta didik tersebut menunjukkan kemampuan berpikir kreatif tingkat tinggi, yang dalam hal ini termasuk ke dalam kategori kemampuan mengkreasi (C5). Kemampuan mengkreasi adalah kemampuan untuk menyatakan, mengorganisasikan, dan mengintegrasikan unsur-unsur yang ada guna membentuk suatu kesatuan yang bermakna. Dalam hal ini, peserta didik menata ulang dan menyusun unsur-unsur yang telah dipelajarinya, yaitu diameter dan tali busur, untuk membentuk pola atau jawaban baru yang inovatif. Ini mencerminkan pemahaman yang mendalam dan keterampilan dalam mengaplikasikan konsep-konsep matematika ke dalam konteks yang lebih kompleks, yang merupakan ciri dari kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, peserta didik telah menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Meskipun peserta didik mampu menyelesaikan soal tersebut, peserta didik masih memerlukan ketelitian dalam memahami dan menyelesaikan soal. Penggunaan soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran masih terbatas, sehingga peserta didik kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sesuai dengan jika kemampuan analisis siswa rendah maka akan mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi selanjutnya yaitu kemampuan mengevaluasi dan mencipta (Amalia & Pujiastuti, 2020). Selain itu, menyelesaikan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi harus membutuhkan ketelitian (Haji et al., 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa peserta didik telah menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Meskipun peserta didik masih memerlukan ketelitian dalam memahami dan menyelesaikan soal. Penggunaan soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam proses

pembelajaran masih terbatas, sehingga peserta didik kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal yang mengandung kemampuan berpikir tingkat tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan guru Matematika SMP Tamansiswa Palembang atas dukungan dan izin yang diberikan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini. Ucapan terima kasih ini juga ditujukan atas bantuan, kerja sama, dan waktu yang telah diluangkan oleh guru dan peserta didik selama proses penelitian, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa SMP YPWKS Cilegon Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 18(3), 247. doi: 10.31851/wahanadidaktika.v18i3.4370
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. (A Bridged). New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Ariyana, Y. et al. (2018). Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. In *Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan Higher Order Thinking Skills Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 36–43.
- Brookhart. (2011). *Educational Assessment of Student (6th Ed)*. Boston: Pearson Education.
- Fajriyah, K., & Agustini, F. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD Pilot Project Kurikulum 2013 Kota Semarang 2018. *Elementery School* 5, 5(1), 1–6.
- Fitrianna, A. Y., & Yuliani, A. (2024). Analisis Kemampuan Mahasiswa Calon Guru dalam Menyelesaikan Soal HOTS Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 7(2), 183–193. doi: 10.19109/jpmrafa.v7i2.7732
- Gradini, E. (2019). Menilik Konsep Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) Dalam Pembelajaran Matematika. *Numeracy*, 6(2), 189–203. doi: <https://doi.org/10.46244/numeracy.v6i2.475>
- Haji, S. et al. (2017). Developing Students' Ability Of Mathematical Connection Through Using Outdoor Mathematics Learning. *Infinity Journal*, 6(1), 11. doi: 10.22460/infinity.v6i1.234
- Januariawan, I. W. et al. (2020). Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Open-Ended. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 125–140. doi: 10.37329/cetta.v3i2.444
- Lestari, G. P. et al. (2022). Analisis Soal Latihan Buku Matematika Kurikulum 2013 Kelas Viii Materi Lingkaran Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(1), 23–31. doi: 10.33369/jp2ms.6.1.23-31
- Mailani, E. et al. (2022). Implementasi Realistics Mathematic Education dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi/ HOTS pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6813–6821. doi: 10.31004/basicedu.v6i4.2855
- Malalina et al. (2023). Developing mathematics teaching materials using maritime context for

- higher-order thinking in junior high school. *Journal on Mathematics Education*, 15(1), 173–190. doi: 10.22342/jme.v15i1.pp173-190
- Melinda, A. et al. (2020). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII MTs AL Khairaat Ambon. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 1(1), 21–29. doi: 10.30598/jpmunpatti.v1.i1.p21-29
- Milenia, D. et al. (2022). Kemampuan Siswa Smp Dalam Penyelesaian Soal Matematika Berbasis Hots Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(2), 100–108. doi: <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v3i2.2297>
- Ndiung, S., & Jediut, M. (2020). Pengembangan instrumen tes hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar berorientasi pada berpikir tingkat tinggi. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(1), 94. doi: 10.25273/pe.v10i1.6274
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 894. doi: 10.24127/ajpm.v9i4.3172
- Rahayu, S. et al. (2020). Pengembangan Soal High Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 127–137. doi: 10.17509/pedadidaktika.v7i2.25285
- Ramadhani, R. et al. (2021). Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP/MTs Pada Materi Lingkaran. *JURMADIKTA*, 1(3), 71–81. doi: 10.20527/jurmadikta.v1i3.974
- Sofyan, F. A. (2019). Implementasi HOTS Pada Kurikulum 2013. *INVENTA*, 3(1), 1–9. doi: 10.36456/inventa.3.1.a1803
- Sulaiman, W. A., & Febrianta, Y. (2022). Upaya Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD melalui Model Problem Based Learning. *JPPD: Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 9(2), 93–104.
- Suparman, U. (2021). *Bagaimana Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik*. Bandarlampung: PUSAKA MEDIA.
- Tanujaya, B. et al. (2017). Mathematics instruction, problems, challenges and opportunities: a case study in Manokwari Regency, Indonesia. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(3), 287–291.