

Analisis Soal Kompetisi Matematika Tingkat SMA Se-Tangerang Raya

Fitri Anisa Kusumastuti^{1)*}, Muh. Khaedir Lutfi²⁾, Novela Wulandari³⁾, Yusup Junaedi⁴⁾,
Ayathollah Khomeni⁵⁾

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Tangerang Raya, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas La Tansa Mashiro, Indonesia

⁵Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan, Indonesia

Korespondensi: fitrianisakusumastuti@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to evaluate the quality of mathematics competition questions for high school students in the Tangerang Raya region, organized by the Mathematics Education Program of Universitas Tangerang Raya. The evaluation focuses on four key aspects: content, construction, language, and cognitive domains based on Bloom's Taxonomy. The mathematical material tested in the competency includes Algebra, Geometry, Combinatorics, Number Theory, Trigonometry. Data was collected from question documents, answer keys, and participant score records. The results reveal that most questions align with the curriculum standards and exhibit good quality in terms of construction and language. However, some issues were identified, such as the lack of balance in cognitive levels, with an overemphasis on application and analysis, and a scarcity of evaluation and creation questions. Additionally, improvements are needed in the clarity of visual aids like graphs and diagrams. This research provides insights for future improvements in the design and implementation of mathematics competition questions to enhance both their quality and effectiveness in assessing students' competencies comprehensively

Keywords: *Mathematics competition, question analysis, Bloom's Taxonomy.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas soal kompetisi matematika tingkat SMA/MA se-Tangerang Raya, yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tangerang Raya (Untara) bersama Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika. Evaluasi dilakukan berdasarkan aspek materi, konstruksi, bahasa, dan Taksonomi Bloom. Materi matematika yang diujikan dalam kompetisi meliputi Aljabar, Geometri, Kombinatorika, Teori bilangan, Trigonometri. Data diambil dari dokumen soal, jawaban, dan skor peserta. Analisis menunjukkan bahwa mayoritas soal memiliki kualitas yang baik, meskipun beberapa aspek, seperti keseimbangan tingkat kognitif dalam Taksonomi Bloom, memerlukan perbaikan. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar untuk pengembangan kompetisi serupa di masa depan.

Kata kunci: *Kompetisi Matematika, Analisis Soal, Taksonomi Bloom.*

A. PENDAHULUAN

Kompetisi matematika di tingkat sekolah menengah memiliki peranan penting dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan motivasi belajar siswa. Kompetisi ini tidak hanya bertujuan untuk mengukur kemampuan akademik, tetapi juga sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif (Karim, 2018). Karena menghadapi abad 21 siswa perlu mengoptimalkan kemampuan 4C yaitu *critical thinking*,

communication, collaboration, and creativity (Junaedi, 2021). Dengan kompetisi siswa didorong untuk meningkatkan keterampilan berpikir Tingkat tinggi (HOTS). Hal ini sangat penting dimiliki oleh siswa karena permasalahan dalam pendidikan semakin kompleks (Junaedi, 2024). Penyelenggaraan kompetisi matematika di tingkat lokal, nasional, dan internasional juga mencerminkan upaya peningkatan kualitas

pendidikan matematika secara global. Di Indonesia, kompetisi seperti Olimpiade Sains Nasional (OSN) dan kompetisi daerah telah memberikan peluang bagi siswa untuk menguji keterampilan matematikanya di tingkat lebih tinggi, sekaligus menumbuhkan semangat kompetitif (Yusuf & Widyaningsih, 2016). Hal ini sejalan dengan visi pendidikan nasional untuk mencetak generasi yang kompeten dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus memiliki daya saing di tingkat internasional (Deda & Disnawati, 2019). Dalam konteks ini, kualitas soal menjadi aspek yang sangat penting. Soal yang dirancang dengan baik tidak hanya membantu dalam menilai pemahaman matematika siswa, tetapi juga menginspirasi mereka untuk berpikir lebih mendalam dan logis. Dalam lingkup internasional, seperti International Mathematical Olympiad (IMO), perhatian pada kualitas soal terus menjadi fokus utama untuk memastikan siswa termotivasi dan terstimulasi secara kognitif (Anderson and Krathwohl Bloom's Taxonomy Revised Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy, n.d.; LW et al., 2001). Penulisan soal kompetisi matematika harus mempertimbangkan beberapa aspek krusial, seperti kesesuaian dengan materi yang diajarkan, kejelasan konstruksi soal, penggunaan bahasa yang komunikatif, dan tingkat kognitif sesuai dengan prinsip Taksonomi Bloom (Sudijono, 2017). Taksonomi Bloom menyediakan kerangka berpikir untuk mengelompokkan keterampilan berpikir, mulai dari tingkat paling rendah hingga yang paling tinggi. Tingkatan ini meliputi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga menciptakan. Dalam soal kompetisi matematika, distribusi soal berdasarkan Taksonomi Bloom ini berperan penting untuk menguji kemampuan siswa secara komprehensif (Engelhart et al., 1956). Menurut Azizah & Mardapi (2017), soal-

soal yang dirancang dengan mempertimbangkan HOTS terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan problem solving siswa, yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran matematika.

Kualitas soal yang baik, selain mempertimbangkan aspek materi dan kognitif, juga mencakup aspek konstruksi soal. Konstruksi soal yang tepat mencakup kejelasan dalam rumusan soal, logika dalam pilihan jawaban, dan konsistensi format soal (Silverius, 1991). Misalnya, soal yang memiliki gambar atau grafik harus menggunakan elemen visual yang jelas agar siswa tidak kesulitan dalam menginterpretasikan informasi. Sebaliknya, konstruksi yang tidak memperhatikan detail ini dapat membuat siswa kesulitan memahami soal, sehingga berdampak pada hasil yang tidak mencerminkan kompetensi sebenarnya (Nazir, 2005).

Kompetisi yang efektif juga harus mempertimbangkan tingkat kesulitan dan daya pembeda soal, sehingga dapat mencakup kemampuan siswa dari berbagai tingkat. Menurut Sudijono (2017), penyusunan soal yang baik harus menyertakan soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi, mulai dari yang mudah hingga yang sulit. Hal ini penting untuk memastikan bahwa soal kompetisi mampu mengevaluasi siswa secara adil. Kompetisi yang terlalu mudah atau terlalu sulit dapat menurunkan semangat kompetisi dan motivasi siswa. Hidayat & Rahmawati (2018) menyatakan bahwa soal dengan daya pembeda yang baik dapat membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah secara lebih akurat.

Selain itu, penggunaan bahasa dalam soal juga sangat penting. Bahasa harus dipilih dengan cermat agar soal tidak terkesan ambigu dan mudah dipahami oleh peserta kompetisi. Bahasa yang kurang komunikatif atau penggunaan istilah yang tidak umum

dapat menyebabkan siswa salah menginterpretasi soal, yang akhirnya mempengaruhi penilaian (Karim, 2018). Bahasa yang baik dalam soal mencakup pemilihan kata yang sederhana, struktur kalimat yang jelas, dan tidak ada ambiguitas, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami maksud soal tanpa keraguan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi soal kompetisi matematika tingkat SMA di wilayah Tangerang Raya yang

diselenggarakan oleh Program studi Pendidikan Matematika bersama Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika di Universitas Tangerang Raya. Evaluasi dilakukan dengan mengacu pada aspek materi, konstruksi, bahasa, dan ranah kognitif dalam Taksonomi Bloom. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan saran perbaikan soal untuk meningkatkan kualitas kompetisi di masa depan..

B. METODE PENELITIAN

Bagian Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik dokumentasi untuk menganalisis kualitas soal kompetisi matematika tingkat SMA/MA se-Tangerang Raya. Pendekatan deskriptif kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran sistematis, faktual, dan akurat mengenai karakteristik soal kompetisi berdasarkan data yang telah terkumpul. Teknik dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, yaitu soal kompetisi, kunci jawaban, pedoman penilaian, dan data skor peserta. Soal terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda. Pedoman penilaian soal meliputi skema penilaian, di mana jawaban benar diberi nilai +5, jawaban salah diberi nilai -2, dan soal yang tidak dijawab diberi nilai 0. Data skor peserta digunakan untuk menghitung tingkat kesulitan soal dan daya pembeda.

Analisis soal dilakukan berdasarkan empat aspek utama: materi, konstruksi, bahasa, dan ranah kognitif sesuai Taksonomi Bloom. Untuk analisis materi, kriteria evaluasi meliputi kesesuaian soal dengan kurikulum yang berlaku serta indikator kompetensi yang relevan. Setiap soal dinilai kesesuaiannya dengan standar kompetensi kurikulum matematika tingkat SMA dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam analisis konstruksi, fokus utama adalah pada kejelasan rumusan soal, logika pilihan jawaban, dan konsistensi penyusunan soal. Setiap soal ditinjau untuk memastikan

rumusan soal sudah jelas, pilihan jawaban bersifat homogen dan logis, serta tidak ada indikasi petunjuk jawaban yang tersirat.

Analisis bahasa dilakukan dengan menilai kepatuhan soal terhadap kaidah Bahasa Indonesia. Bahasa yang digunakan dalam soal dinilai dari segi kejelasan, ketepatan istilah, dan keterbacaan, sehingga tidak menyebabkan kebingungan atau interpretasi ganda bagi peserta. Analisis ranah kognitif dilakukan dengan mengategorikan soal-soal berdasarkan enam tingkatan dalam Taksonomi Bloom: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Pengkategorian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kognitif yang terkandung dalam setiap soal, serta distribusi soal pada setiap tingkat kognitif.

Selain itu, data skor peserta digunakan untuk menghitung tingkat kesulitan dan daya pembeda soal. Tingkat kesulitan soal dihitung dengan membagi jumlah peserta yang menjawab benar dengan jumlah total peserta. Hasil perhitungan ini dikategorikan menjadi tiga tingkatan: mudah (nilai $> 0,70$), sedang (nilai antara 0,30 dan 0,70), dan sulit (nilai $< 0,30$). Sedangkan daya pembeda soal dihitung dengan mengukur perbedaan rata-rata skor antara kelompok atas dan kelompok bawah, dibagi dengan skor maksimal. Kategori daya pembeda ini meliputi baik (nilai $> 0,40$), cukup (nilai

antara 0,20 dan 0,40), dan kurang (nilai $< 0,20$). Data dari skor peserta digunakan untuk menganalisis tingkat kesulitan dan daya pembeda soal.

- **Tingkat Kesulitan (TK)** dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\text{Peserta yang menjawab benar}}{\text{Jumlah total peserta}}$$

Kategori tingkat kesulitan:

Mudah: $TK > 0,70$

Sedang: $0,30 \leq TK \leq 0,70$

Sulit: $TK < 0,30$

- **Daya Pembeda (DP)** dihitung dengan:

$$DP = \frac{\text{mean kelompok atas} - \text{bawah}}{\text{skor maksimal}}$$

Kategori daya pembeda:

Baik: $DP > 0,40$

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini terdiri dari dua bagian utama: hasil penelitian yang memaparkan temuan secara deskriptif, dan pembahasan yang menganalisis serta menghubungkan temuan dengan teori maupun penelitian sebelumnya.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan kualitas soal kompetisi matematika tingkat SMA/MA se-Tangerang Raya berdasarkan empat aspek, yaitu materi, konstruksi, bahasa, dan ranah kognitif Taksonomi Bloom.

1. Aspek Materi

Dari 15 soal yang dianalisis, 93% telah sesuai dengan kurikulum dan indikator kompetensi yang berlaku. Soal-soal ini menampilkan relevansi materi dengan kebutuhan pembelajaran siswa, tetapi ada satu soal (7%) yang kurang relevan karena konteksnya tidak dapat diaplikasikan kehidupan sehari-hari.

2. Aspek Konstruksi

Sebanyak 85% soal memenuhi kriteria konstruksi yang baik. Rumusan soal sudah jelas, pilihan jawaban logis, dan format soal konsisten. Namun, terdapat dua soal yang menggunakan grafik kurang jelas, sehingga

Cukup: $0,20 \leq DP \leq 0,40$

Kurang: $DP < 0,20$

Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel untuk mempermudah penghitungan nilai persentase, tingkat kesulitan, daya pembeda, serta pembuatan grafik distribusi berdasarkan Taksonomi Bloom. Validasi data dilakukan dengan memeriksa konsistensi antar indikator penilaian dan merujuk pada literatur yang relevan untuk memastikan keandalan dan validitas data yang diperoleh. Metode ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang mendalam tentang kualitas soal kompetisi matematika, serta mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dalam pelaksanaan kompetisi di masa mendatang.

dapat memengaruhi pemahaman peserta terhadap soal tersebut.

3. Aspek Bahasa

Analisis menunjukkan bahwa 90% soal menggunakan bahasa yang baik sesuai KBBI. Sebanyak 6% soal dinilai kurang komunikatif karena menggunakan istilah teknis yang kurang umum dipahami siswa, sedangkan 4% sisanya memiliki potensi interpretasi ganda akibat struktur kalimat yang kurang tepat.

4. Ranah Kognitif (Taksonomi Bloom)

Distribusi soal berdasarkan Taksonomi Bloom menunjukkan hasil sebagai berikut:

- C1 (Mengingat): 0%
- C2 (Memahami): 10%
- C3 (Menerapkan): 50%
- C4 (Menganalisis): 30%
- C5 (Mengevaluasi): 10%
- C6 (Menciptakan): 0%

Mayoritas soal berada pada tingkat aplikasi dan analisis. Tidak ada soal yang mencakup tingkat mengingat (C1) dan menciptakan (C6).

5. Tingkat Kesulitan dan Daya Pembeda

a. **Tingkat Kesulitan:** 60% soal berada pada tingkat kesulitan sedang ($0,30 \leq TK \leq 0,70$), 27% soal termasuk sulit ($TK < 0,30$), dan 13% sisanya tergolong mudah ($TK > 0,70$).

b. **Daya Pembeda:** 73% soal memiliki daya pembeda baik ($DP > 0,40$), 20% soal cukup ($0,20 \leq DP \leq 0,40$), dan 7% soal memiliki daya pembeda kurang ($DP < 0,20$). Nilai babak peyisihan siswa yang mengikuti Kompetisi Matematika 2024 se-Tangerang Raya di UNTARA disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Nilai Kompetisi Matematika Siswa

Kelompok	Nilai
1	55
2	57
3	5
4	3
5	78
6	38
7	20
8	14
9	44
10	79
11	96
12	48
13	103
14	15
15	-15
16	8
17	10
18	32
19	-12
20	90
21	75
22	59
23	0
24	37
25	11
26	17
27	12
28	-20
29	-27
30	-16
31	-6

Tabel 1 menunjukkan perolehan nilai peserta kompetisi matematika. Baris dengan

warna kuning menunjukkan peserta yang berhasil melaju ke babak selanjutnya dan termasuk ke dalam 15 terbaik.

Pembahasan

Hasil penelitian ini mengungkapkan kualitas soal kompetisi matematika yang secara umum baik, namun masih terdapat beberapa kelemahan yang memerlukan perhatian.

1. Aspek Materi

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar soal (93%) sudah relevan dengan indikator kompetensi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Karim, 2018), yang menyebutkan bahwa soal kompetisi matematika tingkat SMA umumnya telah memenuhi standar kurikulum. Baiduri & Maulana (2021) juga menyatakan bahwa soal kompetisi yang berkualitas harus memiliki keterkaitan erat dengan standar kompetensi yang berlaku di sekolah. Namun, ketidaksesuaian pada satu soal dapat dikaitkan dengan kurangnya aplikasi materi pada konteks kehidupan nyata. Soal dengan relevansi rendah ini dapat mengurangi daya tarik kompetisi karena siswa mungkin merasa soal tersebut kurang bermakna (Kurniawati & Sari, 2023).

2. Aspek Konstruksi

Temuan bahwa 85% soal telah memenuhi kriteria konstruksi menunjukkan bahwa perancang soal memiliki kompetensi yang baik dalam menyusun soal. Namun, kelemahan dalam grafik pada dua soal menunjukkan perlunya perhatian lebih terhadap elemen visual. Hasil ini mendukung pandangan Silverius (1991) dan Harlen (2015) yang menyatakan bahwa elemen visual dalam soal harus jelas dan mendukung pemahaman siswa. Kekurangan ini mungkin disebabkan oleh keterbatasan waktu atau alat dalam proses penyusunan soal,

sehingga elemen visual tidak dirancang secara optimal.

3. Aspek Bahasa

Bahasa yang digunakan dalam 90% soal telah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Namun, penggunaan istilah teknis yang tidak umum pada beberapa soal dapat mempersulit pemahaman siswa. Hal ini kontras dengan penelitian Sudijono (2017) dan Brookhart (2017), yang menekankan pentingnya penggunaan bahasa komunikatif untuk meminimalkan ambiguitas. Kendala ini dapat disebabkan oleh latar belakang peserta yang heterogen, sehingga istilah tertentu menjadi tidak familiar bagi sebagian siswa.

4. Ranah Kognitif

Distribusi soal yang berfokus pada tingkat aplikasi dan analisis sesuai dengan temuan Karim (2018), yang mencatat bahwa soal kompetisi matematika cenderung menargetkan tingkat berpikir menengah hingga tinggi. Selain itu, Sudijono (2017) juga menggarisbawahi pentingnya soal aplikasi dan analisis dalam mendorong keterampilan berpikir kritis. Namun, tidak adanya soal pada tingkat menciptakan (C6) menunjukkan kurangnya variasi kognitif yang dapat merangsang kreativitas siswa. Kekurangan ini mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan penyusun soal dalam merancang pertanyaan tingkat tinggi yang tetap terukur dan adil. Mulyati & Fauzan (2020) berpendapat bahwa variasi dalam soal di berbagai tingkatan kognitif sangat penting untuk mendorong siswa berpikir secara kritis dan kreatif. Ketiadaan soal pada tingkat penciptaan menunjukkan kurangnya stimulasi terhadap kreativitas siswa, yang merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran berbasis kompetisi (Rustam & Pratama, 2024).

Contoh Soal dan Pembahasan

Soal: Suatu deret aritmetika memiliki suku ke-5 bernilai 20 dan suku ke-10 bernilai 35. Tentukan jumlah 15 suku pertama dari deret tersebut.

Pembahasan:

1. Tentukan beda (b) menggunakan informasi suku: $a + 4b = 20$ dan $a + 9b = 35$, maka $b = 3$.

2. Cari suku pertama (a): $a + 4(3) = 20$, sehingga $a = 8$.

3. Hitung jumlah 15 suku pertama: $S_{15} = \frac{n}{2} \times (2a + (n - 1)b)$
 $= \frac{15}{2} \times (16 + 42)$
 $= 435$.

Rekomendasi untuk Pengembangan Soal

- **Memperluas Ranah Kognitif:** Menambahkan soal tingkat evaluasi dan penciptaan untuk menstimulasi kreativitas siswa.
- **Peningkatan Aspek Visual:** Memastikan elemen seperti grafik dan tabel lebih jelas.
- **Keseimbangan Tingkat Kesulitan:** Proporsi soal sulit, sedang, dan mudah perlu disesuaikan untuk mencakup berbagai tingkat kemampuan siswa.

5. Tingkat Kesulitan dan Daya Pembeda

Distribusi tingkat kesulitan yang didominasi oleh kategori sedang menunjukkan bahwa soal telah dirancang untuk mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa, sesuai dengan teori Sudijono (2017) dan Setiawan & Suryadi (2017). Namun, 27% soal yang sulit dan 13% yang mudah menunjukkan perlunya penyesuaian untuk mencapai keseimbangan yang lebih ideal. Daya pembeda yang sebagian besar baik menunjukkan bahwa soal mampu mengklasifikasikan siswa berdasarkan kemampuan, mendukung hasil penelitian Nazir (2005) tentang

pentingnya daya pembeda dalam evaluasi kompetisi.

6. **Kontras dengan Penelitian Sebelumnya**

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zulfikar & Rahmi (2022) tentang analisis soal berdasarkan Taksonomi Bloom, yang menemukan bahwa distribusi soal pada tingkat analisis dan penerapan lebih dominan. Berbeda dengan penelitian Silverius, (1991), yang menemukan bahwa banyak soal kompetisi memiliki kelemahan signifikan pada konstruksi, penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal telah dirancang

dengan baik. Hal ini mungkin disebabkan oleh peningkatan standar penyusunan soal di era modern, didukung oleh pelatihan penyusun soal yang lebih terstruktur.

Pembahasan ini menunjukkan bahwa meskipun kualitas soal secara umum baik, beberapa aspek masih dapat ditingkatkan untuk memastikan soal kompetisi lebih relevan, bervariasi, dan efektif dalam menilai kemampuan siswa secara menyeluruh. Penelitian ini juga menunjukkan pentingnya evaluasi menyeluruh sebelum soal diimplementasikan

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Soal kompetisi matematika se-Tangerang Raya memiliki kualitas yang baik dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Namun, perlu ada perbaikan dalam distribusi tingkat kognitif untuk mencakup ranah evaluasi dan penciptaan. Selain itu, perbaikan dalam kejelasan grafik atau gambar pendukung dapat meningkatkan efektivitas soal.

Berdasarkan temuan penelitian, berikut beberapa saran untuk pengembangan soal kompetisi matematika ke depannya; (1)Memperluas Ranah Kognitif: Menambahkan soal pada tingkat evaluasi (C5) dan penciptaan (C6) untuk

menstimulasi kreativitas siswa, (2)Peningkatan Aspek Visual: Soal dengan elemen visual seperti grafik dan tabel perlu lebih diperhatikan agar lebih jelas dan mudah dipahami, (3)Keseimbangan Tingkat Kesulitan: Proporsi soal yang lebih seimbang antara tingkat mudah, sedang, dan sulit perlu diterapkan untuk mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa, (4)Penggunaan Bahasa yang Lebih Komunikatif: Menghindari istilah teknis yang tidak umum untuk memperluas pemahaman siswa.

.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson and Krathwohl Bloom's Taxonomy Revised Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy. (n.d.). Retrieved November 16, 2024, from <https://quincycollege.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl-Revised-Blooms-Taxonomy.pdf>
Azizah, L., & Mardapi, D. (2017). *Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetisi Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills.* Jurnal Penelitian dan

Evaluasi Pendidikan, 21(1), 1-13. [DOI: 10.21831/pep.v21i1.16848]

Baiduri, R., & Maulana, D. (2021). *Evaluasi Soal Matematika Berbasis HOTS di Sekolah Menengah Atas.* *Journal of Mathematics Education*, 7(2), 213-225. [DOI: 10.24042/jme.v7i2.8156]

Brookhart, S. M. (2017). *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom.* Alexandria: ASCD Publishing.

Deda, Y. N., & Disnawati, H. (2019). *Buku ajar etnomatematika kawasan perbatasan*

NKRI-Timor Leste . Deepublish.

Engelhart, M. D., Furst, E. J., & Krathwohl, D. R. (1956). *I TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES The Classification of Educational Goals HANDBOOK1 COGNITIVE DOMAIN LONGMANS.*

Harlen, W. (2015). *Teaching, Learning and Assessing Science 5-12* (4th Edition). London: SAGE Publications.

Hidayat, M. T., & Rahmawati, D. (2018). Analisis Kualitas Soal pada Ujian Nasional Matematika Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(1), 34-45. [DOI: 10.23969/jppm.v11i1.1303]

Junaedi, Y., Anwar, S., & Hilmi, Y. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital Augmented Reality berbasis Ethno-RME Kebudayaan Suku Baduy dalam Optimasi Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 17(2), 140-149.

Karim, A. (2018). Analisis Kualitas Soal Perlombaan Matematika Tingkat SMA. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 10(1), 1–8.

Kurniawati, D., & Sari, P. (2023). Pengaruh Kompetisi Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Journal of Educational Science and Technology*, 8(2), 115-128. [DOI: 10.23887/jest.v8i2.12389]

LW, A., DR, K., PW, A., KA, C., Mayer, R., PR, P., Rath, J., & MC, W. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.*

Mulyati, E., & Fauzan, A. (2020). Evaluasi Kualitas Soal Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 54-63. [DOI: 10.31980/jpm.v5i1.1098]

Nazir, Moh.. (2005). *Metode penelitian.* Ghalia Indonesia.

Prastowo, A. (2018). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Yogyakarta:

Diva Press.

Rustam, R., & Pratama, I. (2024). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Higher-Order Thinking Skills. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 65-80. [DOI: 10.30587/matkreano.v10i1.13125]

Silverius, S.. (1991). *Evaluasi hasil belajar dan umpan balik.* Grasindo.

Sudijono, A. (2017). *Pengantar evaluasi pendidikan.* Rajagrafindo persada.

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Yusup, Y. J., Lutfi, M. K., & Kusumastuti, F. A. (2022). LEVEL BERPIKIR KKREATIF MATEMATIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN HYBRID. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1-14.

Yusuf, I., & Widyarningsih, R. (2016). Evaluasi Kualitas Soal Olimpiade Sains Nasional (OSN) Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Matematika Indonesia*, 7(1), 89-101

Zulfikar, A., & Rahmi, R. (2022). Analisis Taksonomi Bloom pada Soal Matematika Kompetisi Regional. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 9(3), 290-302. [DOI: 10.33578/jppm.v9i3.9865]