

Asesmen pada Soal *Close-Ended*, *Open-Middle*, dan *Open-Ended* dalam Pembelajaran Matematika

M. Sadly Yusuf¹, Husnul Khatimah², Fitri Wahyuni³, A. Dian Anita Sari⁴, Adhe Qurnia Amir⁵, Prima Mytra⁶

¹²³⁴⁵⁶Universitas Islam Ahmad Dahlan, Sinjai, Sulsel, Indonesia

E-mail korespondensi: yusufmhmd869@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v4i0.4112>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Abstrak

Penilaian pembelajaran matematika membutuhkan pendekatan yang tepat agar mampu menggambarkan kemampuan siswa secara menyeluruh. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji strategi asesmen berdasarkan jenis soal *close-ended*, *open-middle*, dan *open-ended* dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*literature review*) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Sumber data berupa artikel jurnal nasional dan internasional, buku, serta dokumen relevan lainnya. Hasil kajian menunjukkan bahwa setiap jenis soal memiliki karakteristik asesmen yang berbeda. Soal *close-ended* umumnya dinilai dengan jawaban benar atau salah secara objektif, soal *open-middle* dinilai berdasarkan proses penyelesaian dan strategi yang digunakan, sedangkan soal *open-ended* memerlukan rubrik penilaian untuk menilai berbagai kemungkinan jawaban dan penalaran siswa. Ketiga jenis soal ini, bisa didesain dan diakses secara tepat, dapat saling melengkapi dalam mengukur kemampuan matematis siswa secara komprehensif. Temuan ini memberikan referensi praktis bagi guru dalam merancang asesmen yang lebih bermakna dan sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika.

Kata Kunci: asesmen, *close-ended*, *open-middle*, *open-ended*, pembelajaran matematika

1. Pendahuluan

Pendidikan di Indonesia diprakarsai oleh pemerintah Belanda yang menguasai Indonesia pada Abad 19 saat itu. Pemerintah Belanda pada mulanya memberikan kesempatan Belajar bagi kaum bangsawan anak pejabat sebagai bentuk kebijakan yang dilakukan oleh Belanda (Abdillah, 2015; Aini, 2022; Rachmadanty, 2016; Thang dkk., 2024; Tosepu, 2018). Namun, seiring berjalannya waktu, sistem pendidikan di Indonesia pun semakin berkembang. Pendidikan semakin mengalami peningkatan dengan adanya inovasi teknologi yang berkembang pesat. Sebuah ide baru, yaitu Society 5.0, dimunculkan pada tahun 2016 untuk mengantisipasi perkembangan teknologi tersebut. Hal ini menjadi salah satu upaya pemerintah Jepang dalam menghadapi tren global yang muncul akibat sektor dan masyarakat (Fukuyama, 2016; Mytra dkk., 2021).

Konsep ini mendorong integrasi antara teknologi dan kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Dalam konteks ini, pembelajaran dituntut untuk tidak hanya berfokus pada penguasaan materi semata, melainkan juga pada pengembangan kompetensi abad ke-21, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas (Anderha dkk., 2021; Purwaningrum & Faradillah, 2020).

Salah satu mata pelajaran yang berkaitan dalam mendukung pengembangan kompetensi tersebut adalah pendidikan matematika. Pendidikan matematika dapat melatih siswa untuk berpikir dalam memecahkan masalah serta dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Pendidikan matematika tidak hanya sekedar menghafal rumus dan membahas tentang perhitungan saja, tetapi juga turut memberikan peran penting dalam melatih kemampuan bernalar, berpikir logis, sistematis, serta menyelesaikan masalah secara efektif. Kemampuan bernalar, berpikir logis, sistematis, serta

menyelesaikan masalah secara efektif pada diri peserta didik tidak muncul begitu saja melainkan membutuhkan usaha untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan tersebut (N. R. Dewi, 2013; Rangkuti, 2019).

Oleh karena itu, pembelajaran matematika di era perkembangan seperti sekarang ini harus didesain sedemikian rupa agar mampu menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) pada peserta didik (Lie dkk., 2020; Tiwery, 2021; Yuniarti, 2021). Untuk mencapai tujuan tersebut, proses asesmen dalam pembelajaran matematika memegang peran penting, karena tidak hanya digunakan untuk mengukur hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga untuk mengidentifikasi dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta kemampuan pemecahan masalah siswa (Ansya dkk., 2024; Arta, 2024).

Sehubungan dengan hal itu, pendidik perlu mempertimbangkan penggunaan berbagai jenis soal dalam asesmen, seperti *close-ended*, *open-middle*, dan *open-ended*, yang masing-masing memiliki karakteristik dan fungsi tersendiri dalam menilai kemampuan matematis siswa secara lebih komprehensif.

Close-ended merupakan jenis soal yang sifatnya tertutup, yaitu dengan bentuk soal satu jawaban benar atau hanya memiliki satu solusi dan prosedur penyelesaian yang jelas (Azizah, 2024; HUTAGALUNG, 2022; Prihartini dkk., 2016a). Soal ini umumnya digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dasar, kemampuan prosedural, dan ketepatan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. Sementara itu, *open-middle* adalah jenis soal yang memiliki satu jawaban benar tetapi memiliki banyak cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan dan mendapatkan jawaban tersebut (Sesanti & Ferdiani, 2017). Jenis soal ini mendorong siswa untuk berpikir fleksibel, mengeksplorasi berbagai kemungkinan, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif. Adapun *open-ended* adalah soal yang memungkinkan adanya lebih dari satu jawaban benar dan juga memiliki cara penyelesaian yang beragam pula (HUTAGALUNG, 2022; Lestari dkk., 2019; Prihartini dkk., 2016a). Soal ini sangat bermanfaat untuk menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi, pemecahan masalah yang kreatif, dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Merujuk dari pembahasan diatas dapat dilihat bahwa asesmen (penilaian) dan pembelajaran tidak dapat dipisahkan. Asesmen atau penilaian memiliki peran penting dalam proses perbaikan pembelajaran. Karena dalam pembelajaran asesmen tidak hanya sekedar mengumpulkan skor untuk mencari siswa yang mendapat nilai yang tinggi atau rendah, akan tetapi menjadi suatu bagian yang terpenting karena di dalam asesmen terdapat penskoran, pengukuran dan evaluasi. Hal tersebut dijadikan langkah atau suatu strategi dalam pemecahan masalah pembelajaran melalui pengumpulan dan penganalisisan informasi untuk pengambilan keputusan berkaitan dengan semua aspek pembelajaran. Keputusan tersebut mengenai kemampuan siswa atau kualitas pembelajaran.

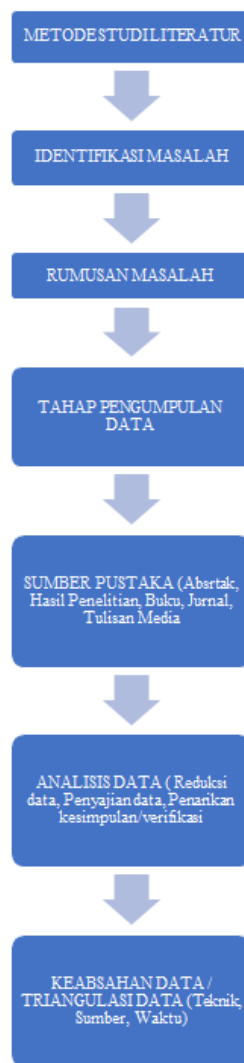
Berdasarkan uraian tersebut diatas penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis berbagai literatur yang membahas asesmen pada jenis soal *close-ended*, *open-middle*, dan *open-ended* dalam pembelajaran matematika. Melalui kajian ini, peneliti ingin memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai keunggulan masing-masing jenis soal serta memberikan rujukan tentang strategi asesmen yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian sekunder (*literatur review*). Peneliti memilih literatur review sebagai metode penelitian dalam penulisan karya ilmiah ini didasarkan karena berbagai hal. Hal ini didasarkan pada tujuan penulisan yang ingin menggabungkan dan menganalisis secara komprehensif berbagai teori, konsep, dan temuan penelitian sebelumnya terkait asesmen pada jenis soal *close*, *open middle*, dan *open ended* pada mata pelajaran matematika, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan rujukan yang bermanfaat bagi pendidikan. Dengan *literature review* kita akan mendapatkan informasi terkait asesmen pada jenis soal *close*, *open middle*, dan *open ended* khususnya pada mata pelajaran matematika yang sudah dijelaskan oleh para ahli melalui tulisan. Penelitian difokuskan untuk mengkaji secara ilmiah literatur literatur yang relevan dengan topik penelitian, kemudian data dianalisis dan disajikan dalam bentuk kata-kata atau bersifat kualitatif (Sibuea & Sukma, 2021).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengkaji, menganalisis, dan menginterpretasikan berbagai literatur yang relevan mengenai asesmen pada jenis soal *close-ended*, *open-middle*, dan *open-ended* dalam pembelajaran matematika. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk menyajikan hasil analisis dalam bentuk deskriptif yang mendalam.

Sumber data penelitian ini berupa buku teks, jurnal ilmiah nasional dan internasional, artikel, serta dokumen-dokumen lain yang relevan dan kredibel yang membahas asesmen dan jenis-jenis soal dalam pembelajaran matematika. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara telaah literatur (*library research*), yaitu menelusuri, membaca, mencatat, dan memahami berbagai sumber yang relevan dengan topik penelitian.



Bagan 1. Alur Metode Studi Literatur

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, hasil yang diperoleh berdasarkan telaah literatur menunjukkan bahwa asesmen dalam mata pelajaran matematika dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis soal, yaitu soal *close-ended*, *open-middle*, dan *open-ended*.

1. Soal *Close-ended*

Menurut Umah dalam artikel (Prihartini dkk., 2016) soal *close-ended* (pertanyaan tertutup) adalah soal yang hanya memiliki satu jawaban yang pasti, untuk menjawab soal *close-ended* ini responden hanya bisa memilih jawaban yang paling tepat dengan pilihan yang telah tersedia, dan tidak memberikan jawaban terbuka yang bebas. Bentuk soal *close-ended* bisa seperti pilihan ganda, isian singkat, dan ya atau tidak juga termasuk format soal tertutup.

Soal *close-ended* memiliki fungsi utama sebagai alat untuk mengukur penguasaan konsep dasar, keterampilan prosedural, dan kemampuan mengingat fakta matematika secara cepat dan akurat (Y. R. Dewi dkk., 2024). Dalam asesmen matematika, soal *close-ended* sangat efektif untuk mengevaluasi pencapaian pembelajaran dalam waktu singkat, karena jawabannya bersifat pasti dan dapat diperiksa secara objektif. Menurut beberapa literatur, kelebihan utama dari soal *close-ended* adalah kemudahan dalam penskoran, kecepatan dalam evaluasi, serta kemampuannya dalam mengukur pemahaman konsep secara spesifik. Selain itu, soal jenis ini memungkinkan guru untuk menguji banyak materi sekaligus dalam satu kali tes, sehingga sangat bermanfaat dalam ujian sumatif atau asesmen standar.

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Budi Murtiyasa (2015) yang berjudul “Eksperimentasi *Problem Based Instruction* (PBI) dengan *Open- Ended* dan *Closed- Ended* Ditinjau dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Matematika” menunjukkan bahwa terdapat kontribusi penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) yang dipadukan dengan soal *open-ended* dan *closed-ended* terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa meskipun kemampuan awal siswa tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap prestasi belajar, terdapat interaksi antara model PBI dengan jenis soal serta kemampuan awal dalam mempengaruhi hasil belajar matematika. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa variasi jenis soal dalam asesmen, baik *open-ended* maupun *closed-ended*, dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran matematika jika dipadukan dengan strategi pembelajaran yang tepat.

2. Soal *Open-Middle*

Soal *Open Middle*, yaitu soal yang mempunyai satu jawaban benar tetapi punya banyak cara untuk mendapatkan jawaban tersebut (Sesanti & Ferdiani, 2017). Soal *open middle* ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan fleksibilitas, hal ini dikarenakan dalam satu soal *open-middle* yang diberikan kepada siswa hanya memiliki satu jawaban yang benar, kemudian siswa bebas menentukan berbagai cara untuk mendapatkan solusi, dan akhirnya semua siswa akan mendapatkan jawaban yang sama. Jadi, soal ini menekankan pada proses berpikir dan strategi penyelesaian, bukan hanya pada hasil akhir.

Soal *open-middle* memiliki posisi unik dalam asesmen pembelajaran matematika karena menggabungkan kejelasan tujuan dengan fleksibilitas dalam proses penyelesaian. Meskipun hasil akhir dari soal ini umumnya tunggal, cara atau strategi yang dapat digunakan siswa untuk mencapainya sangat bervariasi. Hal ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, mengevaluasi alternatif strategi, serta memahami lebih dalam struktur konsep matematika yang digunakan. Dibandingkan dengan soal *close-ended* yang cenderung hanya menguji hafalan dan keterampilan prosedural, soal *open-middle* lebih efektif dalam mengungkap cara berpikir siswa dan memungkinkan guru untuk menilai proses, bukan hanya hasil.

Keunggulan lain dari soal *open-middle* adalah kemampuannya dalam memfasilitasi diskusi dan kolaborasi antar siswa di dalam kelas. Karena jawaban akhir hanya satu tetapi strategi yang digunakan bisa bermacam-macam, siswa terdorong untuk berbagi pemikiran dan membandingkan pendekatan mereka satu sama lain. Hal ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan membangun budaya berpikir matematis yang sehat. Guru pun dapat memanfaatkan soal jenis ini untuk melakukan asesmen formatif yang bermakna, dengan mengamati proses penyelesaian siswa dan memberikan umpan balik yang bersifat konstruktif. Dalam konteks kurikulum merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi dan pengembangan kompetensi berpikir tingkat tinggi, soal *open-middle* sangat relevan untuk digunakan secara rutin dalam kelas. Dengan pendekatan ini,

asesmen tidak hanya menjadi alat ukur, tetapi juga bagian dari proses belajar yang mendalam dan berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Liljedahl (2016) menunjukkan bahwa soal *open-middle* secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses berpikir matematis dan menumbuhkan kebiasaan mengevaluasi strategi yang digunakan. Selain itu, studi oleh (Edelen & Bush, 2018) menyatakan bahwa penggunaan soal *open-middle* mendorong siswa untuk menjelaskan alasan mereka secara tertulis, yang pada akhirnya memperkuat komunikasi matematis. Dalam konteks pembelajaran di Indonesia, penelitian oleh Lestari (2022) mengungkapkan bahwa siswa yang diberikan soal *open-middle* menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis dan reflektif dibandingkan dengan siswa yang hanya mengerjakan soal *closed-ended*. Dengan demikian, soal *open-middle* menjadi salah satu alat asesmen yang strategis dalam mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi serta memberikan umpan balik bermakna dalam pembelajaran matematika..

3. Soal *Open-Ended*

Soal *open-ended* (soal terbuka) adalah dimana guru memberikan masalah terbuka kepada siswa. Guru menuntun dan membantu siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin banyak jawaban (benar). Soal *open ended* adalah salah satu jenis soal yang mempunyai beberapa jawaban benar dan juga memiliki beragam cara penyelesaiannya untuk mendapatkan jawaban tersebut (Sesanti & Ferdiani, 2017). Menurut Foong (2009) soal *open-ended* adalah salah satu cara penyajian berbagai macam pendekatan yang mungkin untuk menyelesaikan soal atau adanya berbagai macam kemungkinan jawaban. Selain itu, Mustikasari (2008) menyatakan bahwa soal *open-ended* adalah suatu penyajian permasalahan yang memiliki lebih dari satu penyelesaian dan cara penyelesaian. Dikutip dari artikel yang ditulis oleh (Lius, 2020) bahwa Mustikasari (2010) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran dengan memberikan soal-soal *open-ended* membawa peserta didik dalam menjawab permasalahan dengan banyak/solusi cara yang benar sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman peserta didik dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Dalam pembelajaran pembelajaran matematika, pengembangan kemampuan berpikir kreatif dapat dilakukan melalui pembelajaran dengan menggunakan soal-soal terbuka (*open-ended problem*) (Maryam, 2016; Nabila dkk., 2023; Samsiyah & Rudyanto, 2015). Menurut Takahashi (2006), soal terbuka (*open-ended problem*) adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian. Menurut Silver (1997), penggunaan masalah terbuka memberikan siswa sumber pengalaman yang kaya dalam menginterpretasikan masalah dan memungkinkan siswa menghasilkan solusi berbeda.

Pemberian tugas kepada siswa dalam bentuk soal *open-ended*, memberikan peluang kepada siswa untuk berpikir secara kreatif melalui tugas-tugas pemecahan masalah. Tugas-tugas ini dapat diintegrasikan melalui penilaian pembelajaran matematika. Tugas yang dikembangkan oleh guru harus memiliki jawaban yang beragam atau dapat diselesaikan lebih dari satu cara penyelesaian (*open ended question*). Ketika siswa mulai terbiasa dengan menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara yang beragam, maka siswa akan terbiasa untuk berpikir secara kreatif dalam memecahkan persoalan kehidupan sehari-hari pula. Dalam pembelajaran matematika, berpikir kreatif dikaitkan dengan penemuan solusi yang bervariasi dan yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang kebenarannya dapat diterima.

Berikut ini adalah contoh masalah *open ended* untuk siswa Sekolah Dasar yang dikutip dari *New Jersey Department of Education* (2007). *Jackie needs 20 milk cartons for science project. She saved 6 milk in one week. If Jackie continues to save 6 milk cartons each week, how many weeks will it take Jackie to save 20 milk cartons? Show your work or explain your answer.*

Soal tersebut merupakan soal dengan banyak jawaban yang benar. Dari soal ini siswa akan menganalisis dan mengklasifikasi pernyataan bahwa Jackie sudah mengumpulkan 6 kotak susu sehingga dapat diidentifikasi bahwa Jackie tinggal mengumpulkan 14 kotak susu lagi. Agar terkumpul 14 kotak susu ada berbagai macam solusi yang bisa digunakan siswa. Misalkan dalam waktu

3 minggu maka dengan menggunakan konsep dan prosedur perkalian $3 \times 6 = 18$ kotak, maka sudah terpenuhi 14 kotak yang dibutuhkan Jackie.

Penelitian yang dilakukan oleh Faisal Akbar Rafsanjani (2020) berjudul "Studi Penerapan Soal *Open-Ended* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas V SDN Kotalama 2 Malang" bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan soal *open-ended* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hasil penelitiannya, penerapan soal *open-ended* terbukti efektif meningkatkan kreativitas matematis siswa. Uji validitas menunjukkan bahwa soal *open-ended* yang digunakan sangat valid, dengan skor 4,5 dari 5. Uji reliabilitas menghasilkan koefisien korelasi sebesar 0,510 yang masuk dalam kategori sedang, menunjukkan konsistensi hasil asesmen. Selain itu, uji hipotesis menggunakan SPSS menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian soal *open-ended* ($t_{hitung} = 2,699 > t_{tabel} = 2,004$; signifikansi $0,009 < 0,05$). Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan soal *open-ended* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Temuan serupa diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Lestari, Hartono, dan Purwoko (2020) dengan judul penelitian "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang" di SMP Negeri 8 Palembang menunjukkan bahwa pendekatan *open-ended* memiliki pengaruh signifikan terhadap penalaran matematika siswa. Dalam penelitian tersebut, analisis data dilakukan menggunakan program SPSS, dan hasil uji t menunjukkan bahwa t_{hitung} sebesar 12,499 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,045 pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (df) = 29. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *open-ended* terhadap peningkatan penalaran matematika siswa kelas VII. Temuan ini memperkuat bukti bahwa soal *open-ended* bukan hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, tetapi juga berperan dalam mengembangkan penalaran logis siswa dalam pembelajaran matematika.

4. Strategi Asesmen

Strategi asesmen untuk masing-masing jenis soal *close-ended*, *open-middle*, dan *open-ended* perlu disesuaikan dengan karakteristik dan tujuan dari tiap jenis soal tersebut agar dapat mengukur capaian belajar siswa secara efektif. Pada soal *close-ended*, strategi asesmen yang digunakan umumnya berupa tes objektif seperti pilihan ganda, isian singkat, atau benar-salah, yang dinilai dengan kunci jawaban baku. Strategi ini cocok untuk mengukur pengetahuan faktual dan prosedural siswa secara cepat dan efisien.

Contoh Asesmen

Asesmen soal *close-ended*: Berapakah hasil dari $72 \div 8 = \dots$

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 11

Kunci Jawaban : B. 9

Rubrik Penilaian

Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skor
Jawaban benar	Siswa memilih jawaban B (9)	1
Jawaban salah	Siswa memilih jawaban selain B	0

Assessment Soal open middle

Soal: Tuliskan dua bilangan bulat yang jumlahnya 20 dan selisihnya 4. Jelaskan bagaimana kamu menemukannya.

Contoh Jawaban: Bilangan 12 dan 8. Karena $12 + 8 = 20$ dan $12 - 8 = 4$.

KETERAMPILAN MATEMATIKA	PENILAIAN
Perhitungan/perkiraan: menghitung dengan bilangan bulat, desimal, gunakan kalkulator untuk menghitung dengan jumlah besar.	4 – ahli 3 – cukup 2 – kurang 1 – tidak memuaskan
KUNCI PEMAHAMAN MATEMATIKA	
Pengukuran: perkiraan, membuat dan menggunakan pengukuran untuk menjelaskan masalah matematika.	4 – benar-benar dikembangkan 3 – cukup dikembangkan 2 – kurang dikembangkan 1 – tidak dikembangkan

Bilangan: memahami, menggambarkan, dan menggunakan bilangan pada berbagai bentuk.	4 – benar-benar dikembangkan 3 – cukup dikembangkan 2 – kurang dikembangkan 1 – tidak dikembangkan
Penalaran: menggunakan konsep dan operasi dengan tepat.	4 – benar-benar jelas 3 – cukup jelas 2 – kurang jelas 1 – tidak jelas
Pemecahan Masalah: dengan berbagai masalah yang menunjukkan peningkatan pemahaman.	4 – teladan 3 – efektif 2 – sedikit 1 – tidak berhasil
Keterkaitan: menghubungkan beberapa masalah secara implisit dan eksplisit; menunjukkan hubungan antar konsep perhitungan untuk masalah yang lebih besar.	4 – dapat dihubungkan 3 – sebagian dapat dihubungkan 2 – kurang dapat dihubungkan 1 – tidak dapat dihubungkan
Komunikasi: menyampaikan temuan dan pemahaman.	4 – teladan 3 – efektif 2 – sedikit 1 – tidak berhasil

Assessment soal Open-ended

“Di kebun binatang terdapat 20 jenis hewan. Beberapa diantaranya berupa gajah dan burung. Banyak kaki dari 20 jenis hewan tersebut adalah 50. Berapakah banyak masing-masing kaki yang terdapat di kebun binatang tersebut?

Catatan tentang materi dan jawaban soal: a. Materi instrumen di atas tergolong masalah karena untuk menghitung banyaknya masing-masing kaki yang langsung dapat diterapkan operasi hitung bilangan bulat, namun harus ditempuh strategi tertentu terlebih dahulu. Strategi pemecahan masalah yang efisien untuk diterapkan adalah dengan membuat tabel dan menggunakan pola.

Salah satu contoh jawaban siswa:

Banyak burung	Banyak gajah	Banyak kaki
1	19	$1 \times 2 + 19 \times 4 = 70$
2	18	$2 \times 2 + 18 \times 4 = 68$
3	17	$3 \times 2 + 17 \times 4 = 66$
...	...	...
11	7	$11 \times 2 + 7 \times 4 = 50$

Jadi, banyaknya burung ada 11 ekor dan banyaknya gajah ada 7 ekor.

Contoh pedoman penskorannya:

No	Aspek yang dinilai	Rubrik Penilaian	Skor
1	Pemilihan strategi pemecahan masalah	Tepat	10
		Tidak tepat	5
		Tidak ada respon	0
2	Proses pemecahan masalah	Seluruhnya benar	10
		Ada kesalahan	7
		Tidak ada respon	0
3	Jawaban akhir	Benar	5
		Salah	2
		Tidak ada	0
		Jumlah skor minimal	0
		Jumlah skor maksimal	25

Sumber: (Sesanti & Ferdiani, 2017)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa asesmen pada soal *close-ended*, *open-middle*, dan *open-ended* memiliki pendekatan dan strategi yang berbeda sesuai dengan karakteristik masing-masing soal. Soal *close-ended* cocok untuk mengukur pengetahuan faktual dan prosedural secara cepat dan objektif. Soal *open-middle* memungkinkan guru untuk menilai strategi pemecahan masalah serta fleksibilitas berpikir siswa. Sementara itu, soal *open-ended* efektif untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan komunikasi matematis siswa. Dengan memahami perbedaan dan keunggulan tiap jenis soal, guru dapat merancang asesmen yang lebih menyeluruh, bermakna, dan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, integrasi ketiga jenis soal ini secara seimbang dalam proses asesmen sangat dianjurkan untuk menciptakan pembelajaran matematika yang holistik dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Daftar Pustaka

- Abdillah, M. (2015). *Islam dan Demokrasi Respons Intelektual Muslim Indonesia Terhadap Konsep Demokrasi 1966-1993*. Prenada Media.
[https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=quylDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Pe ndidikan+di+Indonesia+diprakarsai+oleh+pemerintah+Belanda+yang+mengusai+Indonesia+ pada+Abad+19+saat+itu.+Pemerintah+Belanda+pada+mulanya+memberikan+kesempatan+B elajar+bagi+kaum+bangsawan+anak+pejabat+sebagai+bentuk+kebijakan+yang+dilakukan+o leh+Belanda&ots=aT6XZQ59mt&sig=mOhXfW9_NnNHsshlpWTeKsYK3s](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=quylDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Pe+ndidikan+di+Indonesia+diprakarsai+oleh+pemerintah+Belanda+yang+mengusai+Indonesia+pada+Abad+19+saat+itu.+Pemerintah+Belanda+pada+mulanya+memberikan+kesempatan+B elajar+bagi+kaum+bangsawan+anak+pejabat+sebagai+bentuk+kebijakan+yang+dilakukan+o leh+Belanda&ots=aT6XZQ59mt&sig=mOhXfW9_NnNHsshlpWTeKsYK3s)
- Aini, W. N. (2022). Pembentukan Sikap Nasionalisme Peserta Didik Melalui Pembelajaran Sejarah Perhimpunan Indonesia. *JEJAK: Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah*, 2(2), 85–99.
- Anderha, R. R., Maskar, S., & Indonesia, U. T. (2021). Pengaruh kemampuan numerasi dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap prestasi belajar mahasiswa pendidikan matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10.
- Ansyah, Y. A., Alfianita, A., Syahkira, H. P., & Syahrial, S. (2024). Peran Evaluasi Pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 173–184.
- Arta, G. Y. (2024). Asesmen dalam Pendidikan: Konsep, Pendekatan, Prinsip, Jenis, dan Fungsi. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 3(3), 170–190.
- Azizah, N. (2024). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI SOAL OPEN ENDED MATEMATIKA MATERI DIAGRAM DI KELAS IV SDN BOJA 02* [PhD Thesis, Universitas Islam Sultan Agung Semarang]. <http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/35338>
- Dewi, N. R. (2013). Peningkatan kemampuan koneksi matematis mahasiswa melalui brain-based learning berbantuan web. *Makalah Pendamping: Pendidikan Matematika*, 4(1).
<http://math.fkip.uns.ac.id/wp-content/uploads/2014/06/Ruang-4.pdf>
- Dewi, Y. R., Parwati, N. N., & Sudarma, I. K. (2024). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH DAN JENIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 14(1), 80–92.
- Edelen, D., & Bush, S. B. (2018). *A Cross-Cultural Approach for Communication in the Mathematics Classroom and Beyond*.
- Fukuyama, M. (2016). *Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society*. 4.
- HUTAGALUNG, T. B. (2022). Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Free Methodist 1 Medan TA 2021/2022. <https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/5952>
- Lestari, W., Selvia, F., & Layliyyah, R. (2019). Pendekatan open-ended terhadap kemampuan metakognitif siswa. *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 184–197.
- Lie, A., Tamah, S. M., Gozali, I., & Triwidayati, K. R. (2020). *Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi*. PT Kanisius.
[https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=BCoKEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq= Oleh+karena+itu,+pembelajaran+matematika+di+era+perkembangan+seperti+sekarang+ini+ +harus+didesain+sedemikian+rupa+agar+mampu+menumbuhkan+dan+mengembangkan+ke mampuan+berpikir+tingkat+tinggi+\(Higher+Order+Thinking+Skills/HOTS\)+pada+peserta+d idik.&ots=XKKEa-sBBo&sig=C5_oFcl0AZo_zr0OpG5Ryld18S0](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=BCoKEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq= Oleh+karena+itu,+pembelajaran+matematika+di+era+perkembangan+seperti+sekarang+ini+ +harus+didesain+sedemikian+rupa+agar+mampu+menumbuhkan+dan+mengembangkan+ke mampuan+berpikir+tingkat+tinggi+(Higher+Order+Thinking+Skills/HOTS)+pada+peserta+d idik.&ots=XKKEa-sBBo&sig=C5_oFcl0AZo_zr0OpG5Ryld18S0)

- Lius, D. (2020). *PENGEMBANGAN SOAL-SOAL OPEN ENDED BERBASIS KEARIFAN LOKAL. 1.*
- Maryam, S. (2016). Representasi siswa smp dalam menyelesaikan soal open-ended ditinjau dari kemampuan matematika. *MATHEdunesa*, 5(1).
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/16670>
- Mytra, P., Wardawaty, A., & Kusnadi, R. (2021). Society 5.0 in Education: Higher Order Thinking Skills. *BIS-HSS 2020: Proceedings of the 2nd Borobudur International Symposium on Humanities and Social Sciences, BIS-HSS 2020, 18 November 2020, Magelang, Central Java, Indonesia*, 242.
- Nabila, J. N., Hendrastuti, Z. R., & Chasanah, A. N. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Dalam Penyelesaian Soal Open Ended Ditinjau Dari Gaya Berpikir Siswa. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan (JRIP)*, 5(1), 1–10.
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016a). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan pendekatan open ended. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 58–64. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/21427>
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016b). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended.*
- Purwaningrum, T. S., & Faradillah, A. (2020). Sikap siswa terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika ditinjau berdasarkan kemampuan. *Jurnal Cendekia*, 4(2), 1044–1054.
- Rachmadanty, A. (2016). *Kebijakan Politik Asosiasi Pendidikan Kolonial Terhadap Umat Islam Tahun 1890-1930* [B.S. thesis].
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/33683>
- Rangkuti, A. N. (2019). *Pendidikan matematika realistik: Pendekatan alternatif dalam pembelajaran matematika*. Citapustaka Media. <http://repo.uinsyahada.ac.id/952/>
- Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 23–33.
- Sesanti, N. R., & Ferdiani, R. D. (2017). Assesment Pembelajaran Matematika. *Malang: Yayasan Edelweis*, 351–360.
- Sibuea, A. R., & Sukma, E. (2021). Analisis langkah-langkah pendekatan saintifik pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut para ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2344–2358.
- Thang, N. V., Phuc, N. H., Trong, D. V., Kiet, L. H., & Hiep, T. X. (2024). Another Perspective in the Education of Netherlands in Indonesia During Colonial Period (1799—1942). *Journal of Educational and Social Research*, 14(4), 413. <https://doi.org/10.36941/jesr-2024-0112>
- Tiwerly, B. (2021). *Kekuatan dan Kelemahan Metode Pembelajaran Dalam Penerapan Pembelajaran HOTS: Higher Order Thinking Skills*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
[https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=fwZMEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Oleh+karena+itu,+pembelajaran+matematika+di+era+perkembangan+seperti+sekarang+ini++harus+didesain+sedemikian+rupa+agar+mampu+menumbuhkan+dan+mengembangkan+kemampuan+berpikir+tingkat+tinggi+\(Higher+Order+Thinking+Skills/HOTS\)+pada+peserta+didik.&ots=AW75aSaCBX&sig=ccxteGql6uCtqDatRvo2v59-yY4](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=fwZMEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Oleh+karena+itu,+pembelajaran+matematika+di+era+perkembangan+seperti+sekarang+ini++harus+didesain+sedemikian+rupa+agar+mampu+menumbuhkan+dan+mengembangkan+kemampuan+berpikir+tingkat+tinggi+(Higher+Order+Thinking+Skills/HOTS)+pada+peserta+didik.&ots=AW75aSaCBX&sig=ccxteGql6uCtqDatRvo2v59-yY4)

Tosepu, Y. A. (2018). *Arah perkembangan pendidikan tinggi Indonesia*. Jakad Media Publishing.
https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=iFnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA45&dq=perkembangan+pendidikan+di+indonesia&ots=safCuHHQ1Y&sig=Dkev84CtuWS87GLQXqg1It_h-iY

Yuniarti, Y. (2021). PENGEMBANGAN HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SERTA IMPLEMENTASINYA DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DAN LATIHAN. *IndraTech*, 2(1), 70–77.