

Model Pembelajaran ***Open Ended***

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



PT Insan Cendekia
Mandiri Group

Model Pembelajaran *Open Ended*

Rusdial Marta, S.Pd., Ajeng Dwi Meilani, Alfira Huriyah Putri, Amlan Sayuti, Anjli Rahmadani, Bunga Chantika, Dinda Harini, Ega Assidiqie MB., Elfi Sarini, Kasih Febri Maharani, Marvini Al-Fikamza, Marvina Al-Fikamza, Meysi Liliantika, Nadia Salsabilla, Wiwit Darmawita



Model Pembelajaran *Open Ended*

Rusdial Marta, S.Pd., Ajeng Dwi Meilani, Alfira Huriyah Putri, Amlan Sayuti, Anjli Rahmadani, Bunga Chantika, Dinda Harini, Ega Assidiqie MB., Elfi Sarini, Kasih Febri Maharani, Marvini Al-Fikamza, Marvina Al-Fikamza, Meysi Liliantika, Nadia Salsabilla, Wiwit Darmawita

Editor:
Diva Mardianti

Desainer:
Putri Muliya

Sumber Gambar Kover:
www.canva.com

Penata Letak:
Diva Mardianti

Proofreader:
Tim ICM

Ukuran:
x, 120 hlm, 14.5 x 20.5 cm

ISBN:

Cetakan Pertama:
Januari 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Anggota IKAPI: 020/SBA/20

**PENERBIT INSAN CENDEKIA MANDIRI
(PT. INSAN CENDEKIA MANDIRI GROUP)**

Jorong Pale, Nagari Pematang Panjang, Kecamatan Sijunjung,
Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatra Barat – Indonesia 27554
HP/WA: 0813-7272-5118

Website: www.insancendekiamAndiri.co.id
E-mail: insancendekiamAndirigroup@gmail.com



DAFTAR ISI



PRAKATA.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II KONSEP DASAR PEMBELAJARAN OPEN ENDED	5
A. Pengertian Pendekatan <i>Open Ended</i>	5
B. Karakteristik Model Pembelajaran <i>Open Ended</i> dalam Matematika SD	6
C. Prinsip-Prinsip Pembelajaran <i>Open Ended</i> dalam Matematika SD	7
D. Perbandingan Model Pembelajaran <i>Open Ended</i> dengan Model Pembelajaran Lain dalam Matematika SD	11
BAB III LANDASAN TEORITIS PEMBELAJARAN <i>OPEN ENDED</i>	17
A. Teori Landasan Pembelajaran <i>Open Ended</i>	17
B. Peran <i>Open Ended</i> dalam Pengembangan HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>)	20
C. Hubungan antara <i>Open Ended</i> dan Kreativitas Siswa..	22
BAB IV STRATEGI IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN <i>OPEN ENDED</i> DALAM MATEMATIKA SD	25
A. Langkah-langkah Penerapan <i>Open Ended</i> di Kelas	25
B. Peran dan Persiapan Guru	25
C. Mendesain Pembelajaran Berbasis <i>Open Ended</i>	26
D. Pembelajaran Kolaboratif dan Diskusi Kelas	27

BAB V CONTOH SOAL DAN AKTIVITAS <i>OPEN ENDED</i> DALAM MATEMATIKA SD	29
A. Soal <i>Open Ended</i> untuk Operasi Dasar Matematika (Penjumlahan dan Pengurangan)	29
B. Soal <i>Open Ended</i> dalam Pengukuran dan Geometri.....	32
C. Pemecahan Masalah dengan Beragam Jawaban	36
D. Aktivitas Kreatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep.....	40
 BAB VI EVALUASI DAN PENILAIAN DALAM PEMBELAJARAN <i>OPEN ENDED</i>	45
A. Metode Penilaian yang Sesuai dalam Pembelajaran <i>Open Ended</i>	45
B. Rubrik Penilaian untuk Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreativitas.....	49
C. Analisis Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran <i>Open</i> <i>Ended</i>	53
D. Teknik dan Instrumen untuk Analisis Hasil Belajar <i>Open Ended</i>	56
E. Tantangan dalam Penilaian Pembelajaran <i>Open</i> <i>Ended</i>	57
 BAB VII STUDI KASUS PENERAPAN PENMBELAJARAN <i>OPEN ENDED</i>	64
A. Contoh Kasus Penerapan di Sekolah Dasar.....	65
B. Analisis Dampak <i>Open Ended</i> pada Motivasi dan Hasil Belajar Siswa.....	65
C. Refleksi Guru dan Pembelajaran yang Diperoleh	66



BAB VIII TANTANGAN DAN SOLUSI DALAM	
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN <i>OPEN ENDED</i>	68
A. Kendala dalam Penerapan di kelas SD.....	68
B. Strategi Mengatasi Hambatan Implementasi.....	70
C. Tips untuk Pengembangan Profesional Guru.....	72
 BAB IX PENUTUP	 76
 DAFTAR PUSTAKA	 109
BIODATA PENULIS.....	115







PRAKATA



Dengan segala rasa syukur dan penghargaan, kami mempersembahkan buku ini kepada para pembaca yang terhormat. Buku "*Model Pembelajaran Open Ended*" merupakan hasil dari upaya kolaboratif dan dedikasi yang tinggi dalam mengumpulkan, menyusun, dan menyajikan informasi mengenai berbagai metode pembelajaran yang relevan dalam dunia pendidikan.

Dalam proses penyusunan buku ini, kami merasa terinspirasi oleh semangat untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan melalui pemahaman yang mendalam tentang metode pembelajaran yang efektif. Buku ini tidak hanya menjadi panduan bagi para pendidik dalam memilih metode pembelajaran yang tepat, tetapi juga menjadi sumber inspirasi untuk inovasi dalam proses pembelajaran.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan turut serta dalam penyusunan buku ini. Semoga buku "*Model Pembelajaran Open Ended*" dapat memberikan manfaat yang besar bagi para pembaca dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan lingkungan belajar yang inspiratif. Selamat membaca dan semoga buku ini dapat menjadi teman setia dalam perjalanan pendidikan Anda.

Hormat kami,

Penulis





BAB I

PENDAHULUAN

Keterbatasan pembelajaran konvensional pembelajaran konvensional di SD umumnya berfokus pada soal dengan satu jawaban benar dan metode yang kaku. Hal ini membuat siswa kurang terlatih untuk berpikir kreatif, kritis, dan menemukan berbagai cara penyelesaian. Perkembangan kebutuhan pendidikan abad 21 di era saat ini, keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills/HOTS*) menjadi penting, termasuk kemampuan *problem solving*, kreativitas, dan adaptasi. Model *open ended* mendukung siswa untuk mengembangkan keterampilan ini sejak usia dini. Kecenderungan pembelajaran matematika yang membosankan matematika sering kali dianggap sulit dan membosankan bagi siswa. Pendekatan *open ended* menawarkan variasi dalam metode belajar yang membuat pembelajaran lebih menarik, relevan, dan menantang.

Potensi pembelajaran *open ended* untuk meningkatkan kreativitas pembelajaran dengan pendekatan *open ended* memungkinkan siswa menemukan banyak jawaban dan berbagai cara penyelesaian, yang mendorong kreativitas dan kemampuan berpikir alternatif. Hasil penelitian yang mendukung efektivitas pembelajaran *open ended* berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran *open ended* dapat meningkatkan motivasi, pemahaman konsep,



dan hasil belajar siswa dalam matematika.

Tujuan dari pembelajaran *open ended* menurut Nohda ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa melalui *problem posing* secara simultan. Dengan kata lain, kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa (Suherman dkk, 2003).

Pendekatan *open ended* menjanjikan kepada suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Tujuannyatiada lain adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saatyang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasi melalui proses pembelajaran. Inilah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan *open ended*, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga membuat siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

Dalam pembelajaran dengan pendekatan *open ended*, siswa diharapkan bukan hanya mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada proses pencarian suatu jawaban. Suherman mengemukakan bahwa dalam kegiatan matematik dan kegiatan siswa disebut terbuka jika memenuhi ketiga aspek berikut:

1. Kegiatan siswa harus terbuka

Yang dimaksud kegiatan siswa harus terbuka adalah kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka.



2. Kegiatan matematika merupakan ragam berpikir

Kegiatan matematik adalah kegiatan yang di dalamnya terjadi proses mengabstraksikan dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya.

3. Kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan satu kesatuan.

Dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan dapat membuat pemahaman dalam berpikir matematika sesuai dengan kemampuan individu. Meskipun pada umumnya guru akan mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pengalaman dan pertimbangan masing-masing. Guru bisa membelajarkan siswa melalui kegiatan-kegiatan matematika tingkat tinggi yang sistematis atau melalui kegiatan-kegiatan matematika yang mendasar untuk melayani siswa yang kemampuannya rendah. Pendekatan uni teral semacam ini dapat dikatakan terbuka terhadap kebutuhan siswa ataupun terbuka terhadap ide-ide matematika.

Pada dasarnya, pendekatan *open ended* bertujuan untuk membuat kegiatan kreatif siswa dan berpikir matematika secara simultan. Oleh karena itu, hal yang perlu diperhatikan adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam membuat progres pemecahan sesuai dengan kemampuan, sikap dan minatnya sehingga pada akhirnya akan membentuk intelegensi matematika siswa.

Adapun manfaat model pembelajaran *open ended*, yaitu di antaranya:

1. Pembelajaran

Open ended dapat membantu siswa mengembangkan



kemampuan berpikir kreatif matematis. Dalam pembelajaran *open ended*, siswa memecahkan masalah terbuka dengan berbagai cara dan jawaban yang beragam.

2. Permainan

Open ended play dapat membantu anak-anak mengembangkan kreativitas, imajinasi, dan pola pikir positif. Anak-anak dapat bermain sendiri atau bersama orang lain, dan mengekspresikan diri mereka sesuka hati.

3. Pertanyaan

Pertanyaan terbuka dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan detail. Dalam survei, pertanyaan terbuka dapat mengumpulkan jawaban yang ingin diberikan responden tanpa batasan.





BAB II

KONSEP DASAR PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*

A. Pengertian Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *open ended* adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memberikan keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif. Pendekatan ini ditemukan dan dikembangkan pertama kali di Jepang. Nohda (Afgani, 2009) menyatakan bahwa pendekatan *open ended* merupakan salah satu upaya inovasi pendidikan matematika yang pertama kali dilakukan oleh para ahli pendidikan matematika Jepang. Lebih lanjut Nohda (Afgani, 2015) menyatakan bahwa pendekatan ini lahir sekitar tahun 1970-an yang merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya.

Menurut Shimada (Japar, 2009) pendekatan *open ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Selanjutnya Nohda (Fadillah, 2008) mengemukakan bahwa dengan pendekatan *open ended* ini diharapkan masing-masing siswa memiliki kebebasan dalam



memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya, siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi dapat melakukan berbagai aktivitas matematika, dan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah masih dapat menyenangi aktivitas matematika menurut kemampuan mereka sendiri.

Pendapat yang serupa juga dikemukakan oleh Japar (2009), bahwa pendekatan *open ended* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuannya masing-masing. Dengan demikian, pendekatan *open ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik.

B. Karakteristik Model Pembelajaran *Open Ended* dalam Matematika SD

1. Bervariasi dalam penyelesaian: soal yang diberikan bisa diselesaikan dengan lebih dari satu cara atau strategi.
2. Mendorong pemikiran kritis dan kreatif: siswa berpikir lebih dalam untuk mencari berbagai solusi, mengembangkan pola pikir kritis dan kreatif.
3. Fokus pada proses, bukan hanya hasil: siswa lebih diajak untuk memahami proses pemecahan masalah daripada hanya mengejar jawaban yang benar.
4. Memberikan kesempatan untuk berkomunikasi: siswa dapat mempresentasikan cara penyelesaian



masalah mereka dan berdiskusi dengan teman-temannya.

5. Mengembangkan kemampuan *problem solving*: model ini menuntut siswa untuk memecahkan masalah dengan cara mereka sendiri, meningkatkan kemampuan *problem solving* mereka.

C. Prinsip-Prinsip Pembelajaran *Open Ended* dalam Matematika SD

Pembelajaran *open ended* dalam matematika di SD bertujuan untuk memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian masalah dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta pemecahan masalah. Prinsip-prinsip dasar dalam pembelajaran *open ended* ini sangat penting agar proses pembelajaran berjalan efektif dan memberikan hasil yang optimal bagi perkembangan siswa. Berikut adalah beberapa prinsip utama dalam penerapan model pembelajaran *open ended* di matematika SD:

1. Kebebasan dalam Penyelesaian Masalah

Pembelajaran *open ended* memberikan kebebasan bagi siswa untuk mencari lebih dari satu solusi terhadap suatu masalah. Siswa tidak terikat pada satu cara atau jawaban yang benar. Dengan demikian, mereka dapat menggunakan berbagai metode atau strategi yang menurut mereka paling tepat untuk menyelesaikan masalah. Hal ini mendorong siswa untuk berpikir lebih kreatif dan inovatif, karena mereka diberi kesempatan untuk menggali berbagai kemungkinan dan solusi alternatif.



2. Fokus pada Proses, Bukan Hanya Hasil

Dalam pembelajaran *open ended*, yang lebih ditekankan adalah proses berpikir siswa dalam mencari solusi, bukan hanya pada jawaban akhir. Proses ini melibatkan analisis, refleksi, dan evaluasi atas langkah- langkah yang diambil dalam menyelesaikan masalah.

Dengan memfokuskan pada proses, siswa dilatih untuk memahami dan menguasai konsep matematika secara lebih mendalam, bukan hanya sekedar menghafal rumus atau prosedur yang ada.

3. Pemberian Ruang untuk Berpikir Kritis dan Kreatif

Pembelajaran *open ended* menantang siswa untuk berpikir lebih kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah. Soal yang diberikan dirancang sedemikian rupa untuk merangsang pemikiran di luar pola pikir konvensional dan untuk melibatkan berbagai perspektif dalam penyelesaian masalah.

Ini akan membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang penting untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks di masa depan.

4. Pengembangan Kemampuan *Problem Solving*

Salah satu tujuan utama pembelajaran *open ended* adalah untuk meningkatkan keterampilan *problem solving* siswa. Melalui pembelajaran ini, siswa belajar untuk menghadapi masalah yang tidak terstruktur dan mengembangkan berbagai cara untuk menyelesaikannya, yang melatih kemampuan mereka dalam pemecahan masalah. Siswa tidak hanya belajar rumus atau prosedur,



tetapi juga belajar bagaimana menghadapi tantangan matematika yang lebih terbuka dan tidak terduga.

5. Keterlibatan Siswa dalam Proses Pembelajaran
Pembelajaran *open ended* mengutamakan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai penyelidik dan pencari solusi.

Dengan keterlibatan yang lebih aktif, siswa menjadi lebih termotivasi dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri, yang dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari.

6. Penerimaan terhadap Berbagai Jawaban
Dalam model pembelajaran ini, terdapat penerimaan terhadap berbagai jawaban yang diberikan oleh siswa, selama jawaban tersebut dapat dijelaskan dan didukung oleh alasan yang logis. Tidak ada jawaban tunggal yang benar, melainkan berbagai kemungkinan solusi yang sah. Hal ini mengajarkan siswa untuk menghargai berbagai cara berpikir dan pendekatan yang berbeda, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan dalam dunia profesional.
7. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika
Pembelajaran *open ended* mendorong siswa untuk mengkomunikasikan cara mereka dalam menyelesaikan masalah, baik secara lisan maupun tertulis. Ini mengasah kemampuan mereka untuk menjelaskan proses berpikir mereka secara jelas



dan logis. Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dalam matematika sangat penting, karena dapat membantu siswa dalam mengungkapkan ide dan solusinya, serta berdiskusi dengan orang lain tentang cara menyelesaikan masalah.

8. Penerapan Masalah yang Kontekstual dan Relevan
Soal-soal *open ended* yang diberikan biasanya berhubungan dengan situasi nyata atau kehidupan sehari-hari, yang membuat pembelajaran matematika lebih relevan dan menarik bagi siswa. Hal ini membantu siswa untuk menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan dunia luar. Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dapat melihat langsung bagaimana konsep matematika digunakan dalam kehidupan nyata.
9. Penggunaan Refleksi dalam Pembelajaran
Pembelajaran *open ended* mendorong siswa untuk merefleksikan proses yang telah mereka lakukan dalam menyelesaikan masalah. Refleksi ini penting untuk mengetahui apa yang sudah dipahami dan bagian mana yang perlu diperbaiki atau dipelajari lebih lanjut. Dengan refleksi, siswa dapat memperbaiki cara berpikir mereka, memahami kesalahan, dan belajar dari pengalaman mereka dalam proses pemecahan masalah.
10. Evaluasi Berdasarkan Proses dan Hasil
Dalam pembelajaran *open ended*, evaluasi tidak hanya berfokus pada jawaban yang benar, tetapi juga pada cara siswa memecahkan masalah. Penilaian dilakukan berdasarkan proses yang dilakukan siswa dalam mencari solusi dan alasan



yang mereka berikan. Hal ini memberikan penilaian yang lebih holistik terhadap kemampuan siswa, yang mencakup baik aspek proses berpikir maupun hasil akhir.

D. Perbandingan Model Pembelajaran *Open Ended* dengan Model Pembelajaran Lain dalam Matematika SD

Dalam dunia pendidikan matematika di sekolah dasar, berbagai model pembelajaran diterapkan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika. Salah satu model yang cukup populer adalah model pembelajaran *open-ended*, yang memberikan kebebasan bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai cara dalam menyelesaikan soal. Namun, selain model *open-ended*, ada beberapa model pembelajaran lainnya yang juga digunakan dalam mengajarkan matematika di SD, seperti model *direct instruction*, *discovery learning*, dan *problem-based learning* (PBL). Berikut adalah perbandingan antara model *open ended* dengan model-model pembelajaran lainnya dalam konteks matematika di SD:

1. Model Pembelajaran *Open Ended* vs. Model *Direct Instruction*
 - a. *Open Ended*:
 - 1) Tujuan: Memberikan kebebasan bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian masalah dan menemukan solusi dengan pendekatan yang berbeda.
 - 2) Fokus: Proses berpikir siswa dan keterampilan pemecahan masalah yang lebih



kreatif dan kritis.

- 3) **Penyelesaian:** Soal-soal yang diberikan tidak memiliki satu jawaban pasti, dan siswa dapat menyelesaikan masalah dengan berbagai cara.
 - 4) **Peran Guru:** Sebagai fasilitator yang membimbing siswa, bukan sebagai penyampai informasi utama. Guru lebih banyak bertanya dan memberikan dukungan kepada siswa dalam menemukan solusi.
 - 5) **Kelebihan:** Meningkatkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa, mengasah kemampuan pemecahan masalah, dan memberi kesempatan bagi siswa untuk bekerja secara mandiri.
 - 6) **Kekurangan:** Memerlukan waktu yang lebih lama dan dapat menantang guru dalam hal penilaian karena banyaknya solusi yang mungkin.
- b. *Direct Instruction:*
- 1) **Tujuan:** Memberikan pengetahuan atau keterampilan dasar secara langsung melalui pengajaran yang terstruktur.
 - 2) **Fokus:** Proses pengajaran yang sistematis, jelas, dan terkontrol.
 - 3) **Penyelesaian:** Siswa mengikuti langkah-langkah yang ditentukan oleh guru untuk memecahkan masalah, dengan sedikit ruang untuk eksplorasi.
 - 4) **Peran Guru:** Guru berperan sebagai sumber informasi utama, memberikan instruksi



langsung, dan mengontrol pembelajaran.

- 5) Kelebihan: Efektif untuk mengajarkan konsep dasar dan prosedur matematis yang harus dikuasai oleh siswa, serta memastikan siswa memahami materi dengan jelas.
 - 6) Kekurangan: Kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir kreatif atau mandiri dalam menyelesaikan masalah, serta tidak terlalu menantang siswa untuk berpikir kritis.
2. Model Pembelajaran *Open Ended vs. Discovery Learning*
- a. *Open Ended*:
- 1) Tujuan: Memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengeksplorasi berbagai solusi dan mendalami pemecahan masalah dengan cara mereka sendiri.
 - 2) Fokus: Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika.
 - 3) Penyelesaian: Masalah diberikan tanpa instruksi eksplisit tentang langkah-langkah penyelesaian. Siswa ditantang untuk mencari berbagai solusi.
 - 4) Peran Guru: Guru berfungsi sebagai fasilitator yang memandu siswa dalam proses eksplorasi dan membantu mereka merumuskan cara penyelesaian yang lebih baik.
 - 5) Kelebihan: Mendorong kreativitas dan kemandirian siswa, serta melibatkan siswa



secara aktif dalam proses pembelajaran.

- 6) Kekurangan: Membutuhkan waktu yang cukup lama, dan bisa jadi sulit untuk siswa yang membutuhkan struktur yang lebih jelas dalam belajar.

b. *Discovery Learning*:

- 1) Tujuan: Mendorong siswa untuk "menemukan" konsep atau prinsip matematika secara mandiri melalui pengalaman dan eksperimen.
- 2) Fokus: Proses penemuan di mana siswa diharapkan dapat menemukan aturan atau hubungan matematika secara langsung dari kegiatan yang dilakukan.
- 3) Penyelesaian: Siswa diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan materi (misalnya, alat peraga atau masalah kontekstual) dan menyimpulkan prinsip atau konsep matematika.
- 4) Peran Guru: Guru berfungsi sebagai fasilitator yang memberikan situasi yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip matematika secara mandiri.
- 5) Kelebihan: Menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan tahan lama karena siswa secara aktif terlibat dalam proses penemuan.
- 6) Kekurangan: Bisa jadi kurang efektif untuk topik-topik yang membutuhkan instruksi langsung atau pemahaman yang lebih cepat dan sistematis.



3. Model Pembelajaran *Open ended vs. Problem-Based Learning* (PBL)

a. *Open Ended*:

- 1) Tujuan: Mengajak siswa untuk mengeksplorasi dan mencari lebih dari satu solusi terhadap masalah matematika yang diberikan.
- 2) Fokus: Pengembangan keterampilan berpikir kreatif, analitis, dan pemecahan masalah melalui eksplorasi terbuka.
- 3) Penyelesaian: Siswa diberi kebebasan untuk memilih cara penyelesaian dan bisa menemukan solusi yang berbeda dengan teman sekelas mereka.
- 4) Peran Guru: Guru bertindak sebagai fasilitator dan pembimbing, memberikan dukungan yang diperlukan tanpa memberikan langkah-langkah solusi secara langsung.
- 5) Kelebihan: Menumbuhkan kreativitas, memperdalam pemahaman konsep dan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa.
- 6) Kekurangan: Bisa memakan waktu lebih lama dan sulit untuk menilai jika siswa memberikan banyak solusi yang berbeda.

b. *Problem Based Learning* (PBL):

- 1) Tujuan: Membantu siswa memecahkan masalah yang kompleks dan kontekstual dengan cara yang lebih terstruktur dan berbasis tim.
- 2) Fokus: Pembelajaran berbasis masalah yang



memfokuskan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah nyata atau kontekstual.

- 3) Penyelesaian: Masalah yang diberikan adalah masalah yang realistis dan membutuhkan kolaborasi serta riset untuk mencari solusi.
- 4) Peran Guru: Guru bertindak sebagai fasilitator dan pembimbing yang mendukung siswa dalam menyelesaikan masalah, tetapi tidak memberikan solusi langsung.
- 5) Kelebihan: Meningkatkan keterampilan kolaborasi, pemecahan masalah, dan aplikasi praktis dari konsep matematika.
- 6) Kekurangan: Memerlukan waktu dan sumber daya yang lebih banyak untuk implementasi, serta sulit untuk diterapkan pada topik-topik matematika yang lebih dasar.





BAB III

LANDASAN TEORITIS

PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*

A. Teori Landasan Pembelajaran *Open Ended*

1. Pengertian Teori Konstruktivisme dan Relevansinya

Konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pembelajaran kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Konstruksi berarti bersifat membangun, dalam konteks filsafat pendidikan,

Teori belajar konstruktivisme ini bertitik tolak daripada teori pembelajaran *behaviorisme* yang didukung oleh *skinner* yang mementingkan perubahan tingkah laku pada pelajar. Pembelajaran dianggap berlaku apabila terdapat perubahan



tingkah laku kepada pelajar, contohnya dari tidak tahu menjadi tahu.

2. Ciri-ciri Teori Belajar Konstruktivisme

Ada beberapa ciri-ciri dalam pembelajaran model konstruktivisme, yaitu:

- a. Mencari tahu dan menghargai titik pandang/ pendapat siswa.
- b. Pembelajaran dilakukan atas dasar pengetahuan awal siswa.
- c. Memunculkan masalah yang relevan dengan siswa.
- d. Menyusun pembelajaran yang menantang dugaan siswa.
- e. Menilai hasil pembelajaran dalam konteks pembelajaran sehari-hari.
- f. Siswa lebih aktif dalam proses belajar karena fokus belajar mereka pada proses pengintegrasian pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengalaman/pengetahuan.

3. Prinsip Teori Belajar Konstruktivisme

Secara garis besar, prinsip-prinsip Konstruktivisme yang diterapkan dalam belajar mengajar adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri.
- b. Menghadapi masalah yang relevan dengan siswa.
- c. Mencari dan menilai pendapat siswa.
- d. Menyesuaikan kurikulum untuk menanggapi anggapan siswa.
- e. Struktur pembelajaran seputar konsep utama pentingnya sebuah pertanyaan.



4. **Proses Teori Belajar Konstruktivisme**
Proses belajar konstruktivistik adalah pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutakhiran struktur kognitifnya. Kegiatan belajar lebih dipandang dari segi prosesnya dari pada segi perolehan pengetahuan dari fakta-fakta yang terlepas-lepas. Oleh sebab itu pengelolaan pembelajaran harus diutamakan pada pengelolaan siswa dalam memproses gagasannya, bukan semata-mata pada pengelolaan siswa dan lingkungan belajarnya bahkan pada unjuk kerja atau prestasi belajarnya dikaitkan dengan sistem penghargaan dari luar seperti nilai, ijazah, dan sebagainya.
5. **Penerapan Teori Belajar Konstruktivisme di dalam Kelas**
 - a. kemandirian dan inisiatif siswa dalam belajar.
 - b. Mendorong Guru mengajukan pertanyaan terbuka dan memberikan kesempatan beberapa.
 - c. waktu kepada siswa untuk merespons.
 - d. Mendorong siswa berpikir tingkat tinggi.
 - e. Siswa terlibat secara aktif dalam dialog atau diskusi dengan guru dan siswa lainnya.
 - f. Siswa terlibat dalam pengalaman yang menantang dan mendorong terjadinya diskusi.
 - g. Guru menggunakan data mentah, sumber-sumber utama, dan materi-materi interaktif.
6. **Hakikat Teori Belajar Konstruktivisme**
Dalam belajar sesuatu peserta didik telah mempunyai prakonsepsi berdasarkan pengalaman



yang telah diperolehnya. Untuk itu, guru perlu mencermati prakonsepsi ini dalam menanamkan konsep-konsep baru. Apabila prakonsepsi ini tidak diperhatikan, kemungkinan akan terjadi miskonsepsi atau konsep yang salah. Apabila peserta didik mempunyai miskonsepsi yang tidak dikoreksi atau dibiarkan, maka akan menyulitkan peserta didik untuk belajar sesuatu secara benar.

B. Peran *Open Ended* dalam Pengembangan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Open ended questions atau soal terbuka memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan *higher order thinking skills* (HOTS), yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kemampuan analisis, sintesis, evaluasi, dan kreativitas. Berikut adalah beberapa peran *open ended* dalam pengembangan HOTS:

1. **Mendorong Berpikir Kritis dan Analitis**
Soal terbuka memungkinkan siswa untuk menggali lebih dalam suatu topik, membuat keputusan yang tepat berdasarkan bukti, serta mengkritisi informasi yang ada. Dengan demikian, siswa dilatih untuk berpikir lebih kritis dan analitis dalam menghadapi masalah.
2. **Memfasilitasi Proses Sintesis dan Evaluasi**
Dalam menjawab soal terbuka, siswa perlu menggabungkan berbagai informasi yang relevan dan mengevaluasi berbagai alternatif solusi. Ini sangat mendukung pengembangan keterampilan sintesis (menggabungkan ide-ide) dan evaluasi



(menilai kualitas atau kelayakan solusi).

3. Mengembangkan Kreativitas dan Inovasi
Open ended questions tidak memiliki jawaban yang tunggal atau pasti, sehingga memberi ruang bagi siswa untuk berpikir secara kreatif dan inovatif dalam memberikan solusi. Hal ini mendorong mereka untuk mengembangkan ide-ide baru dan berpikir "di luar kotak".
4. Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi
Ketika siswa diberikan kesempatan untuk merespons soal terbuka, mereka sering kali perlu mendiskusikan dan membagikan pemikiran mereka dengan teman sekelas atau guru. Ini meningkatkan keterampilan komunikasi mereka dan membangun kemampuan untuk bekerja dalam tim.
5. Menumbuhkan Kemampuan *Problem Solving* yang Lebih Baik
Dalam menjawab soal terbuka, siswa tidak hanya diminta untuk mengetahui fakta atau konsep tertentu, tetapi juga untuk merumuskan solusi terhadap masalah yang lebih kompleks. Proses ini meningkatkan keterampilan pemecahan masalah yang efektif.
6. Membantu Peningkatan Refleksi Diri
Soal terbuka memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikan pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri, serta cara mereka mendekati dan menyelesaikan masalah. Proses ini mengasah kemampuan mereka untuk berpikir secara



metakognitif, yaitu berpikir tentang cara mereka berpikir.

Dengan demikian, *open ended questions* menjadi alat yang sangat efektif dalam membantu siswa mengembangkan HOTS, mengingat mereka memfasilitasi keterampilan berpikir yang lebih kompleks dan mendalam daripada soal tertutup yang hanya menguji pengetahuan dasar.

C. Hubungan antara *Open Ended* dan Kreativitas Siswa

Hubungan antara *open ended* (soal terbuka) dan kreativitas siswa sangat erat. Soal terbuka memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir secara bebas dan eksploratif, tanpa terikat pada jawaban tunggal atau solusi yang sudah ditentukan. Hal ini mendorong mereka untuk berpikir secara kritis, mengembangkan ide-ide baru, serta berimajinasi dalam mencari berbagai alternatif solusi.

Dalam konteks pendidikan, *open ended questions* dapat merangsang kreativitas siswa karena mereka dihadapkan pada situasi di mana tidak ada jawaban yang benar atau salah secara mutlak. Hal ini memotivasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan dan melatih kemampuan mereka dalam pemecahan masalah secara inovatif.

Dengan demikian, soal terbuka menjadi alat yang efektif untuk melatih dan meningkatkan kreativitas siswa, karena memungkinkan mereka untuk:

1. Mengembangkan pemikiran yang lebih kompleks.
2. Berpikir divergennya meningkat, yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak ide atau solusi.



3. Menghubungkan berbagai konsep atau informasi dengan cara yang baru dan kreatif.

Secara keseluruhan, *open ended* memfasilitasi siswa untuk berpikir lebih luas dan menggali potensi kreativitas mereka lebih dalam.







BAB IV

STRATEGI IMPLEMENTASI

PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*

DALAM MATEMATIKA SD

A. Langkah-langkah Penerapan *Open Ended* di Kelas

Langkah pembelajaran dengan pendekatan *open ended* adalah:

1. Memperkenalkan masalah terbuka.
2. Memahami masalah.
3. Pemecahan masalah oleh siswa.
4. Mendiskusikan.
5. Disimpulkan oleh guru dan pemberian rangkuman.

B. Peran dan Persiapan Guru

Dalam pembelajaran matematika SD, peran guru dalam strategi implementasi pembelajaran *open ended* adalah:

1. Menciptakan situasi dan kesempatan bagi siswa untuk menemukan ide dan konsep matematika dengan cara mereka sendiri.
2. Mengeksplorasi kemampuan berpikir dan tingkat pemahaman siswa yang beragam.
3. Melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.



Pendekatan *open ended* adalah pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah terbuka kepada peserta didik. Masalah yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga *open ended problem* atau soal terbuka. Strategi pembelajaran yang tepat harus lentur sesuai dengan kebutuhan kelas dan materi yang sedang disampaikan oleh guru. Menguasai berbagai strategi pembelajaran merupakan salah satu upaya guru untuk mengatasi masalah selama proses pembelajaran berlangsung.

C. Mendesain Pembelajaran Berbasis *Open Ended*

Desain pembelajaran berbasis *open ended learning* (OEL) dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Menyajikan masalah.
2. Mendesain pembelajaran.
3. Mencatat dan memperhatikan respons siswa.
4. Membimbing dan mengarahkan siswa.
5. Membuat kesimpulan.

OEL adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah dengan berbagai cara dan sesuai dengan caranya sendiri. Tujuannya adalah untuk mendorong kemampuan berpikir matematika dan kegiatan kreatif siswa secara bersamaan.

Salah satu inovasi pembelajaran yang menggunakan pendekatan OEL adalah model *mathematics in context*. Model ini dapat melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.



D. Pembelajaran Kolaboratif dan Diskusi Kelas

Pembelajaran kolaboratif adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan diskusi kelas, di mana siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama:

1. Siswa terlibat dalam diskusi, bertukar ide, dan menyumbangkan perspektif masing-masing.
2. Siswa saling mendukung, berbagi pengetahuan, dan belajar Bersama.
3. Siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk memecahkan masalah, menyelesaikan tugas, atau membuat produk.

Diskusi kolaboratif adalah kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain secara produktif dan kreatif untuk mengatasi masalah. Pembelajaran kolaboratif dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berkolaborasi dan keterampilan sosial, seperti: Meningkatkan kemampuan komunikasi, Mengembangkan keterampilan berpikir kritis, Meningkatkan keterampilan sosial dan emosional, Mempersiapkan untuk dunia kerja, Meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.







BAB V

CONTOH SOAL DAN AKTIVITAS

***OPEN ENDED* DALAM**

MATEMATIKA SD

A. Soal *Open Ended* untuk Operasi Dasar Matematika (Penjumlahan dan Pengurangan)

Soal Objektif

1. Berapakah hasil dari $345 + 128$?
 - a. 473
 - b. 468
 - c. 4730
 - d. 478
2. Hasil $500 - 286 = ?$ maka hasilnya adalah...
 - a. 214
 - b. 220
 - c. 210
 - d. 230
3. $76 + 89$ menghasilkan.....
 - a. 155



- b. 165
 - c. 156
 - d. 145
4. Berapa 1000 banding 750?
- a. 220
 - b. 250
 - c. 275
 - d. 240
5. Jika kamu mempunyai 890 apel, berikan 563 apel kepada temanmu. Berapa banyak apel yang tersisa?
- a. 317
 - b. 327
 - c. 340
 - d. 3270
6. Berapakah hasil dari $624 + 376$?
- a. 1000
 - b. 990
 - c. 1001
 - d. 1200
7. Berapakah hasil dari 532 sampai 284?
- a. 248
 - b. 242
 - c. 262
 - d. 245
8. Jika $587 + 312 = ?$ maka hasilnya adalah....
- a. 899



b. 889

c. 909

d. 799

9. $75 + 98 = \dots$

a. 173

b. 168

c. 176

d. 180

10. Berapa $999 - 456$?

a. 543

b. 544

c. 445

d. 545

Soal Subjektif

1. Ajeng punya 15 apel. Dia memberikan sebuah apel kepada temannya, dan sekarang dia mempunyai sembilan buah apel. Berapa banyak apel yang bisa dia berikan?
2. Dinda punya uang. Bahkan setelah membeli mainan itu seharga 20.000 rupiah, masih tersisa 50.000 rupiah. Berapa uang yang dimiliki Dinda sebelum membeli mainan tersebut?
3. Kasih mempunyai 12 kelereng pada hari Senin dan menambahkan beberapa kelereng lagi pada hari Selasa sehingga totalnya menjadi 25. Berapa banyak kelereng yang dimiliki Kasih pada hari



Selasa?

4. Sebuah kotak berisi 30 permen. Jika Ahmad mengambil beberapa permen dan tersisa 18 permen di dalam kotak, berapa banyak permen yang diambil Ahmad?
5. Kasih mempunyai 40 balon, Kasih membagikan beberapa balon kepada Ajeng dan sisa balon sama kasih 25 balon. Berapa banyak balon yang kasih bagikan?

B. Soal *Open Ended* dalam Pengukuran dan Geometri

Soal Objektif

1. Diterbitkan pernyataan mengenai pengukuran berikut....
 - a. Sisi-sisi segitiga sama kaki panjangnya 5 cm.
 - b. Luas segitiga dapat dihitung dengan rumus $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$.
 - c. Volume kubus tersebut adalah 27cm^3 .
 - d. Ada banyak cara untuk mengukur keliling lingkaran dengan menggunakan alat yang berbeda-beda.
2. Contoh soal terbuka dalam geometri adalah...
 - a. Hitunglah panjang sisi-sisi segitiga sama kaki jika diketahui panjang alasnya 10 cm dan tingginya 8cm.
 - b. Hitunglah panjang salah satu sisi segitiga sama sisi yang kelilingnya 36 cm.
 - c. Hitunglah volume kubus yang panjang rusuknya



- 5 cm.
- d. Jika keliling suatu segitiga adalah 30 cm, berapakah panjang sisi-sisinya.
3. Pernyataan manakah yang menunjukkan pengukuran dalam geometri yang terbuka?
- Hitung luas persegi panjang jika panjangnya 12 cm dan lebar 8 cm.
 - Tentukan panjang sisi segitiga jika diketahui luasnya 24 cm^2 dan alasnya 6 cm.
 - Hitung keliling lingkaran dengan jari-jari 7 cm.
 - Tentukan volume balok dengan panjang, lebar, dan tinggi masing-masing 5 cm, 4 cm, dan 3 cm.
4. Manakah dari berikut ini yang merupakan contoh soal pengukuran geometri yang belum terselesaikan?
- Tentukan luas lingkaran yang berjari-jari 5 cm.
 - Hitunglah panjang diagonal suatu persegi panjang yang panjangnya 6 cm dan lebar 8 cm.
 - Hitung keliling segitiga jika panjang sisi-sisinya 5 cm, 7 cm, dan 10 cm.
 - Hitunglah volume bola yang berjari-jari 4 cm.
5. Pertanyaan berikut bersifat terbuka karena melibatkan banyak langkah dan pendekatan berbeda.
- Jika kelilingnya 36 cm, hitunglah panjang sisi-sisi suatu segitiga yang berukuran sama.
 - Jika luas segitiga 24 cm^2 dan alasnya 6 cm, hitunglah panjang sisinya.



- c. Hitunglah volume kerucut yang tingginya 10 cm dan jari-jari 7 cm.
 - d. Jika panjang dan lebar suatu persegi panjang diketahui, hitunglah panjang diagonalnya.
6. Jika pertanyaan terbuka, Anda dapat menanyakan salah satu pertanyaan berikut dalam Geometri...
 - a. Apakah panjang salah satu sisi suatu segitiga sama dengan keliling 24 cm ?
 - b. panjang rusuk sebuah kubus adalah 10 cm, berapakah volume kubus tersebut?
 - c. Hitunglah luas persegi panjang dengan panjang 5 cm dan lebar 3 cm.
 - d. Carilah tinggi segitiga dengan mengetahui luas dan panjang alasnya.
7. Berikut ini adalah permasalahan pengukuran yang memerlukan analisis dengan beberapa pendekatan.
 - a. Hitunglah keliling lingkaran jika jari-jarinya 7 cm.
 - b. Jika luas dan alasnya diketahui, tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut.
 - c. Hitunglah volume bola yang berjari-jari 5 cm.
 - d. Carilah tinggi segitiga dengan mengetahui luas dan panjang alasnya.
8. Contoh soal bentuk bebas yang berkaitan dengan pengukuran geometri antara lain..
 - a. Hitunglah volume sebuah balok yang panjangnya 4 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 5 cm.
 - b. Hitunglah luas persegi panjang dengan panjang



- 10 cm dan lebar 7 cm.
- c. Jika keliling suatu segitiga 24 cm, hitunglah panjang sisi-sisinya.
9. Hitunglah panjang salah satu sisi segitiga yang luasnya 20 cm^2 dan alasnya 10 cm. Pernyataan tentang dimensi dan bentuk manakah yang belum terselesaikan?
- Hitunglah luas segitiga dengan alas 10 cm dan tinggi 5 cm.
 - Hitunglah panjang salah satu sisi suatu persegi panjang yang kelilingnya 30 cm dan panjangnya 10 cm.
 - Hitunglah keliling lingkaran yang berjari-jari 7 cm.
 - Carilah tinggi segitiga dengan mengetahui panjang alas dan luasnya.
10. Soal berikut merupakan soal terbuka dalam geometri karena banyak jawaban dan pendekatan yang mungkin.
- Jika keliling segitiga sama kaki adalah 30 cm, tentukan panjang sisi-sisinya.
 - Hitunglah panjang diagonal suatu persegi panjang yang panjangnya 6 cm dan lebar 8 cm.
 - Hitunglah volume bola yang berjari-jari 4 cm.
 - Hitunglah luas persegi panjang yang panjangnya 10 cm dan lebar 2 cm.

Soal Subjektif



1. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan panjang 15 meter dan lebar 10 meter. Jika Anda ingin menambahkan jalan setapak di sekitar taman, berapa panjangnya?
2. Ada segitiga dengan panjang sisi 7 cm, 10 cm, dan 5 cm. Berapa keliling segitiga?
3. Diameter sebuah lapangan berbentuk lingkaran adalah 20 meter. Berapa perkiraan keliling lapangan tersebut?
4. Luas sebuah taman bermain berbentuk persegi adalah 64 meter persegi. Berapa panjang satu sisi taman Anda?
5. Sebuah kolam berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 25 meter dan lebar 10 meter. Jika ingin memasang pagar keliling kolam dengan jarak 2 meter dari tepi kolam, berapakah keliling area yang dipagari?

C. Pemecahan Masalah dengan Beragam Jawaban

Soal Objektif

1. Apa langkah pertama dalam menyelesaikan suatu masalah?
 - a. Menganalisis solusinya.
 - b. Mengidentifikasi masalah.
 - c. Membuat rencana tindakan.
 - d. Tentukan sumber daya yang Anda butuhkan.
2. Teknik yang digunakan untuk mencari solusi optimal dengan mempertimbangkan banyak

faktor adalah:

- a. Pemrograman linier.
 - b. *Brainstorming*.
 - c. Analisis SWOT.
 - d. Pemecahan masalah kreatif.
3. Jika Anda mencoba menyelesaikan masalah Anda dengan menggunakan pendekatan yang telah terbukti efektif dalam situasi serupa, gunakan:
- a. Pemecahan masalah terstruktur.
 - b. Metode *trial and error*.
 - c. Pendekatan *heuristik*.
 - d. Pemecahan Masalah Inovatif.
4. Pendekatan pemecahan masalah yang menyelesaikan masalah secara bertahap adalah:
- a. Teknik *brainstorming*.
 - b. Algoritma.
 - c. Analisis kausal.
 - d. Model probabilistik.
5. Apabila dihadapkan pada suatu permasalahan yang sangat kompleks, salah satu cara penyelesaiannya adalah:
- a. Menyelesaikan masalah secara langsung.
 - b. Memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
 - c. Mengabaikan masalah.
 - d. Meminta bantuan orang lain tanpa menganalisisnya.



6. Apa yang dimaksud dengan *brainstorming* dalam penyelesaian masalah
 - a. Mencari solusi yang terbukti.
 - b. Menghasilkan ide sebanyak-banyaknya tanpa mengevaluasinya terlebih dahulu.
 - c. Menggunakan data statistik untuk mencari pola.
 - d. Mengidentifikasi penyebab masalah secara detail.
7. Apa yang dimaksud dengan “pemecahan masalah secara kreatif”?
 - a. Menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan metode yang sudah ada.
 - b. Mencari solusi baru dengan menggunakan metode yang tidak lazim.
 - c. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan pendekatan yang sudah ada.
 - d. Menggunakan pendekatan logis dan analitis.
8. Dalam pemecahan masalah, salah satu cara untuk mengevaluasi solusi yang berbeda adalah dengan menggunakan:
 - a. Flowchart.
 - b. Matriks Keputusan.
 - c. Uji Hipotesis.
 - d. Analisis Regresi.
9. Apa yang dimaksud dengan pemecahan masalah “*heuristik*”?
 - a. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan



- rumus matematika.
- b. Menyelesaikan masalah dengan cara yang sangat terstruktur.
 - c. Menggunakan pengalaman dan kaidah praktis untuk mencari solusi cepat.
 - d. Mencari solusi dengan pendekatan ilmiah yang mendalam.
10. Ketika Anda menemukan solusi suatu masalah yang tampaknya tidak terduga namun berhasil, disebut:
- a. Pemecahan masalah logis.
 - b. Pemecahan masalah eksperimental.
 - c. Pemecahan Masalah Kreatif.
 - d. Pemecahan Masalah Sistematis.

Soal Subjektif

1. Seorang ibu ingin membuat kue untuk pesta ulang tahun anaknya. Ada tiga resep kue, masing-masing membutuhkan jumlah bahan berbeda. Jika Anda mempunyai 2 kg tepung dan setiap resep membutuhkan 0,5 kg sampai 1 kg tepung, berapa banyak kombinasi kue berbeda yang dapat Anda buat? Jelaskan jawaban Anda.
2. Setiap rute bus memiliki waktu tempuh dan tarif yang berbeda-beda. Jalur A berdurasi 30 menit dengan biaya \$2, Jalur B berdurasi 45 menit dengan biaya \$1,50, dan Jalur C berdurasi 25 menit dengan biaya \$3. Rute mana yang harus saya



- pilih jika saya ingin menghemat waktu dan uang?
Tolong jelaskan alasannya.
3. Anda diberi \$50 dan ingin membeli buku dengan harga bervariasi dari \$5 hingga \$15 masing-masing. Berapa banyak buku yang bisa saya beli? Bagaimana cara membagi uangnya?
 4. Taman kota ini memiliki berbagai taman bermain dan taman bunga. Untuk mempercantik taman, pengelola ingin menanam bunga di area tertentu. Jika setiap area mempunyai ukuran yang berbeda dan dapat menampung antara 50 hingga 200 tanaman, berapa banyak tanaman yang harus saya tambahkan?
 5. Sekelompok siswa sedang merencanakan acara amal di sekolah. Anggaran saya \$500 dan saya ingin membelanjakannya untuk makanan, dekorasi, dan hadiah. Berapa banyak uang yang harus dialokasikan untuk setiap kebutuhan? Jelaskan prioritas dan alasan pengalokasian anggaran!

D. Aktivitas Kreatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep

Soal Objektif

1. Apa tujuan utama kegiatan kreatif dalam pembelajaran?
 - a. Meningkatkan daya ingat siswa.
 - b. Membantu siswa memperoleh pemahaman konsep yang lebih dalam.
 - c. Kurangi waktu yang dibutuhkan untuk



- mempelajari.
- d. Mempermudah materi dalam mengingat.
2. Salah satu kelebihan metode pembelajaran proyek adalah.
- Siswa dapat bekerja secara mandiri tanpa bimbingan guru.
 - Siswa dapat memahami konsep secara praktis dan segera.
 - Semua topik pendidikan dapat diajarkan dengan cara yang sama.
 - Mengurangi kesulitan mengingat informasi.
3. Kegiatan yang melibatkan diskusi kelompok dapat meningkatkan pemahaman konsep. Karena....
- Siswa dapat bertukar pikiran dan memecahkan masalah bersama-sama.
 - Pembahasan ini hanya berujung pada pengulangan dokumen.
 - Guru tidak perlu terlibat dalam kegiatan ini.
 - Semua jawaban di atas benar.
4. Kegiatan kreatif seperti membuat poster dan presentasi dapat membantu siswa.....
- Menghafal informasi dengan cepat.
 - Menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari secara visual.
 - Konsentrasi hanya pada alat tulis.
 - Hindari penjelasan yang terlalu detail.



5. Tujuan penggunaan metode pembelajaran berbasis permainan adalah....
 - a. Meningkatkan waktu bermain siswa.
 - b. Mendukung pembelajaran siswa melalui pengalaman yang menyenangkan dan interaktif.
 - c. Meningkatnya tekanan persaingan antar pelajar.
 - d. Mengurangi kesulitan memahami teori.

6. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa diharapkan untuk...
 - a. Menghafal teori dan rumus dengan cepat.
 - b. Menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah nyata.
 - c. Fokus hanya pada tugas individu.
 - d. Menghindari kolaborasi dengan teman sekelas.

7. Aktivitas kreatif seperti membuat *mind map* bertujuan untuk...
 - a. Meningkatkan pemahaman konsep dengan menghubungkan informasi secara visual.
 - b. Membantu siswa menghafal materi tanpa memahami konsep.
 - c. Menyederhanakan konsep yang sudah dipahami.
 - d. Mengurangi waktu yang dihabiskan untuk berpikir kritis.

8. Bagaimana peran teknologi dalam meningkatkan pemahaman konsep melalui aktivitas kreatif?
 - a. Membatasi interaksi antara siswa dan guru.



- b. Menyediakan berbagai alat dan sumber daya yang dapat mendukung eksplorasi konsep.
 - c. Mempermudah siswa untuk menyalin materi.
 - d. Mengurangi kreativitas dalam pembelajaran.

- 9. Salah satu contoh aktivitas kreatif untuk memahami konsep fisika adalah...
 - a. Membaca teori dalam buku teks.
 - b. Melakukan eksperimen yang menggambarkan prinsip fisika.
 - c. Mempresentasikan materi dalam bentuk ceramah.
 - d. Menyelesaikan soal latihan secara individu.

- 10. Salah satu keuntungan menggunakan seni (misalnya menggambar atau berpuisi) dalam pembelajaran adalah...
 - a. Membuat siswa merasa bosan.
 - b. Membantu siswa mengingat dan memahami konsep melalui ekspresi kreatif.
 - c. Meningkatkan kecepatan belajar tanpa memahami konsep.
 - d. Mengurangi interaksi sosial di kelas.



Soal Subjektif

1. Buatlah sebuah cerita pendek yang melibatkan perhitungan luas dan keliling dalam kehidupan sehari-hari, seperti di taman bermain atau lapangan olahraga. Jelaskan bagaimana penghitungan tersebut membantu dalam memahami konsep geometri?
2. Ciptakan sebuah proyek seni sederhana menggunakan bangun datar seperti persegi, segitiga, dan lingkaran, lalu hitung total luas yang digunakan dalam proyek tersebut. Bagaimana aktivitas ini membantu dalam memahami konsep luas?
3. Rancangan permainan papan sederhana yang menggunakan konsep penjumlahan dan pengurangan angka untuk berpindah tempat. Bagaimana permainan ini dapat membantu meningkatkan pemahaman aritmetika?
4. Buatlah rencana proyek pembuatan taman mini di halaman sekolah, lengkap dengan sketsa dan perhitungan luas berbagai area untuk tanaman, jalur pejalan kaki, dan kolam kecil. Bagaimana proyek ini membantu memahami konsep pengukuran dan perencanaan ruang?
5. Desainlah sebuah poster edukatif tentang penggunaan persentase dalam kehidupan sehari-hari, seperti diskon di toko atau peningkatan harga. Berikan contoh perhitungan yang sederhana. Bagaimana aktivitas ini membantu siswa memahami konsep persentase?





BAB VI

EVALUASI DAN PENILAIAN DALAM PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*

A. Metode Penilaian yang Sesuai dalam Pembelajaran *Open Ended*

Metode penilaian dalam pembelajaran *open ended* harus fleksibel dan komprehensif, lebih menitikberatkan pada proses daripada hasil akhir. Metode seperti penilaian proses, portofolio, dan penilaian reflektif membantu guru memahami pemikiran kritis siswa, kemampuan pemecahan masalah, dan kreativitas dalam pembelajaran yang tidak memiliki jawaban tunggal atau pasti.

Dalam pembelajaran *open ended*, di mana siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi dan menemukan berbagai solusi atau jawaban, metode penilaian yang sesuai harus mendukung kreativitas, pemikiran kritis, dan proses pemecahan masalah siswa. Berikut beberapa metode penilaian yang sering digunakan dalam pembelajaran *open ended*:

1. Penilaian Proses (*Process Assessment*)

Penilaian proses menekankan pada bagaimana siswa mencapai jawabannya daripada hanya hasil akhir. Guru dapat menilai bagaimana siswa



merumuskan pertanyaan, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan mencoba berbagai pendekatan untuk memecahkan masalah. Contoh: Siswa diminta untuk mendokumentasikan langkah-langkah yang mereka lakukan dalam proyek sains. Penilaian fokus pada langkah- langkah ini dan proses berpikir mereka selama penyelesaian proyek.

2. Penilaian Portofolio

Portofolio adalah kumpulan karya siswa selama periode waktu tertentu yang mencerminkan perkembangan, keterampilan, dan pemahaman mereka. Dalam pembelajaran *open ended*, portofolio sangat efektif untuk menunjukkan pemikiran dan pemahaman siswa dari waktu ke waktu. Contoh: Siswa mengumpulkan hasil proyek, catatan refleksi, sketsa, atau jurnal selama satu semester. Guru menilai portofolio ini berdasarkan keterlibatan, pengembangan pemikiran, dan kemampuan refleksi siswa.

3. Penilaian Proyek (*Project Based Assessment*)

Dalam penilaian proyek, siswa menunjukkan pemahaman mereka melalui proyek yang mencakup eksplorasi topik secara mendalam. Guru menilai proyek dari berbagai aspek, termasuk kreativitas, ketepatan, inovasi, dan relevansi dengan topik. Contoh: Dalam pelajaran sejarah, siswa diminta membuat presentasi tentang suatu peristiwa sejarah dengan berbagai perspektif. Guru menilai proyek berdasarkan analisis siswa, penyampaian informasi, dan bagaimana mereka



menjawab pertanyaan kritis.

4. Rubrik Penilaian yang Kualitatif (*Qualitative Rubrics*)

Rubrik kualitatif digunakan untuk memberikan panduan kepada siswa tentang aspek yang dinilai dalam tugas *open ended*. Rubrik ini memungkinkan penilaian yang lebih fleksibel terhadap berbagai kemungkinan jawaban atau solusi. Contoh: Dalam tugas menulis, rubrik bisa berfokus pada aspek seperti orisinalitas ide, kejelasan argumen, penggunaan bukti, dan kualitas penyampaian.

5. Penilaian Reflektif (*Reflective Assessment*)

Penilaian reflektif mendorong siswa untuk menilai pengalaman belajar mereka sendiri, termasuk tantangan yang mereka hadapi dan bagaimana mereka menyelesaikannya. Metode ini membantu siswa mengembangkan keterampilan evaluatif dan kemampuan berpikir kritis. Contoh: Setelah menyelesaikan proyek, siswa menulis refleksi tentang apa yang telah mereka pelajari, kesulitan yang mereka hadapi, dan bagaimana mereka dapat meningkatkan hasil di masa depan.

6. Observasi dan Catatan *Anecdotal*

Guru dapat menggunakan observasi dan catatan anekdotal untuk mencatat interaksi siswa, strategi pemecahan masalah, dan cara mereka menghadapi tantangan. Observasi ini memberikan wawasan yang mendalam tentang keterampilan non-akademis, seperti kolaborasi dan ketekunan. Contoh: Selama kegiatan diskusi, guru mencatat bagaimana setiap siswa berkontribusi, ide-ide unik



yang mereka kemukakan, dan kemampuan mereka bekerja dalam tim.

7. *Penilaian Berdasarkan Presentasi atau Demonstrasi (Performance Based Assessment)*

Penilaian berbasis kinerja melibatkan siswa dalam menunjukkan pemahaman mereka melalui presentasi atau demonstrasi. Metode ini sangat cocok dalam pembelajaran *open ended* karena memungkinkan siswa menyampaikan hasil pemikirannya dengan cara yang kreatif dan personal. Contoh: Setelah melakukan eksperimen, siswa mempresentasikan temuan mereka dan menjawab pertanyaan dari guru dan teman-teman untuk mengevaluasi pemahaman mereka.

8. *Peer Assessment (Penilaian Teman Sebaya)*

Penilaian teman sebaya melibatkan siswa dalam memberikan umpan balik kepada satu sama lain. Ini membantu mereka mengembangkan kemampuan evaluatif dan berpikir kritis sambil memperluas pemahaman mereka tentang berbagai sudut pandang. Contoh: Dalam tugas proyek kelompok, setiap anggota memberikan penilaian tentang kontribusi, kreativitas, dan keefektifan setiap anggota kelompok lainnya.

9. *Self Assessment (Penilaian Diri)*

Penilaian diri mendorong siswa untuk menilai pekerjaan dan kemajuan mereka sendiri. Ini membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan mereka serta meningkatkan kemandirian dalam belajar. Contoh: Setelah menyelesaikan tugas terbuka, siswa mengisi rubrik



penilaian diri untuk merefleksikan pemahaman dan kinerja mereka.

10. Umpan Balik Formatif (*Formative Feedback*)

Umpan balik formatif diberikan sepanjang proses pembelajaran, bukan hanya di akhir. Ini membantu siswa memperbaiki dan mengembangkan ide-ide mereka sebelum penilaian akhir, memberi ruang untuk eksplorasi dan peningkatan. Contoh: Guru memberikan umpan balik selama proyek, membantu siswa memperbaiki pendekatan atau mempertajam analisis mereka sesuai kebutuhan.

B. Rubrik Penilaian untuk Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreativitas

Rubrik penilaian untuk keterampilan berpikir kritis dan kreativitas dirancang untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menganalisis informasi, mengajukan ide-ide inovatif, serta menghasilkan solusi yang unik dan efektif. Rubrik ini sering memiliki beberapa indikator utama dengan skala yang menunjukkan tingkat pencapaian siswa. Berikut adalah contoh rubrik untuk keterampilan berpikir kritis dan kreativitas.



1. Rubrik Penilaian: Keterampilan Berpikir Kritis

Aspek Penilaian	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Perbaikan (1)
Kemampuan Analisis	Mengidentifikasi semua elemen dan detail relevan, serta menyusun argumen atau solusi yang logis dan mendalam.	Mengidentifikasi sebagian besar elemen penting, namun ada beberapa yang kurang tepat.	Mengidentifikasi beberapa elemen penting tetapi kehilangan detail penting dalam analisis.	Tidak mampu mengidentifikasi elemen penting, analisis sangat minim atau tidak logis.
Penyusunan Argumen	Menyusun argumen yang kuat, didukung dengan bukti yang relevan, serta melihat dari berbagai sudut pandang.	Menyusun argumen dengan baik, meskipun kurang eksplorasi sudut pandang lain.	Argumen kurang kuat dan dukungan buktinya kurang relevan.	Argumen tidak jelas, tidak ada bukti yang relevan atau tidak ada upaya eksplorasi.
Pemecahan Masalah	Menggunakan pendekatan yang sistematis dan efektif dalam menyelesaikan masalah dengan solusi yang jelas.	Menggunakan pendekatan pemecahan masalah yang cukup efektif meskipun kurang mendalam.	Pendekatan pemecahan masalah kurang efektif atau tidak tuntas.	Tidak mampu mengidentifikasi langkah-langkah pemecahan masalah atau langkah yang diambil tidak sesuai.

Evaluasi dan Refleksi	Menyadari kelemahan dan kelebihan argumen atau solusi dengan refleksi yang mendalam.	Melakukan evaluasi, namun kurang dalam refleksi kritisitas kelemahan.	Evaluasi terbatas dan refleksi kurang tajam.	Tidak ada evaluasi atau refleksi yang jelas atas argumen atau solusi.
-----------------------	--	---	--	---

2. Rubrik Penilaian : Keterampilan Kreativitas

Aspek Penilaian	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Perbaikan (1)
Orisinalitas Ide	Menghasilkan ide yang sangat unik dan inovatif, menunjukkan pemikiran di luar kebiasaan.	Menghasilkan ide yang cukup unik, meski sedikit serupa dengan ide lain.	Ide yang dihasilkan kurang unik atau masih konvensional.	Tidak ada upaya menghasilkan ide yang baru atau unik.
Fleksibilitas Pemikiran	Mampu melihat dari berbagai perspektif dan mengajukan beberapa alternatif solusi kreatif.	Melihat beberapa perspektif dengan baik namun solusi yang diajukan terbatas.	Melihat masalah dari perspektif yang terbatas dan solusi yang diajukan sedikit.	Tidak ada upaya untuk mempertimbangkan perspektif lain atau solusi alternatif.



Orisinalitas Produk/Proyek	Menghasilkan karya yang menonjol dan sangat berbeda dari karya pada umumnya.	Menghasilkan karya yang cukup berbeda dari karya lain meskipun masih ada kesamaan.	Karya yang dihasilkan tidak jauh berbeda dari karya yang umum.	Karya tidak menunjukkan elemen orisinalitas atau terkesan meniru
Penggunaan Sumber Daya	Menggunakan sumber daya secara kreatif dan optimal dalam menghasilkan produk atau ide.	Menggunakan sumber daya dengan cukup baik, meskipun kurang optimal.	Penggunaan sumber daya terbatas atau kurang maksimal.	Tidak ada upaya menggunakan sumber daya dengan cara kreatif atau efektif.



3. Tips Penggunaan Rubrik
 - a. Gunakan sebagai Panduan Siswa
Bagikan rubrik kepada siswa di awal tugas agar mereka tahu aspek apa yang dinilai dan apa yang diharapkan dari mereka.
 - b. Fleksibilitas dalam Kriteria
Sesuaikan aspek-aspek di dalam rubrik sesuai dengan konteks atau jenis tugas. Kriteria dapat disesuaikan untuk tugas-tugas yang lebih spesifik.
 - c. Evaluasi Kualitatif dan Kuantitatif
Gabungkan rubrik ini dengan penilaian kualitatif melalui komentar atau *feedback*. Ini membantu siswa memahami apa yang mereka lakukan dengan baik dan apa yang perlu ditingkatkan.
 - d. Refleksi Setelah Penilaian
Dorong siswa untuk melakukan refleksi setelah mendapat penilaian. Ini bisa memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kreativitas mereka di masa depan.
Dengan menggunakan rubrik penilaian ini, guru bisa mengukur keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa secara objektif sekaligus memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan pemikiran inovatif dan analitis mereka.

C. Analisis Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran *Open Ended*

Analisis hasil belajar siswa dalam pembelajaran berbasis *open ended* (terbuka) memberikan wawasan mengenai pemahaman, kreativitas, dan keterampilan



berpikir kritis siswa. Dalam pembelajaran *open ended*, siswa dihadapkan pada soal atau tugas yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian. Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir divergen, meningkatkan kreativitas, dan membiasakan siswa mencari solusi yang lebih fleksibel.

Berikut adalah beberapa aspek yang dapat dianalisis dalam hasil belajar siswa pada pembelajaran *open ended*:

1. Pemahaman Konsep Dasar Matematik
 - a. Dalam soal *open ended* pemahaman konsep dasar matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa untuk menghubungkan konsep-konsep seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dalam konteks yang diberikan.
 - b. Siswa yang memahami konsep dengan baik akan menunjukkan solusi yang logis dan mampu menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi, menunjukkan bahwa mereka mengerti konsep di balik operasi matematika, bukan sekadar menghafal.
2. Beragam Pendekatan Penyelesaian
 - a. Soal *open ended* mendorong siswa untuk menemukan lebih dari satu cara penyelesaian. Dalam analisis ini, guru melihat apakah siswa menggunakan pendekatan yang berbeda atau menciptakan solusi yang bervariasi untuk menyelesaikan masalah.
 - b. Fleksibilitas ini penting karena menunjukkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan



menandakan bahwa siswa memiliki beberapa cara berpikir untuk memecahkan masalah matematika.

3. Kreativitas dalam Menyelesaikan Masalah
 - a. Kreativitas dalam matematika *open ended* muncul ketika siswa menciptakan solusi yang unik atau tidak biasa, misalnya melalui gambar, diagram, atau pola.
 - b. Kreativitas ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami cara menyelesaikan masalah, tetapi juga mampu berpikir di luar cara konvensional dan mencoba metode baru.
4. Kemampuan Berpikir Kritis dan Menalar
 - a. Dalam pembelajaran *open ended* siswa perlu menjelaskan proses berpikir mereka dan alasan memilih cara tertentu untuk menyelesaikan soal. Kemampuan ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis, di mana siswa bisa mengevaluasi dan menganalisis keputusan yang mereka buat dalam proses penyelesaian.
 - b. Analisis ini melihat apakah siswa dapat menjelaskan langkah-langkah yang mereka ambil dan memberikan alasan di balik setiap keputusan, serta memeriksa kesalahan atau kelemahan dalam jawaban mereka.
5. Kemampuan Komunikasi Matematis
 - a. Siswa yang dapat menyampaikan proses berpikir dan solusi mereka secara jelas menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang baik. Dalam soal *open ended* siswa didorong untuk menjelaskan jawaban atau



strategi mereka secara tertulis atau lisan.

- b. Analisis ini mencakup bagaimana siswa mengorganisasikan dan menjelaskan langkah-langkah mereka, termasuk penggunaan istilah matematika yang tepat dan kejelasan dalam penyampaian ide.
6. Penilaian Berdasarkan Rubrik Khusus
 - a. Dalam pembelajaran *open ended* penilaian tidak hanya berfokus pada jawaban benar atau salah, tetapi juga pada proses dan kualitas berpikir siswa. Guru dapat menggunakan rubrik dengan kriteria seperti pemahaman konsep, kreativitas, argumen, dan kejelasan komunikasi.
 - b. Rubrik membantu dalam memberikan penilaian yang lebih objektif dan menyeluruh terhadap aspek-aspek yang berbeda dalam jawaban siswa.

D. Teknik dan Instrumen untuk Analisis Hasil Belajar *Open Ended*

Berikut adalah beberapa instrumen yang dapat digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa dalam pembelajaran *open ended*:

1. Rubrik Penilaian: Rubrik ini mencakup kriteria untuk menilai pemahaman, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan komunikasi siswa. Rubrik perlu disusun dengan indikator yang jelas, misalnya untuk menilai seberapa kreatif atau efektif solusi siswa.
2. Observasi: Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk melihat bagaimana siswa



menyelesaikan masalah, berdiskusi, dan bekerja sama. Catatan observasi bisa digunakan untuk mengamati kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi.

3. Wawancara atau Diskusi Kelompok: Teknik ini membantu mendapatkan informasi lebih mendalam tentang pemikiran siswa di balik jawaban atau solusi yang mereka pilih.
4. Portofolio: Portofolio yang berisi kumpulan hasil kerja siswa, termasuk tugas *open ended*, membantu melihat perkembangan siswa dari waktu ke waktu dan memahami pemahaman konsep mereka.
5. Jurnal Reflektif: Meminta siswa menuliskan refleksi atau jurnal setelah menyelesaikan tugas *open ended* dapat memberikan wawasan tentang proses berpikir mereka, tantangan yang mereka hadapi, dan cara mereka mencari solusi.

Dengan menggunakan berbagai instrumen dan pendekatan ini, guru dapat memperoleh gambaran yang mendalam tentang kemampuan siswa dalam pembelajaran *open ended*. Pendekatan ini tidak hanya mengukur pemahaman, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang penting bagi siswa.

E. Tantangan dalam Penilaian Pembelajaran *Open Ended*

Penilaian dalam pembelajaran *open ended* matematika di SD menghadirkan tantangan yang perlu diperhatikan oleh guru untuk memastikan penilaian yang adil dan efektif. Pembelajaran *open ended* memberikan



kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan pemahaman dan kreativitas mereka dalam menyelesaikan masalah matematika yang memiliki lebih dari satu solusi atau pendekatan. Namun, tantangan dalam penilaian ini muncul baik dari sisi teknis, psikologis, maupun dari sisi pengelolaan kelas.

Berikut adalah beberapa tantangan yang sering dihadapi dalam penilaian pembelajaran *open ended* matematika di SD:

1. Menilai Berbagai Pendekatan dan Solusi
 - a. Tantangan: Dalam soal *open ended*, siswa dapat menggunakan berbagai pendekatan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dapat menciptakan tantangan bagi guru dalam menilai jawaban karena solusi yang benar bisa beragam dan tidak selalu mengikuti langkah yang sama.
 - b. Solusi: Membuat rubrik penilaian yang jelas dan terperinci untuk menilai berbagai langkah yang mungkin diambil siswa. Rubrik ini harus memperhitungkan fleksibilitas dalam pemecahan masalah, tetapi tetap mempertahankan kriteria penilaian yang konsisten.
2. Menilai Proses, Bukan Hanya Hasil
 - a. Tantangan: Salah satu kekurangan dalam penilaian tradisional adalah bahwa sering kali hanya hasil akhir yang dinilai. Dalam pembelajaran *open ended*, penting untuk menilai proses berpikir dan langkah-langkah yang diambil siswa. Hal ini membutuhkan waktu dan usaha lebih untuk menganalisis pekerjaan siswa



secara mendalam.

- b. Solusi: Menggunakan rubrik yang mengidentifikasi dan menilai setiap langkah dalam proses penyelesaian masalah. Misalnya, guru dapat menilai kemampuan siswa dalam menjelaskan langkah-langkah, membuat estimasi, dan memilih metode yang sesuai.

3. Mengelola Variasi Jawaban

- a. Tantangan: Dalam pembelajaran *open ended*, siswa dapat memberikan berbagai solusi yang sah. Guru perlu memiliki keterampilan untuk menilai semua jawaban ini dengan objektif dan adil, menghindari kecenderungan untuk lebih mengutamakan jawaban yang lebih mirip dengan pendekatan yang diajarkan di kelas.
- b. Solusi: Membiasakan diri dengan berbagai solusi yang mungkin muncul dari siswa dan merancang kriteria penilaian yang memadai untuk menghargai keberagaman jawaban yang benar.

4. Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreativitas

- a. Tantangan: Meskipun *open ended* bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa, menilai keterampilan ini bisa sangat subyektif. Siswa yang berpikir kreatif mungkin menggunakan pendekatan yang tidak lazim, yang dapat membingungkan guru jika tidak memiliki panduan penilaian yang tepat.
- b. Solusi: Mengembangkan rubrik yang menilai kualitas berpikir kritis dan kreativitas dengan



memberikan poin-poin khusus untuk orisinalitas, ketepatan, dan kejelasan dalam menjelaskan solusi.

5. Waktu Penilaian yang Dibutuhkan
 - a. Tantangan: Penilaian pembelajaran *open ended* sering memerlukan waktu yang lebih lama karena guru perlu memeriksa setiap langkah dalam solusi siswa. Menilai pekerjaan siswa secara menyeluruh bisa memakan waktu, apalagi jika ada banyak variasi solusi.
 - b. Solusi: Menerapkan penilaian formatif, di mana guru memberikan umpan balik secara bertahap selama proses pembelajaran, sehingga tidak perlu menilai semua pekerjaan siswa sekaligus. Menggunakan penilaian berbasis portofolio atau diskusi kelompok juga bisa membantu mempercepat penilaian.
6. Kesulitan dalam Memberikan Umpan Balik yang Konstruktif
 - a. Tantangan: Umpan balik dalam pembelajaran *open ended* harus lebih terperinci dan bersifat membimbing, sehingga siswa dapat memahami apa yang sudah benar dan apa yang perlu diperbaiki. Memberikan umpan balik yang memadai dan konstruktif untuk setiap langkah siswa bisa sangat memakan waktu.
 - b. Solusi: Memberikan umpan balik yang terfokus pada proses dan bukan hanya hasil akhir. Misalnya, memberikan komentar spesifik pada langkah-langkah tertentu, atau mengajak siswa untuk menganalisis langkah yang mereka ambil



dan mengidentifikasi kemungkinan perbaikan.

7. Mengatasi Siswa yang Kesulitan dalam Mengungkapkan Proses Pemikiran
 - a. Tantangan: Beberapa siswa mungkin kesulitan menjelaskan proses berpikir mereka dengan jelas, terutama ketika mereka menghadapi soal yang lebih kompleks. Hal ini bisa menyebabkan kesulitan bagi guru dalam menilai sejauh mana siswa memahami konsep dan langkah-langkah yang diambil.
 - b. Solusi: Mendorong siswa untuk berlatih mengungkapkan proses pemikiran mereka dalam bentuk lisan atau tulisan. Menggunakan alat bantu visual, seperti diagram atau gambar, dapat membantu siswa lebih mudah menjelaskan ide mereka.
8. Bias dalam Penilaian
 - a. Tantangan: Penilaian *open ended* memungkinkan adanya interpretasi subyektif yang lebih besar dalam memberikan nilai. Guru mungkin tanpa sengaja lebih cenderung memberi penilaian yang lebih tinggi pada jawaban yang mirip dengan yang mereka ajarkan atau lebih familier bagi mereka.
 - b. Solusi: Menggunakan rubrik penilaian yang jelas dan konsisten untuk semua siswa. Serta memberikan pelatihan bagi guru untuk mengenali dan menghindari bias dalam penilaian.
9. Penilaian untuk Semua Tingkat Kemampuan
 - a. Tantangan: Siswa di kelas yang sama memiliki



kemampuan yang sangat bervariasi, dan dalam pembelajaran *open ended*, tantangan muncul dalam menilai siswa dengan kemampuan yang sangat berbeda. Ada siswa yang dapat menghasilkan solusi yang lebih kompleks, sementara siswa lain mungkin kesulitan menyelesaikan soal dengan cara yang sederhana.

- b. Solusi: Memberikan penilaian yang lebih berbasis pada proses dan upaya, serta mengembangkan rubrik yang dapat menilai siswa berdasarkan tingkat kemampuan mereka. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang berbeda juga dapat membantu.
10. Kesulitan dalam Menilai Keterampilan Kolaborasi
- a. Tantangan: Dalam beberapa kasus, pembelajaran *open ended* dilakukan secara kolaboratif, dan menilai kontribusi setiap siswa dalam sebuah kelompok bisa menjadi sulit, terutama jika pekerjaan kelompok tidak selalu mencerminkan kontribusi individu.
 - b. Solusi: Menilai kontribusi individu dalam tugas kelompok melalui refleksi diri atau penilaian individu terhadap kontribusi teman sekelompoknya.







BAB VII

STUDI KASUS PENERAPAN PENMBELAJARAN *OPEN ENDED*

Berikut adalah beberapa studi kasus penerapan pembelajaran *open ended*:

1. Peningkatan hasil belajar matematika
Studi kasus ini menunjukkan bahwa pendekatan *open ended* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Rata-rata hasil belajar siswa sebelum penerapan pendekatan *open ended* adalah 34,81, sedangkan setelah penerapan adalah 76,32.
2. Peningkatan hasil belajar berbicara
Studi kasus ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *open ended* meningkatkan hasil belajar berbicara siswa.
3. Peningkatan kreativitas siswa
Studi kasus ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *open ended* dapat meningkatkan kreativitas siswa.

Pendekatan *open ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan berbagai cara pemecahan. Dengan pendekatan ini, siswa dapat merespons permasalahan dengan cara sendiri, memberikan bukti atau penjelasan, dan menemukan jawaban.



Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam penerapan model pembelajaran *open ended* adalah: menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan informasi, mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja.

A. Contoh Kasus Penerapan di Sekolah Dasar

Contoh penerapan pembelajaran *open ended* di sekolah dasar adalah dengan memberikan soal terbuka tentang perkalian. Berikut ini beberapa langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pembelajaran *open ended*:

1. Memperkenalkan masalah terbuka.
2. Memahami masalah.
3. Membiarkan siswa memecahkan masalah.
4. Mendiskusikan.
5. Guru menyimpulkan.
6. Memberikan rangkuman.

Pembelajaran *open ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah terbuka yang dapat dijawab dengan berbagai cara atau jawaban benar yang beragam. Dengan demikian, siswa memiliki keleluasaan dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran *open ended* dapat melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

B. Analisis Dampak *Open Ended* pada Motivasi dan Hasil Belajar Siswa

Pendekatan *open ended* dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa:

1. Peningkatan motivasi

Pendekatan *open ended* dapat membuat siswa lebih



aktif dan menambah pengetahuan baru.

2. Peningkatan hasil belajar

Penelitian di MA menunjukkan bahwa model pembelajaran *open ended* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

3. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif

Pendekatan *open ended* dapat melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Motivasi belajar yang tinggi akan membuat siswa belajar dengan tekun dan mendapatkan hasil belajar yang baik. Sebaliknya, motivasi belajar yang rendah akan membuat proses belajar terganggu dan hasil belajarmenurun.

C. Refleksi Guru dan Pembelajaran yang Diperoleh

Berikut adalah beberapa refleksi guru dan pembelajaran yang diperoleh pada pembelajaran *open ended*:

1. Guru dapat memberikan masalah kepada siswa yang solusinya tidak hanya ditentukan dengan satu cara.
2. Siswa dapat merespons permasalahan dengan cara mereka sendiri.
3. Siswa dapat termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
4. Siswa dapat memiliki banyak pengalaman untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.
5. Pembelajaran dapat lebih mudah diterima apabila menggunakan media.
6. Pembelajaran *open ended* dapat mendorong



kegiatan kreatif siswa dan kemampuan berpikir matematika dalam pemecahan masalah secara bersamaan.

Pembelajaran *open ended* dapat melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.





BAB VIII

TANTANGAN DAN SOLUSI DALAM IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*

A. Kendala dalam Penerapan di kelas SD

Kendala yang mungkin terjadi dalam penerapan pembelajaran *open ended* di kelas SD adalah:

1. Pemahaman Siswa yang Berbeda-beda
Siswa di kelas SD memiliki tingkat pemahaman yang sangat bervariasi. Pembelajaran *open ended* menuntut siswa untuk berpikir lebih terbuka dan kreatif dalam mencari solusi, namun tidak semua siswa siap untuk berpikir dalam cara ini, terutama jika mereka belum memiliki dasar yang kuat dalam konsep matematika.
2. Keterbatasan Pemahaman Guru
Banyak guru yang belum terbiasa atau belum memiliki pemahaman yang cukup tentang pendekatan *open ended*. Mereka lebih familier dengan pembelajaran yang berfokus pada jawaban pasti dan prosedur yang baku. Hal ini dapat mempengaruhi cara mereka mendesain soal dan mendukung siswa dalam berpikir kreatif.



3. Kesulitan Siswa dalam Menghadapi Soal Terbuka
Siswa yang terbiasa dengan soal matematika yang memiliki satu jawaban benar sering merasa kesulitan dengan soal *open ended* yang memungkinkan berbagai jawaban atau pendekatan yang berbeda. Siswa mungkin merasa bingung atau takut membuat kesalahan.
4. Kurangnya Waktu
Pembelajaran *open ended* cenderung memerlukan lebih banyak waktu untuk eksplorasi ide, diskusi, dan refleksi. Di sisi lain, jadwal pelajaran di sekolah dasar sering kali padat, sehingga sulit untuk memberikan waktu yang cukup bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam.
5. Evaluasi yang Kompleks
Menilai hasil belajar dari soal *open ended* memerlukan kriteria yang lebih fleksibel dan komprehensif. Guru harus mengevaluasi proses berpikir siswa, bukan hanya jawaban akhir, yang bisa menjadi tantangan tersendiri dalam penilaian.
6. Keterbatasan dalam Pembelajaran Kontekstual
Pembelajaran *open ended* sering kali membutuhkan penerapan konteks dunia nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Namun, banyak materi atau contoh yang diberikan dalam pembelajaran matematika sering terkesan jauh dari kehidupan nyata mereka.



B. Strategi Mengatasi Hambatan Implementasi

Untuk mengatasi hambatan dalam implementasi pembelajaran matematika dengan pendekatan *open ended* di kelas SD, beberapa strategi yang dapat diterapkan antara lain:

1. Pelatihan dan Pengembangan Profesional untuk Guru

Peningkatan pemahaman guru mengenai prinsip dasar dan manfaat dari pembelajaran *open ended*. Guru perlu diberi pelatihan tentang bagaimana merancang soal *open ended* yang sesuai dengan tingkat perkembangansiswa, serta cara mengelola diskusi dan memfasilitasi siswa dalam menemukan berbagai solusi. Guru bisa bekerja sama dalam kelompok untuk berbagi pengalaman dan strategi sukses dalam menerapkan *open ended* dalam pembelajaran matematika.

2. Desain Soal yang Sesuai dengan Kemampuan Siswa

Menyusun soal yang menantang namun masih dalam jangkauan kemampuan kognitif siswa. Guru perlu memperhatikan tingkat kesulitan soal dan memberikan pilihan soal dengan tingkat variasi yang berbeda. Menyediakan soal bertingkat yang bisa dimulai dengan pertanyaan sederhana dan berkembang ke pertanyaan yang lebih kompleks, sesuai dengan kemampuan siswa.

3. Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

Melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Misalnya, dengan memberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam



kelompok kecil, berbagi ide, dan mencari solusi alternatif bersama-sama. Menggunakan strategi *scaffolding* (penyokong) di mana guru memberikan bantuan bertahap, mulai dari memberikan petunjuk hingga mendorong siswa untuk menemukan jawabannya sendiri.

4. Memberikan Waktu yang Cukup

Mengatur waktu pelajaran dengan lebih fleksibel untuk memberi siswa kesempatan berpikir dan berproses dalam menyelesaikan soal. Ini bisa dilakukan dengan mengatur jadwal yang memberi lebih banyak waktu untuk pembelajaran berbasis proyek atau diskusi. Menggunakan aktivitas berdurasi panjang (misalnya, proyek matematika yang memerlukan beberapa sesi) untuk memberikan ruang bagi siswa dalam mengembangkan solusi mereka.

5. Penyederhanaan Penilaian

Mengembangkan rubrik penilaian yang lebih holistik dan mempertimbangkan berbagai aspek, seperti proses berpikir, kemampuan berbagi ide, dan berbagai pendekatan yang digunakan siswa. Ini membantu guru untuk memberikan penilaian yang lebih objektif dan adil. Fokus pada proses, bukan hanya hasil akhir. Siswa diberi umpan balik berdasarkan cara mereka menyelesaikan masalah, bukan hanya jawaban yang benar atau salah.

6. Menggunakan Alat Bantu yang Menarik

Memanfaatkan media dan alat bantu visual (seperti gambar, diagram, atau alat bantu matematika) untuk membantu siswa dalam memvisualisasikan



dan memahami masalah matematika yang lebih kompleks. Teknologi juga dapat digunakan untuk menyediakan berbagai alat pembelajaran yang lebih interaktif dan mendalam.

7. Meningkatkan Keterlibatan Siswa

Mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran dengan memberi mereka kebebasan untuk mengeksplorasi berbagai cara dalam menyelesaikan soal. Ini dapat dilakukan melalui diskusi kelompok, presentasi, atau refleksi pribadi. Memberikan pertanyaan pemicu yang mendorong siswa untuk berpikir lebih dalam dan mengembangkan ide-ide mereka, bukan hanya menjawab pertanyaan secara langsung.

8. Menyediakan Lingkungan Pembelajaran yang Mendukung

Menciptakan lingkungan belajar yang terbuka dan bebas hambatan, di mana siswa merasa nyaman untuk berbagi ide dan mencoba berbagai pendekatan tanpa takut salah. Menghindari pendekatan yang terlalu kaku dan memberi siswa ruang untuk berbicara dan mengungkapkan pemikiran mereka. Dengan menerapkan strategi-strategi ini, hambatan yang ada dalam pembelajaran *open ended* di kelas SD dapat diatasi, dan siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika yang kreatif dan menyenangkan.

C. Tips untuk Pengembangan Profesional Guru

Agar profesionalisme guru dalam mengajar



matematika dapat berkembang, langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah:

1. Melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi.
2. Mengikuti pelatihan yang mendukung kualitas pembelajaran.
3. Aktif mengikuti kegiatan KKG (Kelompok Kerja Guru) dan Komunitas Guru.
4. Membaca banyak materi terkait pelajaran.
5. Menulis karya ilmiah.
6. Proaktif melakukan penelitian.
7. Menciptakan budaya pembelajaran di organisasi.

Selain itu, guru juga bisa meningkatkan kompetensi profesional dengan cara memahami peran seorang guru, berdiskusi dengan rekan sejawat, meningkatkan kualifikasi dan kompetensi, serta mendapatkan sertifikasi. Guru matematika yang ahli memiliki keahlian dalam penguasaan materi matematika yang mendalam dan luas. Guru perlu memahami struktur, konsep, dan metode ilmiah yang sesuai dengan materi pengajaran.

Berikut beberapa tips membantu guru dalam pengembangan profesional saat menerapkan model pembelajaran open-ended. Mengembangkan Pemahaman Mendalam tentang Pendekatan Open-Ended. Guru perlu memahami konsep dasar dan filosofi pembelajaran open-ended. Ikuti pelatihan atau baca literatur terkait metode ini untuk menguasai cara merancang tugas yang merangsang pemikiran kreatif dan kritis.



1. Mengembangkan Pemahaman Mendalam tentang Pendekatan *Open Ended*
Guru perlu memahami konsep dasar dan filosofi pembelajaran *open ended*. Ikuti pelatihan atau baca literatur terkait metode ini untuk menguasai cara merancang tugas yang merangsang pemikiran kreatif dan kritis.
2. Latihan Merancang Pertanyaan Terbuka
Pertanyaan *open ended* sangat penting dalam model ini. Latihlah diri untuk membuat pertanyaan yang mendorong siswa mengeksplorasi beragam perspektif dan jawaban, serta berikan waktu bagi mereka untuk berpikir dan berdiskusi.
3. Membangun Lingkungan Belajar yang Mendukung Eksplorasi
Ciptakan lingkungan kelas yang memfasilitasi kebebasan untuk bereksplorasi tanpa rasa takut akan kesalahan. Dukunglah siswa dalam menyampaikan ide-ide yang unik dan berikanlah penguatan positif untuk setiap usaha kreatifnya
4. Memperluas Keterampilan Penilaian Autentik
Karena penilaian *open ended* memerlukan pendekatan yang berbeda. Latihlah keterampilan untuk mengevaluasi proses berpikir dan kreativitas siswa. Kembangkan rubrik penilaian yang difokuskan pada proses, keterlibatan, dan orisinalitas.
5. Menerapkan Refleksi Berkelanjutan
Lakukan refleksi secara rutin guna mengevaluasi sejauh mana efektivitas kegiatan *open ended* yang telah dilakukan. Catat tantangan dan keberhasilan,



lalu perbaiki pendekatan pembelajaran berdasarkan refleksi tersebut.

6. Belajar dari Sumber Eksternal

Terlibat dalam komunitas belajar profesional, baik melalui platform *online* maupun *offline*, guna meraih pengalaman berharga dari para guru lain, menerima umpan balik yang berarti, dan menerapkan ide-ide segar yang relevan bagi pendekatan pengajaran *open ended*.





BAB IX

PENUTUP

Pendekatan *open ended* adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memberikan keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif. Pendekatan ini ditemukan dan dikembangkan pertama kali di Jepang sekitar tahun 1970-an oleh para ahli pendidikan matematika seperti Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya.

Metode ini memiliki karakteristik utama dalam memberikan masalah yang memungkinkan berbagai cara penyelesaian dan jawaban, serta mendorong kreativitas dan pemikiran kritis siswa. Proses pembelajaran lebih ditekankan daripada sekadar mencapai hasil akhir, dengan memberikan kebebasan bagi siswa dalam memecahkan masalah. Selain itu, metode ini juga mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

Tujuannya adalah mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis, membangun hubungan yang kuat antara matematika dan siswa, melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), serta membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan relevan bagi siswa.

Prinsip-prinsip dasar metode ini mencakup kebebasan dalam penyelesaian masalah, fokus pada proses pembelajaran, ruang untuk berpikir kritis dan kreatif,



keterlibatan aktif siswa, penerimaan terhadap berbagai jawaban yang muncul, penerapan masalah kontekstual, dan penggunaan refleksi dalam proses belajar.

Manfaat yang diperoleh dari penerapan metode ini mencakup pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis, peningkatan kemampuan dalam pemecahan masalah, pengembangan kreativitas dan imajinasi, serta peningkatan kemampuan komunikasi matematika.

Rekomendasi untuk Guru:

1. Persiapan Pembelajaran
 - a. Merancang masalah matematika yang memiliki beragam Solusi.
 - b. Menyiapkan pembelajaran yang mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa.
 - c. Mengembangkan soal yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Pelaksanaan Pembelajaran
 - a. Memberikan kebebasan pada siswa untuk mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian.
 - b. Memfasilitasi diskusi dan komunikasi antar siswa.
 - c. Fokus pada proses berpikir siswa, bukan hanya hasil akhir.
 - d. Mendorong siswa mengembangkan kreativitas dalam pemecahan masalah.
3. Evaluasi
 - a. Menilai tidak hanya jawaban akhir, tapi juga proses penyelesaian.
 - b. Menghargai berbagai metode penyelesaian yang digunakan siswa.



- c. Memberikan umpan balik yang konstruktif.

Rekomendasi untuk Siswa:

1. Sikap Belajar
 - a. Terbuka terhadap berbagai cara penyelesaian masalah.
 - b. Aktif berpartisipasi dalam pembelajaran.
 - c. Berani mencoba cara-cara baru dalam menyelesaikan masalah.
 - d. Tidak takut membuat kesalahan.
2. Strategi Belajar
 - a. Mengembangkan berbagai alternatif pemecahan masalah.
 - b. Aktif berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman.
 - c. Mencoba menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.
 - d. Berlatih menjelaskan proses penyelesaian masalah.
3. Pengembangan Diri
 - a. Melatih kreativitas dalam pemecahan masalah.
 - b. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
 - c. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.
 - d. Membangun kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika.



KUNCI JAWABAN

A. Soal Open ended untuk Operasi Dasar Matematika (Penjumlahan dan pengurangan)

Soal Objektif

1. B. 473
2. A. 214
3. A. 155
4. B. 250
5. A. 317
6. A. 1000
7. A. 248
8. A. 899
9. B. 173
10. A. 543

Soal Subjektif

1. Ajeng bisa saja memberikan 6 apel ($15 - 9 = 6$).
2. Dinda mungkin mempunyai 70.000 rupee ($50 + 20 = 70$).
3. Kasih dapat menambah 13 kelereng ($25 - 12 = 13$).
4. Ahmad mengambil 12 permen ($30 - 18 = 12$).
5. Rani dapat memberikan 15 balon ($40 - 25 = 15$).



B. Soal *Open Ended* dalam Pengukuran dan Geometri

Soal Objektif

1. Jawaban: D.
Ada banyak cara untuk mengukur keliling lingkaran dengan menggunakan alat yang berbeda-beda.
- 2.
3. Jawaban: B.
Tentukan panjang sisi segitiga jika diketahui luasnya 24 cm^2 dan alasnya 6 cm
4. Jawaban: B.
Hitunglah panjang diagonal suatu persegi panjang yang panjangnya 6 cm dan lebar 8 cm.
5. Jawaban: A.
Hitunglah panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku jika kelilingnya 36 cm.
6. Jawaban: D.
Hitunglah tinggi segitiga jika luas dan panjang alasnya diketahui.
7. Jawaban: B.
Hitunglah panjang sisi-sisi suatu segitiga jika luas dan alasnya diketahui.
8. Jawaban: D.
Hitunglah panjang salah satu sisi segitiga yang luasnya 20 cm^2 dan alasnya 10 cm.
9. Jawaban: D.
Tentukan tinggi segitiga jika panjang dan luas alasnya diketahui.
10. Jawaban: A.
Hitunglah panjang sisi-sisi segitiga yang berukuran

sama dan keliling 30 cm.

Soal Subjektif

1. Jawaban: Panjang jalan setapak mengelilingi taman sama dengan keliling persegi panjang, yaitu $2 \times (15 + 10) = 2 \times 25 = 50$ meter. Jalur ini membentang di sepanjang seluruh tepi taman.
2. Jawaban: Keliling suatu segitiga adalah jumlah panjang semua sisinya, yaitu $7 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 22 \text{ cm}$. Menambahkan sisi-sisi ini memberi kita keliling segitiga.
3. Jawaban: Keliling lingkaran dihitung dengan rumus berikut: dimana diameternya.
4. Jawaban: Panjang salah satu sisi taman ditentukan oleh akar kuadrat luasnya. Panjang masing-masing sisinya adalah 8 meter (akar kuadrat dari 64 adalah 8).
5. Jawaban: Keliling seluruh area yang dipagari harus diberi tambahan 2 buah.

C. Pemecahan Masalah dengan Beragam Jawaban

Soal Objektif

1. Identifikasi masalahnya
2. C. Analisis SWOT
3. A. Pemecahan Masalah Terstruktur
4. B. algoritma
5. B. Memecah masalah menjadi bagian-bagian yang



lebih kecil

6. B. Menghasilkan ide sebanyak-banyaknya tanpa melakukan evaluasi terlebih dahulu
7. B. Menemukan solusi baru dengan menggunakan metode
8. B. Matriks Keputusan
9. C. Menggunakan pengalaman dan kaidah praktis untuk mencari solusi yang tepat
10. C. Pemecahan Masalah Kreatif

Soal Subjektif

1. Jawaban: Jawabannya tergantung kombinasi resep yang Anda pilih. Misalnya, jika Anda membuat dua resep yang masing-masing membutuhkan 0,5 kg tepung, Anda akan memiliki sisa 1 kg untuk resep lain yang menggunakan 1 kg tepung. Penjelasan siswa dapat mencakup kombinasi seperti dua resep 0,5kg dan satu resep 1kg, atau tiga resep 0,5kg.
2. Jawaban: mungkin berbeda-beda. Beberapa siswa memilih Rute B, yang paling murah, meski menambah waktu tempuh. Beberapa orang memilih Jalur C untuk menghemat waktu meskipun biayanya lebih mahal. Mengingat keseimbangan antara waktu dan biaya, Anda dapat memilih jalur A.
3. Jawaban: mungkin berbeda-beda. Misalnya, jika seseorang membeli buku seharga \$5, mereka mendapat 10 buku ($\$50/\5). Misalnya, jika Anda membeli buku dengan harga berbeda, seperti 3



buku seharga \$10, 2 buku seharga \$5, dll. total biayanya adalah \$40, dan Anda masih memiliki sisa \$10 untuk membeli buku lainnya. Strategi yang digunakan siswa mungkin termasuk menghitung jumlah buku dan menetapkan harga.

4. Jawaban : tergantung bagaimana siswa membagi jumlah tanaman pada setiap luasnya. Misalnya, jika Anda ingin mengisi tiga area yang masing-masing berisi 100 tanaman, maka totalnya akan menjadi 300 tanaman. Beberapa siswa memilih untuk memvariasikan jumlah tanaman. 50 di area pertama, 150 di area kedua, dan 100 di area ketiga.
5. Jawaban: tergantung prioritas siswa. Misalnya, seseorang mungkin mengalokasikan \$200 untuk makanan, \$150 untuk dekorasi, dan \$150 untuk hadiah karena makanan dianggap lebih penting. Jika Anda menghargai apresiasi peserta, beberapa orang mungkin membagi \$250 untuk hadiah, \$100 untuk makanan, dan \$150 untuk dekorasi. Kami juga akan menjelaskan alasan seperti jumlah peserta, pentingnya setiap elemen acara, dan keseimbangan anggaran.

D. Aktivitas Kreatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep

Soal Objektif

1. B. Membantu siswa memperoleh pemahaman konsep yang lebih dalam
2. B. Memungkinkan siswa memahami konsep secara



- praktis dan langsung
3. A. Siswa dapat bertukar pikiran dan memecahkan masalah bersama-sama
 4. B. Menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari secara visual
 5. B. Dukung pembelajaran siswa melalui pengalaman yang menyenangkan dan interaktif
 6. B. Menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah nyata
 7. A. Meningkatkan pemahaman konsep dengan menghubungkan informasi secara visual
 8. B. Menyediakan berbagai alat dan sumber daya yang dapat mendukung eksplorasi konsep
 9. B. Melakukan eksperimen yang menggambarkan prinsip fisika
 10. B. Membantu siswa mengingat dan memahami konsep melalui ekspresi kreatif

Soal Subjektif

1. Jawaban: Cerita bisa melibatkan seorang anak yang bermain di lapangan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 20 meter x 15 meter. Anak itu menghitung keliling untuk mengetahui panjang pagar yang dibutuhkan ($2 \times (20 + 15) = 70$ meter) dan menghitung luas untuk mengetahui area tempat bermain ($20 \times 15 = 300 \text{ m}^2$). Aktivitas ini membantu memahami bahwa keliling adalah jumlah panjang sisi-sisi luar, sementara luas adalah area yang mencakup bagian dalam bentuk.

2. Jawaban: Proyek seni bisa berupa kolase berbentuk rumah dengan atap segitiga, jendela persegi, dan matahari berbentuk lingkaran. Misalnya, jika atap segitiga memiliki panjang alas 10 cm dan tinggi 6 cm (luas = $\frac{1}{2} \times 10 \times 6 = 30 \text{ cm}^2$), jendela persegi berukuran 5 cm $\times$ 5 cm (luas = 25 cm^2), dan lingkaran dengan jari-jari 4 cm (luas $\approx 3,14 \times 4^2 \approx 50,24 \text{ cm}^2$), maka total luas yang digunakan adalah $30 + 25 + 50,24 \approx 105,24 \text{ cm}^2$. Aktivitas ini membantu siswa memahami cara menghitung luas berbagai bentuk secara praktis.
3. Jawaban: Permainan papan bisa melibatkan pemain yang harus menjumlahkan atau mengurangi angka untuk maju atau mundur pada papan. Misalnya, jika pemain berada di kotak 8 dan mendapat kartu dengan angka -3, mereka pindah ke kotak 5. Permainan ini mengasah keterampilan berhitung dan pemahaman konsep aritmetika karena pemain harus cepat melakukan perhitungan mental dan strategis dalam permainan.
4. Jawaban: Sketsa taman mini bisa mencakup area tanaman berbentuk persegi panjang berukuran 4 m $\times$ 3 m (luas = 12 m^2), jalur berbentuk persegi panjang 2 m $\times$ 1 m (luas = 2 m^2), dan kolam berbentuk lingkaran dengan diameter 2 m (luas $\approx 3,14 \times 1^2 \approx 3,14 \text{ m}^2$). Total luas area yang direncanakan membantu siswa belajar bagaimana menghitung luas, merencanakan ruang, dan memahami perhitungan yang dibutuhkan dalam perancangan proyek nyata.
5. Jawaban: Poster bisa menampilkan contoh seperti



diskon 20% pada barang seharga \$100. Perhitungannya adalah $20/100 \times 100 = \$20$, sehingga harga setelah diskon menjadi \$80. Contoh lain bisa meliputi kenaikan harga sebesar 15% pada barang seharga \$50, yang dihitung dengan $15/100 \times 50 = \$7,5$, sehingga harga baru adalah \$57,5. Aktivitas ini membantu siswa memahami bagaimana persentase diterapkan dalam kehidupan nyata, seperti menghitung diskon atau kenaikan harga, sehingga meningkatkan pemahaman mereka tentang matematika praktis.



MODUL AJAR

A. IDENTITAS DAN INFORMASI UMUM

Kode ATP Acuan	MATH 5.1.3
Penyusun	Ajeng, Alfira, Anjli, Amlan, Bunga, Dinda, Ega, Elfi, Kasih, Marvina, Marvina, Meysi, Nadia, Wiwit
Jenjang Sekolah	SD
Fase/Kelas	B / 5
Mata Pelajaran	Matematika
Elemen	Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan
Capaian Pembelajaran	Siswa mampu menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan penyebut berbeda menggunakan berbagai metode dan menunjukkan pemahaman bahwa ada lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah tersebut.
Kompetensi Awal	Siswa memahami konsep dasar pecahan sebagai bagian dari keseluruhan.
Alokasi Waktu	2 JP (2 x 35 menit)
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir kritis dan mandiri
Target Peserta Didik	Reguler/tipikal
Moda Pembelajaran	Tatap muka
Pendekatan Pembelajaran	<i>Open ended</i>
Model Pembelajaran yang Digunakan	<i>Discovery learning</i>



Metode Pembelajaran	Penugasan, diskusi, tanya jawab
Sarana dan Prasarana	Prasarana: ruang mamadai, kelas, lampu ruang kelas yang meja
	Sarana: Alat peraga, kalkulator atau alat hitung sederhana, proyektor
Sumber Belajar	Buku matematika kelas 5 Buku yang sering digunakan di sekolah dasar dan memberikan pemahaman tentang pecahan serta soal-soal yang melibatkan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Siswa dapat menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda menggunakan berbagai metode yang sesuai.
2. Siswa dapat menemukan lebih dari satu cara yang benar dalam menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan pecahan D.
3. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal pecahan secara logis dan sistematis.

TUJUAN PEMBELAJARAN HARIAN:

1. Siswa dapat memahami cara menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda menggunakan penyamaan penyebut
2. Siswa dapat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda secara mandiri dan menggunakan cara yang berbeda-beda.



3. Siswa dapat mengkomunikasikan langkah-langkah penyelesaian masalah pecahan secara jelas dan tepat
PEMAHAMAN BERMAKNA:
1. Memahami konsep pecahan: Siswa dapat mengerti apa itu pecahan, cara mengoperasikan pecahan (penjumlahan dan pengurangan), serta pentingnya penyamaan penyebut dalam operasi tersebut. 2. Menerapkan konsep dalam soal: Siswa dapat mengaplikasikan konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan dalam konteks soal-soal yang diberikan, baik secara individu maupun dalam diskusi kelompok. 3. Menemukan berbagai cara penyelesaian: Siswa tidak hanya mengingat rumus atau prosedur, tetapi juga mampu menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan soal-soal pecahan, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui pendekatan <i>open ended</i>. 4. Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian: Siswa dapat menjelaskan dengan jelas dan logis langkah-langkah yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal-soal pecahan, serta mengkomunikasikan pemahaman mereka baik secara lisan maupun tertulis.
PERTANYAAN PEMANTIK:
1. Apa yang terjadi jika kita ingin menambahkan dua pecahan dengan penyebut yang berbeda? 2. Bagaimana cara kita menyamakan penyebutnya? 3. Jika kita memiliki dua bagian pizza, satu $\frac{3}{4}$ dan satu $\frac{1}{2}$, bagaimana cara kita menjumlahkan keduanya agar dapat dibagi rata? 4. Bagaimana cara kamu mengurangi $\frac{2}{5}$ dari 1? 5. Apakah ada langkah yang berbeda jika penyebutnya tidak sama?
RENCANA ASESMEN:



C. URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP	KEGIATAN	MUATAN INOVATIF (TPACK, Profil Pancasila, 4C)	ESTIMASI WAKTU
Pendahuluan	1. Guru Masuk kelas tepat waktu 2. Guru memberikan salam dan membimbing siswa untuk berdoa 3. Guru mengajak siswa untuk menyanyikan satu lagu wajib nasional	Disiplin Religius Profil Pelajar Pancasila	15 menit
Kegiatan Inti	Sintaks 1: identifikasi masalah		
	1. Guru mengawali pembelajaran dengan memberikan konteks masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda. Guru bisa memberikan contoh masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, seperti: "Jika kamu memiliki $\frac{1}{2}$ piza dan temanmu memiliki $\frac{1}{3}$ piza, bagaimana cara kalian menggabungkan keduanya?" 2. Guru menyampaikan bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan masalah ini, dan siswa diberi kebebasan untuk memilih cara mereka	<i>Communication</i>	



TAHAP	KEGIATAN	MUATAN INOVATIF (TPACK, Profil Pancasila, 4C)	ESTIMASI WAKTU
	sendiri. 3. Setelah masalah disampaikan, guru memberi waktu beberapa menit untuk siswa berpikir sendiri atau berdiskusi dengan teman-teman mereka mengenai cara penyelesaian masalah tersebut 4. Jika siswa kesulitan dalam menemukan solusi, guru dapat memberikan penjelasan singkat tentang bagaimana cara menyamakan penyebut pecahan, atau memberikan contoh sederhana yang membantu siswa memahami langkah pertama dalam proses penyelesaian masalah.		
		Motivasi	50 menit
	Sintaks 2: pengumpulan data		
	1. Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan terlebih dahulu pembelajaran pada hari ini selanjutnya guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil (3-4 siswa). 2. Setiap kelompok diberikan masalah yang berupa lembar LKPD. 3. Siswa bekerja dalam kelompok untuk	Komunikasi Pembagian kelompok	



TAHAP	KEGIATAN	MUATAN INOVATIF (TPACK, Profil Pancasila, 4C)	ESTIMASI WAKTU
	menyelesaikan masalah tersebut. Dan siswa bebas memilih cara mereka sendiri dalam mengerjakannya.		
	- guru dapat memberikan petunjuk atau membimbing siswa jika tidak paham dalam pengerjaan LKPD tersebut. - Setelah waktu yang cukup untuk mengerjakan LKPD tersebut, siswa diminta untuk berbagi hasil temuan mereka dalam kelompok. - Setiap kelompok mendiskusikan hasil yang mereka peroleh.	Menemukan solusi MembimbingDiskusi Diskusi kelompok dan penyelesaian masalah	
	Sintaks 3: Diskusi dan Presentasi		
	- Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan cara mereka menyelesaikan masalah yang telah dieksplorasi sebelumnya. - Dalam presentasi, siswa menjelaskan langkah-langkah yang mereka ambil. - Setelah setiap presentasi, guru memfasilitasi sesi tanya jawab. Siswa lain diberi kesempatan	Presentasi	

TAHAP	KEGIATAN	MUATAN INOVATIF (TPACK, Profil Pancasila, 4C)	ESTIMASI WAKTU
	untuk bertanya tentang metode yang dipresentasikan atau memberikan tanggapan mengenai cara penyelesaian yang dipilih. 4. Guru mendorong siswa untuk memberikan tanggapan konstruktif, seperti mengomentari efisiensi metode atau mengajukan alternatif yang berbeda. 5. Guru memimpin diskusi kelas untuk menyortir berbagai pendekatan yang digunakan oleh siswa dan membahas kelebihan atau kekurangan dari masing-masing cara. 6. Guru mengajukan pertanyaan reflektif 7. Diskusi ini membantu siswa menyadari bahwa masalah matematika bisa diselesaikan dengan berbagai cara yang benar, dan mereka bisa memilih strategi yang paling sesuai untuk mereka. 8. Guru memberikan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut jika diperlukan. 9. Guru menekankan pentingnya memahami konsep daripada hanya sekadar mencari	Tanya Jawab Diskusi	



TAHAP	KEGIATAN	MUATAN INOVATIF (TPACK, Profil Pancasila, 4C)	ESTIMASI WAKTU
	jawaban.		
		Penekanan	
	Sintaks 4: Refleksi		
	1. Guru meminta siswa untuk merenungkan cara mereka menyelesaikan soal penjumlahan pecahan. 2. Siswa diajak untuk membandingkan cara yang mereka gunakan dengan cara dari teman lain. 3. Guru memimpin kelas untuk menarik kesimpulan bersama tentang pentingnya fleksibilitas dalam pemecahan masalah dan manfaat mencoba berbagai metode. 4. Guru juga bisa menekankan konsep-konsep kunci yang dihasilkan dari refleksi ini, seperti pentingnya menyamakan penyebut pecahan atau manfaat dari representasi visual dalam memahami penjumlahan pecahan. 5. Guru memberikan pesan bahwa dalam matematika, terdapat berbagai cara untuk mencapai hasil yang benar, dan penting untuk	Refleksi proses atau hasil kerja Mengidentifikasi Pesan	



TAHAP	KEGIATAN	MUATAN INOVATIF (TPACK, Profil Pancasila, 4C)	ESTIMASI WAKTU
	menghargai berbagai proses berpikir. 6. Guru mengajak siswa untuk terus berani bereksperimen dengan berbagai metode dalam menghadapi soal atau masalah matematika di masa depan.	Kesimpulan	
Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan dan merangkum materi yang telah dipelajari pada sesi pembelajaran tersebut. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa siswa mengerti dan memahami inti dari pembelajaran yang dilakukan. 2. Guru memberikan pesan motivasi kepada siswa untuk terus berpikir kreatif dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka. Pesan ini membantu menguatkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran. 3. Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama		10 menit



D. PENGAYAAN, KOMPONEN LAIN, REMEDIAL, DAN REFERENSI

PENGAYAAN DAN REMEDIAL
Pengayaan Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah menunjukkan pemahaman yang baik terhadap materi yang dipelajari dan dapat menyelesaikan tugas dengan baik. Tindakan pengayaan bertujuan untuk memberikan tantangan tambahan agar siswa dapat mengembangkan keterampilan dan pemahaman lebih dalam.
Remedial Remedial diberikan kepada siswa yang belum sepenuhnya menguasai materi yang dipelajari, untuk membantu mereka memahami konsep yang belum dikuasai dengan baik. Remedial bertujuan untuk memberikan kesempatan agar siswa dapat mengejar ketertinggalan dan menyelesaikan kesulitan yang dihadapi dalam pembelajaran.
KOMPONEN LAMPIRAN
Bahan ajar LKPD Instrumen Penilaian
GLOSARIUM
Open Ended (Terbuka) Sebuah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan berbagai solusi atau jawaban atas suatu masalah. Dalam pendekatan ini, tidak ada jawaban yang benar atau salah secara mutlak, tetapi lebih fokus pada cara berpikir dan proses yang digunakan siswa.
Eksplorasi



Proses mencari, mencoba, dan memeriksa berbagai kemungkinan dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa diajak untuk menggali berbagai solusi dan memikirkan cara-cara alternatif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Hipotesis

Suatu dugaan atau prediksi awal yang dibuat oleh siswa berdasarkan pengetahuan yang ada. Hipotesis ini akan diuji dan dianalisis selama pembelajaran berlangsung.

Sintaks

Langkah-langkah atau tahapan yang harus dilakukan dalam suatu metode pembelajaran. Dalam modul ini, ada 6 sintaks yang digunakan dalam pendekatan open ended, yang masing-masing memiliki tujuan untuk mendorong eksplorasi dan refleksi siswa dalam memecahkan masalah.

Analisis

Proses mengidentifikasi, mengorganisir, dan mengkaji data atau informasi untuk menemukan pola atau hubungan. Dalam konteks ini, analisis digunakan untuk memeriksa langkah-langkah yang telah diambil dan untuk mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Refleksi

Proses berpikir kembali atas pembelajaran yang telah dilakukan. Refleksi ini memungkinkan siswa untuk mengevaluasi apa yang telah mereka pelajari dan bagaimana mereka bisa memperbaiki atau memperdalam pemahaman mereka di masa depan.

Tindak Lanjut

Langkah-langkah yang dilakukan setelah pembelajaran untuk memperdalam atau mengembangkan pemahaman siswa. Tindak lanjut ini bisa berupa tugas tambahan, diskusi lebih lanjut, atau latihan lanjutan.

Asesmen



Proses penilaian untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai materi yang diajarkan. Asesmen bisa dilakukan melalui tes, pengamatan, tugas, atau diskusi untuk mengevaluasi pemahaman siswa.

Pengayaan

Kegiatan yang diberikan untuk memperdalam pemahaman siswa yang sudah menguasai materi pembelajaran. Pengayaan sering kali berupa tugas tambahan atau tantangan yang lebih kompleks.

Remedial

Kegiatan yang diberikan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Remedial bertujuan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dan memperbaiki pemahamannya.

Penutupan

Bagian akhir dari sesi pembelajaran yang meliputi rangkuman materi, refleksi, umpan balik, dan pemberian motivasi kepada siswa untuk terus belajar.

Metode Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan) Pendekatan pembelajaran di mana siswa belajar melalui pengalaman langsung dan eksplorasi. Dalam metode ini, siswa berusaha menemukan konsep-konsep atau solusi secara mandiri dengan bantuan guru sebagai fasilitator

DAFTAR PUSTAKA

Suyanto, E. (2012), *Matematika untuk SD: Pendekatan Kontesktual dan Konstruktivisme*. Jakarta: Penerbit Erlangga.



Bangkinang, 10 November 2024
Mengetahui,
Kepala SD

Penyusun

Nama Kepala Sekolah
NIP.

Nama Mahasiswa
NIM.



BAHAN AJAR

Penjumlahan Pecahan

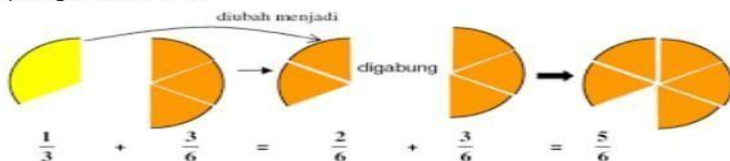
Perhatikan soal berikut: Hasil penjumlahan $\frac{1}{3} + \frac{3}{6} =$

Operasi Penjumlahan Bilangan Pecahan Berpenyebut Berbeda

LANGKAH BLOK PECAHAN :

- 1) Ambil 2 blok pecahan yang ukurannya sama
- 2) Perhatikan penyebutnya
- 3) Sesuai penyebutnya Ubah balok pecahan yang ukurannya tadi ke balok pecahan, Satu blok pecahan dipecah menjadi 3 bagian dan satu lagi menjadi 6 bagian yang sama
- 4) Perhatikan pembilangnya
- 5) Sesuai pembilangnya, sisihkan 1 bagian blok pecahan dari blok pecahan pertama dan sisihkan 3 bagian dari blok pecahan kedua.
- 6) Gabungkan balok pecahan yang telah disisihkan menjadi satu bagian blok pecahan
- 7) Ukurlah banyaknya bagian balok setelah digabungkan

Untuk mencari hasil penjumlahan itu, kita dapat menggunakan Blok pecahan yang tampak seperti gambar berikut :



Gambar Ilustrasi

Dari ilustrasi diatas maka didapatkan operasi bilangan pecahan $\frac{1}{3} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$

Operasi Pengurangan Bilangan Pecahan

Perhatikan soal berikut: Hasil pengurangan $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} =$

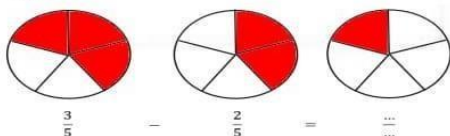


Lampiran 1

- 1) Ambil 2 blok pecahan yang ukurannya sama.
- 2) Perhatikan penyebutnya
- 3) Sesuai penyebutnya Ubah balok pecahan yang ukurannya sama tadi ke balok pecahan, Satu blok pecahan dipecah menjadi 5 bagian dan satu lagi menjadi 5 bagian yang sama
- 4) Perhatikan pembilangnya
- 5) Sesuai pembilangnya, sisihkan 3 bagian blok pecahan dari blok pecahan pertama dan sisihkan 1 bagian dari blok pecahan kedua.
- 6) Berdasarkan soal operasi pengurangan, berarti kita harus mengambil bagian balok pecahan pertama (3 bagian) sesuai banyaknya bagian balok kedua (1 bagian).
- 7) Ukurlah banyaknya bagian balok setelah dikurangi

Catatan: Apabila penyebutnya bukanlah kelipatan salah satu diantaranya, maka rubahlah pecahan dengan penyebutnya adalah KPK dari penyebut-penyebut.

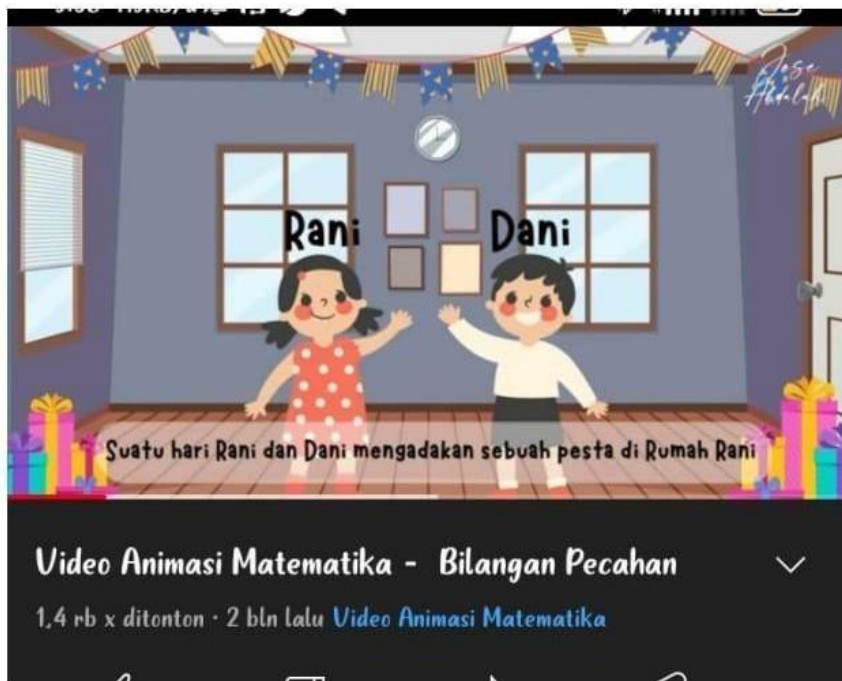
Untuk mencari hasil pengurangan itu, kita dapat menggunakan Blok pecahan yang tampak seperti gambar berikut :



Dari ilustrasi diatas maka didapatkan operasi bilangan pecahan $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$



MEDIA VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN INOVATIF



<https://youtu.be/58LKewvYRXs>

Lampiran 3

LKPD (Kelompok)

Tujuan Pembelajaran: Menentukan Cara mengaplikasikan operasi hitung bilangan Pecahan

Indikator Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mendemonstrasikan konsep operasi hitung bilangan pecahan

Petunjuk Soal

- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan tanggal mengerjakan soal.
- Demonstrasikan operasi hitung bilangan pecahan dibawah ini

NAMA :

HARI/TANGGAL :

1. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

2. $2\frac{2}{5} + \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

3. $1\frac{3}{4} - 2\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$



INSTRUMEN PENILAIAN

1. Penilaian Diagnosis

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apa kabar kalian hari ini?		
2.	Apakah ada yang sakit hari ini?		
3.	Apakah anak-anak merasa bersemangat hari ini?		
4.	Apakah tadi anak-anak sudah makan?		
5.	Apakah tadi malam sudah belajar?		

2. Diagnostik Non Kognitif

No.	Pertanyaan
1.	Apakah kalian masih ingat dengan materi hari ini?
2.	Adakah yang bisa membacakan hasil dari pengerjaan LKPD?



3. Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian			
		Religius	Komunikatif	Tanggung Jawab	Demokratis
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

4. Instrumen Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian			Jumlah Nilai
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					



8.					
9.					
10.					

Perhitungan Perolehan nilai

Nilai akhir yang diperoleh merupakan akumulasi dari perolehan nilai untuk setiap aspek dengan ketentuan sebagai berikut: Jika peserta didik pada aspek pertama memperoleh nilai 20, aspek kedua 30, aspek keempat 40, maka total perolehan nilainya adalah 90.



JURNAL REFLEKSI GURU

Nama :

Sekolah :

Kelas :

Tanggal :

No	Pertanyaan
1.	Hal baru apa Kamu dapatkan dalam pembelajaran hari ini?
2.	Apakah ada kesulitan selama kegiatan pembelajaran berlangsung?
3.	Apakah siswa tertarik dengan model pembelajaran yang diterapkan?
4.	Apakah siswa tertarik dengan media yang digunakan?
5.	Kegiatan apa yang menarik dari pembelajaran hari ini?
6.	Apa yang aku harapkan selanjutnya setelah mempelajari pembelajaran hari ini?







DAFTAR PUSTAKA



Afgani D, Jarnawi. Tanpa tahun. Pendekatan *Open ended* dalam Pembelajaran Matematika, (Online), (<http://open-ended.pdf>, diakses 24 Agustus 2017).

Agustian. (2015). *Model Pembelajaran Open ended*.

Aras, Irianto dkk, Pendekatan Open ended Dalam Pembelajaran Matematika, dalam <http://www.slideshare.net/AnrazzFromBungivhenr ank/pendekatan- openended-dalam-pembelajaran- matematika>, [Online], hlm 2, diakses 1 April 2014.

Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Astin, A. E., & Bharata, H. (2016). Penerapan Pendekatan Open ended Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Prosiding: Konferensi Nasional Kegiatan Pengabdian Matematika Dan Pembelajarannya (Knmp 1) Ums, 20.

Br. Brahmana, K. (2020). Pengaruh Pendekatan *Open ended* Problem terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Persamaan dan perbedaan.

- Desti Wahyuni, Nyayu Masyita Ariani, A. S. (2011). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Beliefs Siswa Pada Pembelajaran *Open ended* Dan Konvensional. *Edumatica*, 03(April).
- Fadillah, syarifah. 2008. Pendekatan *Open ended* , (Online), diakses 22 November 2011).
- Faridah, N., Isrok'atun, I., & Aeni, A. N. (2016). Pendekatan *Open ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 1061–1070. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3025>
- Faridah, N., Isrokatun, Aeni, A.N. (2016). Pendekatan *Open ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri. *Jurnal Pena Ilmiah*: Vol. 1, No. 1.
- Gordah, E. K. (2012). Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan *Open ended*. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 18(3).
- Hafiza Husna 2013. Makalah Pendekatan *Open ended*, (Online). (<http://hafizahusna.blogspot.co.id/>, diakses pada tanggal 26 Agustus 2017).
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar* .Bandung: Bumi Aksara.



- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Huda, Miftahul. 2017. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR
- Izzati, Nur. 2009. Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Mengembangkannya pada Peserta Didik. (Online, diakses Pada 28 September 2011).
- Japar. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open ended* , (Online, diakses 31 Oktober 2011). Afgani.
- Kurniati, R., & Astuti, M. (2016). Penerapan Strategi Pembelajaran *Open ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang. Jip Jurnal Ilmiah Pgmi, 2(1).
- M Hanifah. (2019). Pengaruh Model *Open ended* Problem Berbantu Media Kotak Telur Pelangi (Kotela) Terhadap Hasil Belajar Matematika. Education Technology, 3(3).
- Mahuda, I. (2017). Pembelajaran Kooperatif Co-Op Co-Op Dengan Pendekatan *Open ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma. Jurnal Kegiatan Pengabdian Dan Pembelajaran Matematika, 10(2).



- Mariana, R. (2012). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Open ended* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika. UPI: Tesis.
- Mursidik, E. S M., 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).
- Nada. (2018). Penerapan Model *Open ended Problems* Berbantuan Cd Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Iv Sd 1 Golantepus. *Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2).
- Noer, S.H. (2011). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended. *Jurnal Pendidikan. Matematika*, Volume 5. No.1
- Nugraha. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Open ended* Berbasis Tri Kaya Parisudha. *Jurnal Adat Dan Budaya Indonesia*, 2(1).
- Rudyanto. (2013). Pengembangan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Matematika OpenEnded. *Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 3(2), 184.
- Setiawan, R. H., & Harta, I. (2014). Pengaruh Pendekatan *Open ended* Dan Pendekatan Kontekstual Terhadap



Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Sikap Siswa Terhadap Matematika. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 1(2).

Trisnawati, Teti. 2019. Pengaruh Pendekatan *Open ended* Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA. Journal Of Mathematics Learning Vol 2 (1).
<http://jml.ejournal.id/index.php/penmat/article/view/32/25>

Ulfa Dan Asriana. (2018). Keefektifan Model Pbl Dengan Pendekatan *Open ended* Pada Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Disposisi Matematis Siswa. Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1.

Zulfa Amrina. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pemberian Soal-Soal Open-Ended. Jurnal Cerdas Proklamator. Vol. 1. No. 1 pp. 70-83.

<https://hendrapgmi.blogspot.com/2012/11/makalah-pendekatan-open-ended.html?m=1>
<https://id.scrib.com/document/365658159/Makalah-Open-Ended>





BIODATA PENULIS



Rusdial Marta, S.Pd., M.Pd., lahir di Padang pada 23 Maret 1990. Saat ini, ia bertempat tinggal di Jend. Sudirman, Gang Sepakat No. 5, RT 003 RW 006, Bangkinang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28411. Sebagai seorang pendidik, Rusdial Marta menjabat sebagai dosen yayasan dengan jabatan fungsional Lektor. Ia juga dipercaya mengemban tanggung jawab sebagai Pelaksana Tugas (Plt.) Direktur Labschool. Saat ini, ia memiliki *home base* di Program Studi S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Ia dapat dihubungi melalui email di drdadan19@gmail.com.



Ajeng Dwi Meilani adalah warga negara Indonesia yang berasal dari Koto Kampar Hulu, tepatnya di Pongkai Tabing, RT 016 RW 008, Provinsi Riau, dengan kode pos 28453. Ia dapat dihubungi melalui email di ajengdwimeilani@gmail.com atau nomor HP/WA 082284138935.



Alfira Huriyah Putri adalah warga negara Indonesia yang tinggal di Jalan Garuda KM 5,5, Perawang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau, dengan kode pos 28685. Ia dapat dihubungi melalui email di alfirahuriyahputri1@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 0838-32096120.



Amlan Sayuti adalah warga negara Indonesia yang tinggal di Ujung Padang, Sungai Jalau, RT 005 RW 003, Kecamatan Kampar Utara, Provinsi Riau, dengan kode pos 28469. Ia dapat dihubungi melalui email di amlansayuti799@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 083167661252.



Anjli Rahmadani adalah warga negara Indonesia yang berdomisili di Bangkinang, RT 001 RW 001, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28451. Ia dapat dihubungi melalui email di anjli.rahmadani01@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 087856042451.



Bunga Chantika adalah warga negara Indonesia (WNI) yang tinggal di 13 Koto Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28461. Ia dapat dihubungi melalui email di bungachantika43@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 082287077566.



Dinda Harini adalah warga negara Indonesia yang tinggal di Desa Kabun, Bumi Asih, Kecamatan Kabun, RT 025 RW 008, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau, dengan kode pos 58454. Ia dapat dihubungi melalui email di dindaharini09@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 085363078149.



Ega Assidiqie MB adalah warga negara Indonesia yang berdomisili di Dusun Pulau Payung, RT 009 RW 003, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28461. Ia dapat dihubungi melalui email di egaassidiqiemb@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 081275013145.





Elfi Sarini adalah warga negara Indonesia yang tinggal di Penyalai, Kecamatan Kuala Kampar, RT 008 RW 001, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau, dengan kode pos 28384. Ia dapat dihubungi melalui email di elfisa35@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 085274312801.



Kasih Febri Maharani adalah warga negara Indonesia yang tinggal di Koto Mesjid, XIII Koto Kampar, RT 018 RW 008, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28453. Ia dapat dihubungi melalui email di kasihfebri012@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 081371836595.



Marvini Al-Fikamza adalah warga negara Indonesia yang berdomisili di Dusun II, Tanjung Rambutan, RT 001 RW 001, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28461. Ia dapat dihubungi melalui email di marvinialfikamza@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 085363238650.



Marvina Al-Fikamza adalah warga negara Indonesia yang berdomisili di Dusun II, Tanjung Rambutan, RT 001 RW 001, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28461. Ia dapat dihubungi melalui email di alfikamzamarvina@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 085363238645.



Meysi Liliantika adalah warga negara Indonesia yang tinggal di Kuok, RT 001 RW 005, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28452. Ia dapat dihubungi melalui email di meysibkn99@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 082210834881.



Nadia Salsabilla adalah warga negara Indonesia yang berdomisili di Dusun II Solok, Desa Pulau Payung, RT 001 RW 002, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28461. Ia dapat dihubungi melalui email di nadasalsabilla782@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 082269870403.





Wiwit Darmawita adalah warga negara Indonesia yang tinggal di LK. Teratak, RT 001 RW 001, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan kode pos 28451. Ia dapat dihubungi melalui email di wiwitdarmawita@gmail.com atau melalui nomor HP/WA 083161291045.

