



**Pusat Asesmen dan Pembelajaran**  
Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Modul Asesmen Awal Matematika

## SMP/MTs Kelas VIII







**Pusat Asesmen dan Pembelajaran**

Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# **Modul Asesmen Awal Matematika**

## **SMP/MTs Kelas VIII**

# Modul Asesmen Diagnostik Pembelajaran

## Matematika **Kelas 8 SMP/MTs**

---

A. Kisi-Kisi Soal Asesmen Awal	4
B. Soal Asesmen Awal	7
C. Kemungkinan Jawaban Siswa	11
D. Kunci Jawaban Soal Asesmen Awal	14
E. Pedoman Pengodean Soal Asesmen Awal	20
F. Interpretasi dan Tindak Lanjut	28

# KATA PENGANTAR

---

Pandemi Covid-19 pada beberapa bulan terakhir berdampak pada beberapa sektor kehidupan, tak terkecuali sektor pendidikan. Untuk membatasi penyebaran dan penularan virus Covid-19 secara luas di satuan pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengambil kebijakan penyelenggaraan Belajar dari Rumah (BDR). Kebijakan serupa juga diterapkan di lebih dari 180 negara dunia. Kebijakan BDR diyakini dapat berdampak pada perkembangan kognitif dan non-kognitif siswa yang selanjutnya dapat mempengaruhi wajah pendidikan di masa depan.

Di Indonesia, beragamnya kondisi sosial ekonomi, akses teknologi, serta kondisi wilayah sebaran Covid-19 menyebabkan pelaksanaan BDR serta capaian belajar siswa bervariasi. Oleh karena itu, asesmen untuk mengetahui hambatan dan kelemahan siswa pada saat BDR perlu dilakukan. Asesmen yang meliputi aspek kognitif dan non-kognitif perlu dilakukan agar pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan kondisi siswa. Hasil asesmen memberikan dasar kepada guru untuk menetapkan perlakuan atau strategi yang tepat kepada masing-masing siswa. Remedial atau pengayaan yang dilakukan sebagai tindak lanjut hasil asesmen merupakan upaya untuk memastikan tidak ada siswa yang tertinggal atau dirugikan.

Modul ini disusun untuk memberikan inspirasi, wawasan, dan pedoman bagi bapak dan ibu guru dalam melakukan persiapan, pelaksanaan, diagnosis dan tindak lanjut yang tepat pada proses asesmen diagnosis. Kami berharap modul ini menjadi salah satu penguatan terhadap prinsip *“teaching at the right level”*, khususnya pada masa pandemik.

Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyiapan dan penyusunan modul ini. Semoga modul ini dapat bermanfaat terutama bagi kelanjutan dunia pendidikan di Indonesia pada masa pandemi Covid-19 ini dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa.

Jakarta, 10 Juli 2020

Kepala Pusat Asesmen dan Pembelajaran

**Asrijanty, Ph.D**

# A. KISI-KISI SOAL ASESMEN AWAL

## MATA PELAJARAN MATEMATIKA

### KELAS VIII SMP/MTs

No	Kompetensi Dasar	Kelas	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal	Keterangan
1.	3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan mengaitkannya pada garis bilangan dan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	VII	Operasi bilangan bulat	Diberikan soal cerita mengenai percobaan pemberian panas terhadap beberapa benda. Siswa dapat menentukan perubahan suhu tertinggi antara beberapa benda yang dipanaskan.	PG	1	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
2.	3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan mengaitkannya pada garis bilangan dan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	VII	Operasi Bilangan Pecahan	Diberikan beberapa bilangan pecahan yang dinyatakan dalam bentuk berbeda-beda. Siswa dapat menentukan urutan naik dari bilangan-bilangan tersebut.	PG	2	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.4 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, kecepatan dan debit
3.	3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan mengaitkannya pada garis bilangan dan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	VII	Garis Bilangan	Diberikan persoalan mengenai mengurutkan beberapa bentuk bilangan pecahan. Siswa dapat menentukan urutan naik dari beberapa pecahan yang diberikan.	Uraian	3	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
4.	3.2 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada dua himpunan menggunakan masalah kontekstual.	VII	Himpunan	Diberikan beberapa himpunan, siswa dapat menentukan pernyataan yang benar dari beberapa pernyataan yang diberikan.	PJ	4	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.3 Mendeskripsikan, menyatakan dan membedakan antara relasi dan fungsi (linier) dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, dan grafik)

No	Kompetensi Dasar	Kelas	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal	Keterangan
5.	3.3 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya dengan mengaitkan pada pengertian bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	VII	Operasi bentuk aljabar	Diberikan persamaan linear satu variabel (PLSV), siswa dapat menentukan hasil dari bentuk aljabar lain berdasarkan penyelesaian PLSV tersebut.	PG	5	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
6.	3.3 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya dengan mengaitkan pada pengertian bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	VII	Operasi bentuk aljabar	Diberikan masalah mengenai operasi bentuk aljabar. Siswa dapat menentukan penyelesaiannya.	PG	6	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
7.	3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan mengaitkannya pada garis bilangan dan memanfaatkan berbagai sifat operasi	VII	Operasi bilangan bulat berpangkat dan akar	Diberikan beberapa bilangan bulat bentuk pangkat dan akar, siswa dapat menentukan hasil operasi dari bilangan-bilangan tersebut.	PG	7	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras
8.	3.4 Menjelaskan bangun ruang kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola serta bangun ruang gabungannya serta luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok	VI	Luas permukaan kubus dan balok	Diberikan masalah tentang dua bangun ruang, kubus dan balok, siswa dapat menentukan luas permukaan terkecil dari dua bangun ruang tersebut.	Uraian	8	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.7 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)

No	Kompetensi Dasar	Kelas	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal	Keterangan
9.	3.7 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)	VII	Penyajian Data	Diberikan data dalam bentuk diagram batang, siswa dapat menganalisis permasalahan dengan memberikan alasan yang tepat.	PJ	9	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
10.	3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan mengaitkannya pada garis bilangan dan memanfaatkan berbagai sifat operasi	VII	Pecahan	Diberikan masalah kontekstual mengenai pecahan, siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan konsep operasi pada pecahan.	Uraian	10	KD ini merupakan prasyarat dari KD: 3.9 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan

## B. SOAL ASESMEN AWAL

### MATA PELAJARAN MATEMATIKA

### KELAS VIII SMP/MTs

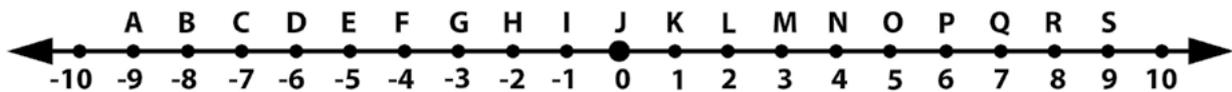
1. Sebuah percobaan dilakukan dengan membakar empat benda yang jenis dan kepadatannya berbeda. Setelah keempat benda tersebut dibakar dalam selang waktu tertentu secara bersamaan (diberi perlakuan yang sama), diperoleh data suhu benda-benda tersebut sebagai berikut:

Kondisi Benda	Jenis Benda			
	P	Q	R	S
Suhu awal benda sebelum dipanaskan	$-2^{\circ}\text{C}$	$-3^{\circ}\text{C}$	$3^{\circ}\text{C}$	$-5^{\circ}\text{C}$
Suhu akhir benda setelah dipanaskan	$5^{\circ}\text{C}$	$8^{\circ}\text{C}$	$7^{\circ}\text{C}$	$7^{\circ}\text{C}$

Dengan mengamati perubahan suhu masing-masing benda berdasarkan data tersebut, benda yang mengalami perubahan suhu paling besar adalah ... .

- A. P  
B. Q  
C. R  
D. S
2. Diketahui pecahan sebagai berikut:  $\frac{3}{5}$ ; 65% ;  $\frac{5}{6}$  ; 0,79. Urutan naik dari pecahan tersebut adalah ... .
- A.  $\frac{3}{5}$  ; 65% ; 0,79 ;  $\frac{5}{6}$   
B.  $\frac{5}{6}$  ; 0,79 ; 65% ;  $\frac{3}{5}$   
C. 65% ;  $\frac{3}{5}$  ;  $\frac{5}{6}$  ; 0,79  
D. 65% ;  $\frac{3}{5}$  ; 0,79 ;  $\frac{5}{6}$

3. Perhatikanlah garis bilangan berikut.



- Gambarkan operasi bilangan bulat  $9 - 12 + 2 \times (-3)$  pada garis bilangan di atas!
  - Berdasarkan gambar tersebut, tentukanlah huruf awal dan huruf akhir dari operasi bilangan bulat tersebut!
  - Tentukan hasil operasi bilangan-bilangan tersebut!
4. Dari beberapa orang siswa yang di wawancara mengenai kegemaran olahraganya, diperoleh data sebagai berikut.

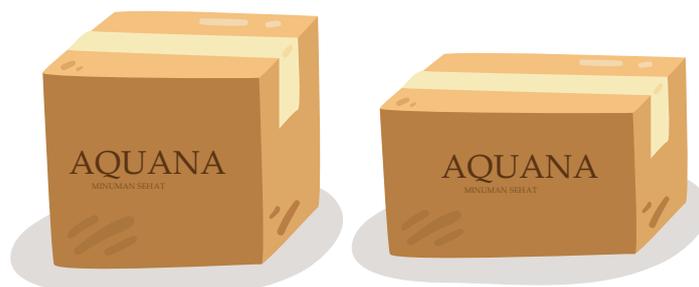
HIMPUNAN BERDASARKAN KATEGORI	HIMPUNAN DENGAN DAFTAR ANGGOTANYA
A adalah himpunan seluruh siswa yang diteliti mengenai olah raga kegemarannya	$A = \{\text{Aldi, Budi, Dodi, Eni, Feni, Gani, Hani, Keni}\}$
B adalah himpunan siswa yang menyukai olah raga Renang	$B = \{\text{Aldi, Gani, Hani, Feni}\}$
C adalah himpunan siswa yang menyukai olah raga Basket	$C = \{\text{Budi, Eni, Gani, Hani, Keni}\}$
D adalah himpunan siswa yang menyukai olah raga Atletik	$D = \{\text{Feni, Hani, Eni, Dodi}\}$

Berdasarkan himpunan yang ada pada tabel di atas, perhatikan pernyataan berikut.

- Eni adalah anggota himpunan B.
- A adalah himpunan semesta dari C.
- Komplemen dari himpunan  $D = \{\text{Aldi, Budi, Gani, Hani, Keni}\}$
- B adalah himpunan bagian dari A.
- $B \cap D = \{\text{Feni, Hani}\}$

Pernyataan manakah dari yang bernilai benar? (bisa lebih dari 1 pernyataan)

5. Diketahui  $5(x-3)+2=3(x+1)$ , nilai dari  $10 - 2x$  adalah ... .
- 8
  - 2
  - 2
  - 6
6. Diketahui  $P = 3a-2b+15$  dan  $Q = 3b+5a-4$ . Bentuk sederhana dari  $2Q - P$  adalah ... .
- $3a+12b+7$
  - $3a-12b+7$
  - $7a+8b-23$
  - $7a+4b-23$
7. Hasil dari  $-2^4 + (-3)^2 + (-2)^3 - \sqrt{121}$  adalah ... .
- 22
  - 20
  - 22
  - 26
8. Perhatikanlah gambar.

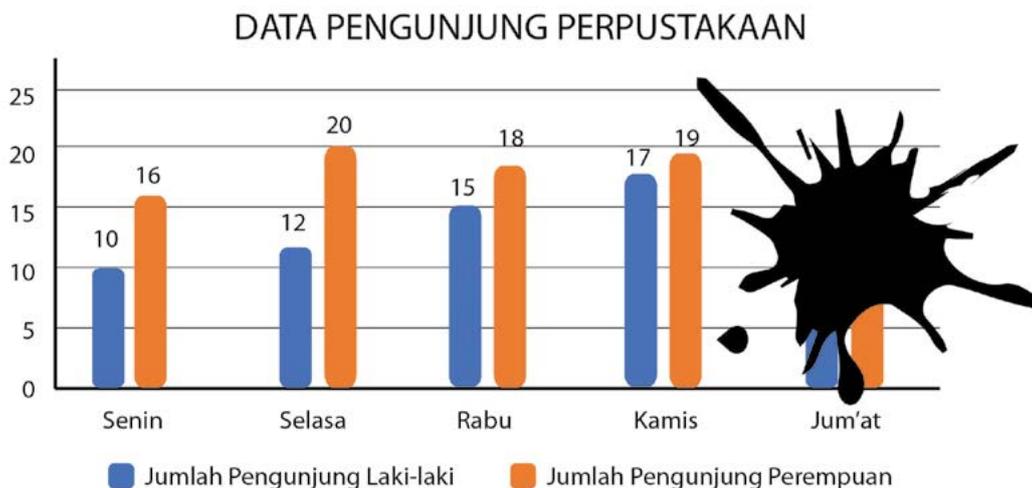


Gambar 1

Gambar 2

Sebuah perusahaan minuman kemasan “AQUANA” mendesain dua jenis dus untuk kemasan minuman. yang akan dijual. Dus yang pertama berbentuk kubus yang panjang rusuknya 30 cm, sedangkan desain dus yang kedua berbentuk balok yang berukuran 40 cm × 25 cm × 22 cm. Karena bahan dus yang tersedia terbatas dan perusahaan tersebut ingin lebih menghemat biaya produksi, tentukan dus manakah yang lebih menguntungkan perusahaan tersebut untuk diproduksi? Berikanlah penjelasan.

9. Perhatikan diagram kunjungan perpustakaan di SMP “Maju Tak Gentar” selama lima hari.



Lembaran kertas diagram batang tersebut terkena tumpahan tinta berwarna hitam tepat pada data hari Jum'at. Petugas yang merekap dan membuat diagram tersebut masih ingat bahwa jumlah pengunjung selama 5 hari ialah 148 siswa. Kemudian, ada satu hari ketika jumlah pengunjung laki-laki dan perempuan berbeda satu orang. Dari informasi tersebut, perhatikan pernyataan berikut:

- (i) Dapat dipastikan jumlah pengunjung perpustakaan paling banyak adalah pada hari Kamis.
- (ii) Jumlah pengunjung perempuan paling sedikit adalah pada hari Jum'at.
- (iii) Kita tidak dapat menentukan masing-masing jumlah pengunjung laki-laki dan perempuan pada hari Jum'at.
- (iv) Selisih pengunjung laki-laki dan perempuan paling tinggi adalah pada hari Senin.
- (v) Jumlah pengunjung perempuan pada hari Jum'at adalah 16 orang.

Dari kelima pernyataan di atas, manakah pernyataan yang benar? (jawaban bisa lebih dari satu pernyataan)

10. Pak Dana memiliki lahan seluas 2.400 m<sup>2</sup>. Dari seluruh lahan tersebut,  $\frac{3}{10}$  bagiannya ditanami jagung dan  $\frac{1}{3}$  bagian ditanami singkong. Pak Dana berencana akan membuat kolam ikan yang luasnya 20% dari sisa lahan yang telah dipakai. Hitunglah luas lahan Pak Dana yang akan dibuat kolam ikan dengan menyertakan langkah-langkah pengerjaannya!

## C. KEMUNGKINAN JAWABAN SISWA PADA ASESMEN AWAL MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMP/MTs

### 1. Kemungkinan jawaban nomor 1

Memilih jawaban A karena siswa mengukur perubahan suhu dengan menghitung  $5^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 7^{\circ}\text{C}$

Memilih jawaban B karena siswa mengukur perubahan suhu dengan menghitung  $8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}$

Memilih jawaban C karena siswa mengukur perubahan suhu dengan menghitung  $7^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}$

Memilih jawaban D karena siswa dapat melakukan operasi bilangan bulat dengan tepat. (jawaban benar)

### 2. Kemungkinan jawaban nomor 2

Memilih jawaban A karena siswa memahami cara mengubah pecahan dan mengurutkannya dalam urutan naik. (jawaban benar)

Memilih jawaban B karena siswa salah menyimpulkan jawaban sehingga mengurutkan dalam urutan turun (terbalik)

Memilih jawaban C dengan alasan dari perhitungan

$$\frac{3}{5} = 0,6 = \frac{60}{100} \text{ dan } 65\% = 0,65 = \frac{65}{100},$$

menganggap nilai pecahan 0,65 nilainya kurang dari 0,6

Memilih jawaban D dengan alasan  $\frac{3}{5} = 0,6$  dan  $65\% = 0,65$ , menganggap 0,65 kurang dari 0,6

### 3. Kemungkinan jawaban nomor 3

Menjawab benar.

Karena siswa dapat menghitung operasi bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan atau operasi bilangan bulat.

Menjawab salah

Karena siswa tidak dapat menghitung menggunakan garis bilangan atau menggunakan operasi hitung bilangan bulat. Selain dari pada itu kemungkinan kesalahan siswa, karena tidak memahami urutan operasi hitung pada bilangan bulat.

4. Kemungkinan jawaban nomor 4

Menjawab benar.

Karena siswa memahami konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi irisan pada dua himpunan.

Menjawab salah.

Karena siswa tidak memahami konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi irisan pada dua himpunan.

5. Kemungkinan jawaban nomor 5

Memilih jawaban A karena siswa mampu menentukan nilai  $x = 8$ , namun tidak menjawab nilai bentuk aljabar yang ditanyakan yaitu  $10 - 2x$ .

Memilih jawaban B karena siswa melakukan kesalahan perhitungan dari persamaan  $2x = 16$ , maka  $x = 4$ .

Memilih jawaban C karena siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan akhir  $10 - 8 = -2$

Memilih jawaban D karena siswa mampu menentukan penyelesaian PLSV dan menjawab nilai dari bentuk aljabar yang ditanyakan. (jawaban benar)

6. Kemungkinan jawaban nomor 6

Memilih jawaban A karena siswa salah melakukan operasi hitung bentuk aljabar, yaitu dengan menghitung dua bentuk aljabar yang tidak sejenis  $6b - 3a$ .

Memilih jawaban B karena siswa salah melakukan melakukan operasi dan penyederhanaan bentuk aljabar baik untuk variabel a dan b.

Memilih jawaban C karena siswa memahami konsep bentuk aljabar dan mampu melakukan operasi bentuk aljabar dengan tepat.

Memilih jawaban D karena siswa salah mengoperasikan antara bentuk aljabar  $6b$  dan  $2b$ .

7. Kemungkinan jawaban nomor 7

Memilih jawaban A karena siswa melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari  $-2^4$  dan  $(-2)^3$ .

Memilih jawaban B karena siswa melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari  $(-2)^3$  menjadi 6.

Memilih jawaban C karena siswa melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari  $(-2)^3$  menjadi 8

Memilih jawaban D karena siswa memahami konsep perpangkatan dan bentuk akar serta mampu menjawab dengan tepat. (jawaban yang benar)

8. Kemungkinan jawaban nomor 8

Siswa menjawab dengan benar karena siswa memahami konsep luas permukaan bangun ruang kubus dan balok serta penerapannya.

Siswa salah dalam menjawab soal karena kurang/tidak memahami konsep luas bangun ruang kubus dan balok serta penerapannya.

9. Kemungkinan jawaban nomor 9

Siswa menjawab dengan benar semua pernyataan karena siswa memahami konsep dan aplikasi dari diagram batang.

Siswa menjawab dengan benar sebagian pernyataan karena siswa memahami sebagian konsep dan aplikasi dari diagram batang.

Siswa tidak menjawab dengan benar semua pernyataan karena siswa tidak memahami konsep dan aplikasi dari diagram batang.

10. Kemungkinan jawaban nomor 10

Siswa menjawab benar karena siswa dapat memecahkan soal dengan menggunakan konsep operasi bilangan pecahan.

Siswa salah menjawab soal karena siswa salah dalam mengalikan pecahan dengan bilangan bulat atau mengalikan persen dengan bilangan bulat.

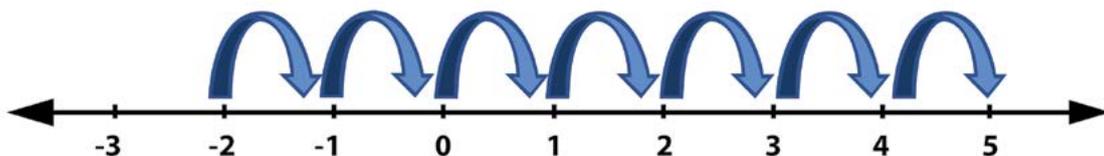
## D. KUNCI JAWABAN SOAL ASESMEN AWAL

### MATA PELAJARAN MATEMATIKA

### KELAS VIII SMP/MTS

#### 1. Kunci Jawaban : D

Perubahan suhu dapat dihitung menggunakan bantuan garis bilangan ataupun operasi bilangan bulat. Contoh penentuan perubahan suhu untuk pilihan jawaban A (benda P) yaitu dengan suhu awal  $-2^{\circ}\text{C}$  dan suhu akhir  $5^{\circ}\text{C}$ , dapat diselesaikan dengan bantuan garis bilangan sebagai berikut:



Pada garis bilangan di atas terlihat perubahan suhu pada benda P sebesar  $7^{\circ}\text{C}$ . Selain menggunakan garis bilangan, menentukan perubahan suhu dapat juga dilakukan dengan menghitung selisih suhu akhir dan suhu awal. Perubahan suhu pada keempat benda tersebut dapat dihitung sebagai berikut:

- Perubahan suhu benda P =  $5^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}$
- Perubahan suhu benda Q =  $8^{\circ}\text{C} - (-3^{\circ}\text{C}) = 8^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 11^{\circ}\text{C}$
- Perubahan suhu benda R =  $7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$
- Perubahan suhu benda S =  $7^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C}) = 7^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 12^{\circ}\text{C}$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa perubahan kenaikan suhu terbesar terjadi pada benda S (pilihan jawaban D).

#### 2. Kunci Jawaban: A

Nilai yang setara dengan pecahan:  $\frac{3}{5}$ ; 65%;  $\frac{5}{6}$ ; 0,79 jika diubah ke dalam bentuk desimal adalah sebagai berikut:

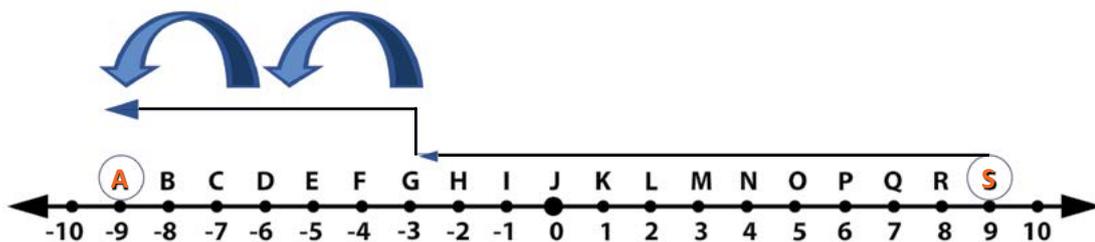
- $\frac{3}{5} = 0,6$
- $65\% = 0,65$
- $\frac{5}{6} = 0,83$
- $0,79 = 0,79$

Nilai yang setara dengan pecahan:  $\frac{3}{5}$ ;  $65\%$ ;  $\frac{5}{6}$ ;  $0,79$  jika diubah ke dalam bentuk pecahan biasa adalah sebagai berikut:

- $\frac{3}{5} = \frac{60}{100}$
- $65\% = \frac{65}{100}$
- $\frac{5}{6} = \frac{833}{100}$
- $0,79 = \frac{79}{100}$

Dengan mengubah bentuk pecahan yang diberikan pada soal ke dalam bentuk desimal ataupun pecahan biasa, maka dapat disimpulkan bahwa urutan naik dari bentuk pecahan tersebut adalah  $\frac{3}{5}$ ;  $65\%$ ;  $0,79$ ;  $\frac{5}{6}$ .

3. Operasi operasi bilangan bulat  $9 - 12 + 2 \times (-3)$  yang disajikan pada garis bilangan adalah sebagai berikut.



- Berdasarkan perhitungan pada garis bilangan diperoleh hasil perhitungan operasi bilangan tersebut adalah  $-9$ .
- Hasil perhitungan dengan operasi bilangan bulat adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 9 - 12 + 2 \times (-3) &= 9 - 12 + (-6) \\
 &= -3 + (-6) \\
 &= -9
 \end{aligned}$$

- Perhitungan dengan menggunakan garis bilangan dan operasi bilangan bulat menunjukkan hasil yang sama yaitu  $-9$ . Sedangkan dari garis bilangan dapat kita lihat bahwa operasi bilangan tersebut bermula dari titik S dan berakhir pada titik A.

4. Pernyataan dan pembahasannya:

(i) Eni adalah anggota himpunan B.

Dari himpunan B dapat diketahui bahwa anggota himpunan tersebut adalah Aldi, Gani, Hani, dan Feni. Berdasarkan keterangan tersebut kita dapat mengetahui bahwa Eni tidak termasuk anggota himpunan B, sehingga pernyataan tersebut salah.

(ii) A adalah himpunan semesta dari C.

Dengan memperhatikan anggota himpunan A dan C kita dapat mengetahui bahwa seluruh anggota himpunan C adalah termasuk anggota himpunan A, sehingga A adalah himpunan semesta dari c, dengan demikian pernyataan tersebut benar.

(iii) Komplemen dari himpunan  $D = \{\text{Aldi, Budi, Gani, Hani, Keni}\}$ .

Komplemen dari suatu himpunan merupakan anggota himpunan semesta yang tidak termasuk himpunan yang dimaksud. Karena himpunan semestanya A, maka komplemen dari himpunan  $D = \{\text{Aldi, Budi, Gani, Keni}\}$ , sehingga pernyataan salah.

(iv) B adalah himpunan bagian dari A.

Karena seluruh anggota himpunan B merupakan anggota himpunan A, maka himpunan B adalah himpunan bagian dari A, sehingga pernyataan benar.

(v)  $B \cap D = \{\text{Feni, Hani}\}$

Irisan dari himpunan B dan D adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan B dan juga merupakan anggota himpunan D. Dengan demikian  $B \cap D = \{\text{Feni, Hani}\}$  adalah pernyataan yang benar.

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan pernyataan yang bernilai benar adalah **(ii), (iv) dan (v)**.

5. Kunci Jawaban: D

$$\begin{aligned} & 5(x-3)+2 = 3(x+1) \\ \Leftrightarrow & 5x-15+2 = 3x+3 \quad \dots\dots\dots (1) \\ \Leftrightarrow & 5x-13 = 3x+3 \quad \dots\dots\dots (2) \\ \Leftrightarrow & 5x-13+13 = 3x+3+13 \quad \dots\dots\dots (3) \\ \Leftrightarrow & 5x = 3x+16 \quad \dots\dots\dots (4) \\ \Leftrightarrow & 5x-3x = 3x-3x+16 \quad \dots\dots\dots (5) \\ \Leftrightarrow & 2x = 16 \quad \dots\dots\dots (6) \\ \Leftrightarrow & x = \frac{16}{2} \quad \dots\dots\dots (7) \\ \Leftrightarrow & x = 8 \quad \dots\dots\dots (8) \\ \text{Nilai dari } 10 - 2x &= 10 - 2(8) = 10 - 16 = -6 \quad \dots\dots\dots (9) \end{aligned}$$

6. Kunci Jawaban: C

Diketahui  $P = 3a-2b+15$  dan  $Q = 3b+5a-4$ , maka

$$\begin{aligned} 2Q - P &= 2(3b+5a-4) - (3a-2b+15) \\ &= 6b+10a-8 - 3a+2b-15 \\ &= 10a- 3a+6b+2b-8-15 \\ &= 7a+8b-23 \end{aligned}$$

7. Kunci Jawaban : D

$$\begin{aligned} -2^4 + (-3)^2 + (-2)^3 - \sqrt{121} &= -16 + 9 + (-8) - 11 \\ &= -7 - 19 \\ &= -26 \end{aligned}$$

8. Kunci jawaban: D

Untuk mengurangi biaya produksi maka diperlukan barang/bahan yang digunakan harus seminimal mungkin, sehingga biaya yang dikeluarkan untuk produksi lebih murah. Jika melihat dari kedua desain kardus tersebut, maka untuk lebih menguntungkan perusahaan maka perusahaan akan memilih dus yang memiliki luas permukaan paling kecil. Untuk mengetahuinya maka dihitunglah luas permukaan dus berbentuk kubus dan balok.

- Luas kertas/bahan dus berbentuk kubus  
 $= 6 \times s^2$  ..... (1)  
 $= 6 \times 30 \times 30$  ..... (2)  
 $= 5.400 \text{ cm}^2$  ..... (3)
- Luas kertas/bahan dus berbentuk balok  
 $= 2(pl+pt+lt)$  ..... (4)  
 $= 2(40.25+40.22+25.22)$  ..... (5)  
 $= 2(1.000+880+550)$  ..... (6)  
 $= 2(2.430)$  ..... (7)  
 $= 4.860 \text{ cm}^2$  ..... (8)

Dari luas permukaan dua desain dus, maka untuk menghemat biaya produksi maka perusahaan tersebut harus memilih desain berbentuk balok. .... (9)

9. Fakta yang terdapat di dalam soal.

- Jumlah pengunjung dalam 5 hari berjumlah 148 siswa
- Dari data terdapat satu hari yang selisih jumlah pengunjung laki-laki dan perempuan adalah satu orang.
- Jumlah pengunjung pada hari jum'at pada salah satu diagram batang, ada satu batang yang ketinggiannya sama dengan ketinggian diagram batang pada hari senin.

Dari fakta yang ada dapat kita tentukan

- Jumlah pengunjung pada hari Jum'at  
 $= 148 \text{ siswa} - (\text{jumlah pengunjung laki-laki dan perempuan sari Senin sampai Kamis})$   
 $= 148 - ((10 + 12 + 15 + 17) + (16 + 20 + 18 + 19))$   
 $= 148 - (54 + 73)$   
 $= 148 - 127$   
 $= 21 \text{ orang}$
- Selisih pengunjung pada hari Jum'at pastilah satu, sesuai dengan fakta yang ada, maka dapat dipastikan jumlah laki-laki nya 10 orang dan perempuannya 11 orang (tidak mungkin laki-lakinya 16 orang dan perempuannya 17 orang karena berjumlah 33 orang artinya lebih dari 21 orang artinya tidak mungkin)

- Jumlah pengunjung paling banyak terlihat dari diagram batang yaitu pada hari Kamis dengan jumlah =  $17 + 19 = 33$  orang
- Pengunjung perempuan paling sedikit adalah pada hari Jum'at yaitu 11 orang.
- Selisih pengunjung laki-laki dan perempuan terbesar terlihat dari grafik yaitu pada hari Selasa =  $20 - 12 = 8$  pengunjung.

Dari fakta dan hasil analisis maka dapat di simpulkan pernyataan yang benar adalah (i) dan (ii).

10. Luas lahan yang dimiliki Pak Dana  $2.400 \text{ m}^2$ .

**Cara 1:**

Luas lahan yang ditanami jagung  
 $= \frac{3}{10} \times 2.400 \text{ m}^2 = 720 \text{ m}^2$  ..... (1)

Luas lahan yang ditanami singkong  
 $= \frac{1}{3} \times 2.400 \text{ m}^2 = 800 \text{ m}^2$  ..... (2)

Sisa lahannya  
 $= 2.400 - (720 + 800) = 2.400 - 1.520 = 880 \text{ m}^2$  ..... (3)

Lahan kolam ikan  
 $= 20\% \times 880 = 176 \text{ m}^2$  ..... (4)

**Cara 2:**

Keseluruhan lahan yang dimiliki Pak Dana adalah  $2.400 \text{ m}^2$  (satu bagian keseluruhan)

Sisa bagian lahan =  $1 - \frac{3}{10} - \frac{1}{3} = \frac{11}{30}$  ..... (1)

Bagian lahan untuk kolam =  $\frac{20}{100} \times \frac{11}{30} = \frac{22}{300} \rightarrow$  ..... (2)

Luas Kolam =  $\frac{22}{300} \times 2.400 = 176 \text{ m}^2$  ..... (3)

## E. PEDOMAN PENGODEAN SOAL ASESMEN AWAL MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMP/MTs

### 1. Pedoman pengodean nomor 1

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
D. S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan suhu benda P = <math>5^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Perubahan suhu benda Q = <math>8^{\circ}\text{C} - (-3^{\circ}\text{C}) = 8^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 11^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Perubahan suhu benda R = <math>7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Perubahan suhu benda S = <math>7^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C}) = 7^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 12^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>	Paham utuh	P
A. P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan suhu benda P = <math>5^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Perubahan suhu benda Q = <math>8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math> (<b>salah mengoperasikan</b>)</li> <li>• Perubahan suhu benda R = <math>7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Perubahan suhu benda S = <math>7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math> (<b>salah mengoperasikan</b>)</li> </ul>	Paham sebagian 1	PS 1
B. Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan suhu benda P = <math>5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}</math> (<b>salah mengoperasikan</b>)</li> <li>• Perubahan suhu benda Q = <math>8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math> (<b>salah mengoperasikan</b>)</li> <li>• Perubahan suhu benda R = <math>7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Perubahan suhu benda S = <math>7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math> (<b>salah mengoperasikan</b>)</li> </ul>	Paham sebagian 2	PS 2

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
C. R	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perubahan suhu benda P = <math>5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}</math> (salah mengoperasikan)</li> <li>Perubahan suhu benda Q = <math>8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math> (salah mengoperasikan)</li> <li>Perubahan suhu benda R = <math>7^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}</math></li> <li>Perubahan suhu benda S = <math>7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math> (salah mengoperasikan)</li> </ul>	Tidak paham	TP

## 2. Pedoman pengodean nomor 2

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
A. $\frac{3}{5}$ ; 65% ; 0,79 ; $\frac{5}{6}$	<p>Mengubah pecahan kedalam bentuk pecahan desimal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{3}{5} = 0,6</math></li> <li><math>65\% = 0,65</math></li> <li><math>\frac{5}{6} = 0,83</math></li> <li><math>0,79 = 0,79</math></li> </ul> <p>Atau mengubah kedalam bentuk pecahan biasa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>3/5 = 60/100</math></li> <li><math>65\% = 65/100</math></li> <li><math>5/6 = 833/100</math></li> <li><math>0,79 = 79/100</math></li> </ul> <p>Siswa mampu mengurutkan beberapa pecahan dalam urutan naik dengan tepat.</p>	Paham utuh	P
B. $\frac{5}{6}$ ; 0,79 ; 65% ; $\frac{3}{5}$	<p>Siswa salah memaknai urutan naik, yaitu siswa menganggap mengurutkan dari nilai pecahan terbesar menuju nilai pecahan yang terkecil.</p>	Paham sebagian 1	PS 1

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
C. 65% ; $\frac{3}{5}$ ; $\frac{5}{6}$ ; 0,79	Siswa salah mengurutkan disebabkan karena menganggap nilai pecahan 0,65 nilainya kurang dari 0,6 dan 0,79 nilainya lebih dari $\frac{5}{6}$	Tidak paham	TP
D. 65% ; $\frac{3}{5}$ ; 0,79 ; $\frac{5}{6}$	Siswa salah mengurutkan disebabkan karena menganggap nilai pecahan 0,65 nilainya kurang dari 0,6, sedangkan urutan selanjutnya sudah tepat bahwa $\frac{5}{6}$ nilainya lebih dari 0,79	Paham sebagian 2	PS 2

### 3. Pedoman pengodean nomor 3

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
Langkah A, B, C, D	Siswa dapat menentukan hasil operasi bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan dan menggunakan operasi bilangan bulat serta dapat menentukan kesimpulan dari perhitungan yang dilakukan.	Paham utuh	P
Minimal satu langkah dari A, B, C atau D	Siswa dapat menentukan sebagian hasil operasi bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan atau menggunakan operasi bilangan bulat, atau mampu menentukan kesimpulan dari perhitungan yang dilakukan.	Paham sebagian	PS
Tidak ada langkah yang di jawab dengan benar	Siswa tidak dapat menentukan hasil operasi bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan atau menggunakan operasi bilangan bulat dan tidak dapat menentukan kesimpulan dari perhitungan yang dilakukan.	Tidak paham	TP

Catatan, pedoman pengodean didasarkan pada penskoran sebagai berikut.

Langkah	Tahapan	Skor
A	Langkah A, Cara 1: Siswa menggambar garis bilangan dan mengoperasikan dari posisi awal (titik S atau 9), dan membuat garis panah ke $-3$ atau titik G Langkah A, Cara 2: Siswa mulai dari operasi perkalian yaitu $2 \times (-3)$ , sehingga membuat garis mulai dari titik D atau $-6$ .	1
B	Langkah B, Cara 1: Siswa menggambar garis panah dari posisi titik G atau $-3$ menuju titik A atau $-9$ . Langkah B, Cara 2: Siswa menggambar garis panah dari posisi titik D, bergerak 9 satuan ke kanan kemudian bergerak 12 satuan ke kiri sehingga sampai posisi titik A atau $-9$ .	1
C	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan cara operasi bilangan bulat dengan benar langkah pengerjaan dan hasilnya	1
D	Siswa dapat menyimpulkan titik awal dan titik akhir dari operasi bilangan yang dimaksud	1
<b>TOTAL SKOR</b>		<b>4</b>

#### 4. Pedoman pengodean nomor 4

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
(ii), (iv) dan (v)	Siswa memahami konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan. (skor 3)	Paham utuh	P
Menjawab benar 2 pernyataan dengan benar	Siswa memahami sebagian konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan. (skor 2)	Paham sebagian 1	PS 1

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
Menjawab satu pernyataan dengan benar	Siswa memahami sebagian konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan. (skor 1)	Paham sebagian 2	PS 2
Tidak ada pernyataan yang dijawab dengan benar	Siswa tidak memahami konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan (skor 0)	Tidak paham	TP

5. Pedoman pengodean nomor 5

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
D. -6	Siswa dapat menyelesaikan soal PLSV dengan benar dan menentukan nilai bentuk aljabar yang ditanyakan dengan tepat.	Paham utuh	P
A. 8	Siswa dapat menentukan penyelesaian dari persamaan aljabar yaitu $x = 8$	Paham sebagian 1	PS 1
B. 2	Siswa salah menentukan penyelesaian dari persamaan yaitu $x=4$ .	Paham sebagian 2	PS 2
C. -2	Siswa salah menentukan penyelesaian dari persamaan yaitu $x=4$ dan salah juga dalam menghitung operasi bilangan yang ditanyakan pada soal.	Tidak paham	TP

6. Pedoman pengodean nomor 6

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
C. $7a+8b-23$	Siswa dapat menentukan hasil penyederhanaan dari bentuk aljabar dengan tepat.	Paham utuh	P
D. $7a+4b-23$	Siswa salah menentukan hasil perkalian $-1$ dengan $-2b$ yaitu menjadi $-2b$ .	Paham sebagian	PS
B. $3a-12b+7$	Siswa salah dengan mengoperasikan bentuk aljabar yang berbeda jenis $6b - 3a$ menjadi $6a - 3a=3a$ .	Tidak Paham 1	TP 1
A. $3a+12b+7$	Siswa salah dengan mengoperasikan bentuk aljabar yang berbeda jenis $6b - 3a$ menjadi $6a - 3a=3a$ dan salah menentukan operasi hitung $10b+2b$ .	Tidak paham 2	TP 2

7. Pedoman pengodean nomor 7

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
D. $-26$	Siswa dapat menentukan operasi perpangkatan, bentuk akar dan mampu menyelesaikan soal dengan teliti dan cermat.	Paham utuh	P
A. 22	Siswa salah dalam menentukan nilai $-2^4$ dan $(-2)^3$ , sehingga hasil operasi bilangan yang ditanyakan tidak tepat.	Paham sebagian 1	PS 1
B. 20	Siswa salah dalam menentukan nilai $(-2)^3$ sehingga salah dalam menentukan hasil akhir dari soal yang diberikan.	Paham sebagian 2	PS 2
C. $-22$	Siswa melakukan kesalahan dalam menghitung nilai $(-2)^3$ sehingga menyebabkan penyelesaian operasi bilangan yang ditanyakan tidak tepat.	Tidak paham	PS 3

8. Pedoman pengodean nomor 8

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
Langkah A, B, C, D	Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang kubus dan balok serta mampu memberikan kesimpulan dengan benar.	Paham utuh	P
Minimal satu langkah dari A, B, C atau D	Siswa dapat menjawab dengan benar beberapa tahapan pengerjaan yaitu menentukan luas permukaan bangun ruang kubus/balok serta menentukan kesimpulan dari apa yang ditanyakan.	Paham sebagian	PS
Tidak ada langkah yang di jawab dengan benar	Siswa tidak dapat menentukan luas permukaan bangun ruang kubus dan balok serta tidak dapat menentukan kesimpulan dengan benar.	Tidak paham	TP

9. Pedoman pengodean nomor 9

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
(i) dan (ii)	Siswa memahami konsep dan aplikasi dari diagram batang. (skor 2)	Paham utuh	P
Menjawab satu pernyataan dengan benar	Siswa memahami sebagian konsep dan aplikasi dari diagram batang. (skor 1)	Paham sebagian	PS
Tidak ada pernyataan yang dijawab dengan benar	Siswa tidak memahami konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan (skor 0)	Tidak paham	TP

## 10. Pedoman pengodean nomor 10

Jawaban	Alasan	Kategori	Kode
Langkah A, B, C, D	Siswa dapat menjawab dengan benar dalam menentukan luas lahan yang akan dibuat kolam ikan dengan tepat berdasarkan langkah-langkah yang ada pada kunci jawaban.	Paham utuh	P
Minimal satu langkah dari A, B, C atau D	Siswa dapat menjawab sebagian dengan benar dalam menentukan luas lahan yang akan dibuat kolam ikan dengan tepat berdasarkan langkah-langkah yang ada pada kunci jawaban.	Paham sebagian	PS
Tidak ada langkah yang di jawab dengan benar	Siswa dapat dapat menjawab dengan benar cara menentukan luas lahan yang akan dibuat kolam ikan.	Tidak paham	TP

## F. INTERPRETASI DAN TINDAK LANJUT

### SOAL ASESMEN AWAL

### MATA PELAJARAN MATEMATIKA

### KELAS VIII SMP/MTs

#### 1. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 1

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	Memilih pilihan jawaban D karena menghitung perubahan suhu benda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = 5^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C})</math> <math>= 5^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>Q = 8^{\circ}\text{C} - (-3^{\circ}\text{C})</math> <math>= 8^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 11^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>R = 7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>S = 7^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C})</math> <math>= 7^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 12^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>	Siswa memahami permasalahan yang diberikan dan mampu melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan tepat.	Pembelajaran dapat di lanjutkan pada KD kelas VIII yaitu Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek (KD 3.1).
PS 1	Memilih pilihan jawaban B karena menghitung perubahan suhu benda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = 5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>Q = 8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>R = 7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>S = 7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>	Siswa salah dalam melakukan perhitungan perubahan suhu pada benda-benda yang diamati. Perhitungan perubahan suhu untuk setiap benda perhitungannya sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = 5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> <li>• <math>Q = 8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> <li>• <math>R = 7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>S = 7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> </ul> Jika diamati cara siswa melakukan perhitungan maka terlihat siswa melakukan kesalahan dalam melakukan operasi hitung pada beberapa pilihan jawaban	Memberikan pembelajaran remedial tentang konsep perubahan suhu dan operasi bilangan bulat. Jika pemahaman siswa untuk memahami konsep perubahan suhu dengan cara langsung menggunakan operasi bilangan bulat cukup sulit, maka guru dapat membantu siswa untuk memahami persoalan dengan menggunakan garis bilangan sebagai <i>Scaffolding</i> (dasar atau penyangga menuju pemahaman berikutnya). Misalkan mulai dengan persoalan yang lebih sederhana, perubahan suhu dari $-3^{\circ}\text{C}$ ke $2^{\circ}\text{C}$ , dapat dibantu menggunakan garis bilangan sebagai berikut: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>A number line from -4 to 4 with tick marks at every integer. Above the line, there are four red curved arrows pointing to the right, starting at -3 and ending at -2, -2 and -1, -1 and 0, and 0 and 1. This illustrates the step-by-step addition of 1 to reach 2 from -3.</p> </div>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<p>Dari garis bilangan terlihat bahwa perubahan suhunya 5oC. Untuk memperkuat pemahaman siswa dipahami bahwa perubahan kenaikan suhu itu adalah selisih suhu akhir dengan suhu awal benda. Selanjutnya bisa dilakukan tanpa membuat garis bilangan yaitu dengan cara melakukan operasi bilangan bulat sebagai berikut: Perubahan suhu = <math>2^{\circ}\text{C} - (-3^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C}</math></p>
PS 2	<p>Memilih pilihan jawaban A karena menghitung perubahan suhu benda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = 5^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>Q = 8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>R = 7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>S = 7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>	<p>Siswa salah melakukan perhitungan untuk beberapa pilihan jawaban dengan cara yang tidak sesuai dengan operasi hitung bilangan bulat. Perhitungan perubahan suhu untuk setiap benda perhitungannya sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = 5^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 5^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>Q = 8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> <li>• <math>R = 7^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>S = 7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> </ul> <p>Dari perhitungan tersebut, nampak bahwa siswa kesulitan dalam operasi hitung bilangan bulat</p>	<p>Tindak lanjut dari siswa yang menjawab option A sama seperti siswa yang menjawab option B, hanya saja perlu diingatkan kembali konsistensi dan ketepatan dalam melakukan operasi bilangan bulat.</p>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
TP	<p>Memilih pilihan jawaban C karena menghitung perubahan suhu benda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = 5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>Q = 8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>R = 7^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <math>S = 7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>	<p>Siswa salah dalam melakukan perhitungan perubahan suhu pada benda-benda yang diamati. Perhitungan perubahan suhu untuk setiap benda perhitungannya sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = 5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> <li>• <math>Q = 8^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> <li>• <math>R = 7^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> <li>• <math>S = 7^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}</math> <b>(salah mengoperasikan)</b></li> </ul> <p>Jika diamati cara siswa melakukan perhitungan maka terlihat siswa melakukan kesalahan dalam melakukan operasi hitung pada semua pilihan jawaban.</p>	<p>Tindak lanjut untuk mengatasi kesalahan siswa yaitu dengan melakukan remedial dengan mempelajari kembali mengenai garis bilangan dan operasi bilangan bulat. Untuk memberi pemahaman kepada siswa, dapat dilakukan dengan mengaitkan materi bilangan bulat dengan kehidupan sehari-hari siswa, misalkan jika melompat 3 kali ke depan artinya ditambah 3, jika mundur ke belakang 2 kali artinya dikurangi 2, selanjutnya dapat menggunakan garis bilangan lalu menggunakan operasi bilangan bulat.</p>

## 2. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 2

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	<p>Memilih pilihan jawaban A karena mampu mengubah bentuk pecahan <math>\frac{3}{5} = 0,6</math> ; <math>65\% = 0,65</math> ; <math>\frac{5}{6} = 0,83</math> dan <math>0,79 = 0,79</math>.</p>	<p>Siswa dapat mengubah bentuk pecahan dan mengurutkan beberapa pecahan dalam urutan naik dengan tepat.</p>	<p>Pembelajaran dapat dilanjutkan pada KD kelas VIII yaitu menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, kecepatan dan debit (KD 3.4).</p>
PS 1	<p>Memilih pilihan jawaban B karena mampu mengubah bentuk pecahan <math>\frac{3}{5} = 0,6</math> ; <math>65\% = 0,65</math> ; <math>\frac{5}{6} = 0,83</math> dan <math>0,79 = 0,79</math>.</p>	<p>Siswa dapat mengubah bentuk pecahan kedalam bentuk pecahan lainnya tetapi siswa salah memaknai urutan naik, yaitu siswa menganggap mengurutkan dari nilai pecahan terbesar menuju nilai pecahan yang terkecil.</p>	<p>Memberikan pembelajaran remedial untuk memberikan pemahaman siswa mengenai konsep urutan naik dan turun. Bahwa urutan naik itu adalah urutan dari nilai terkecil menuju nilai terbesar. Sebagai ilustrasi (masalah kontekstual) dapat diberi pertanyaan kepada siswa misalkan: kalau naik tangga bergerak dari mana dan menuju ke mana? Dari bawah ke atas.</p>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
PS 2	Memilih pilihan jawaban D karena mampu mengubah bentuk pecahan $3/5=0,6$ ; $65%=0,65$ ; $5/6=0,83$ dan $0,79=0,79$	Siswa salah mengurutkan disebabkan karena menganggap nilai pecahan $0,65$ nilainya kurang dari $0,6$ , sedangkan urutan selanjutnya sudah tepat bahwa $5/6$ nilainya lebih dari $0,79$ .	Tindak lanjut untuk mengatasi kesalahan siswa yaitu dengan melakukan remedial dengan mempelajari kembali mengenai membedakan urutan nilai dari dua bilangan desimal (sebagai mana tinndak lanjut jawaban C). Serta menegaskan bahwa untuk melihat nilai urutan dari dua buah bilangan desimal tidak melihat digit terakhir bilangan desimal. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>0,79 &lt; 0,83</math> (benar)</li> <li><math>0,79 &gt; 0,83</math> (salah, jika hanya melihat digit terakhir yaitu 9 lebih dari 3)</li> </ul>
TP	Memilih pilihan jawaban C karena mampu mengubah bentuk pecahan $3/5=0,6$ ; $65%=0,65$ ; $5/6=0,83$ dan $0,79=0,79$ , atau tidak bisa mengubah bentuk pecahan	Siswa yang salah mengurutkan disebabkan karena menganggap nilai pecahan $0,65$ nilainya kurang dari $0,6$ dan $0,79$ nilainya lebih dari $5/6$ . Sedangkan siswa yang tidak dapat megubah bentuk pecahan dan mengurutkan bentuk pecahan dari yang terkecil sampai ke yang terbesar, tidak memahami konsep pecahan dan urutan pecahan.	Tindak lanjut untuk mengatasi kesalahan siswa yaitu dengan melakukan remedial dengan mempelajari kembali konsep bilangan pecahan dan membandingkan nilai dari dua pecahan sehingga urutan dapat menentukan urutan dari beberapa bilangan desimal. Misalkan pemahaman akan nilai urutan pecahan berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>0,5 &lt; 0,56</math></li> <li><math>0,78 &gt; 0,7</math></li> </ul>

### 3. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 3

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	Menjawab benar langkah A, B, C dan D	Siswa memahami konsep dan penerapan bilangan bulat yang terlihat dari mampu membuat garis bilangan dengan benar, melakukan operasi bilangan bulat dengan tepat dengan memperhatikan urutan operasi dan dapat menentukan kesimpulan dengan tepat.	Pembelajaran dapat di lanjutkan pada KD kelas VIII yaitu menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, kecepatan dan debit (KD 3.4).

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
PS	Menjawab benar sebagian dari langkah A, B, C atau D	Siswa dapat menjawab dengan tepat beberapa langkah pada langkah A, B, C atau D. Siswa dapat membuat garis bilangan dengan benar atau melakukan operasi bilangan bulat dengan tepat dengan memperhatikan urutan operasi atau dapat menentukan kesimpulan dengan tepat.	Diberikan remedial berupa penguatan literasi matematis, pemahaman konsep garis bilangan, operasi bilangan bulat atau urutan operasi bilangan bulat. Karena siswa paham sebagian maka dilakukan remedial sesuai dengan materi yang belum dipahami oleh siswa.
TP	Tidak menjawab dengan benar langkah A, B, C dan D	Siswa tidak memahami konsep dan penerapan bilangan bulat yang terlihat dari kesulitan siswa membuat garis bilangan, melakukan operasi bilangan bulat dengan tepat dengan memperhatikan urutan operasi dan kesulitan dapat menentukan kesimpulan dengan tepat.	Diberikan remedial berupa penguatan literasi matematis, pemahaman konsep garis bilangan, operasi bilangan bulat dan urutan operasi bilangan bulat. Hal ini dapat dilakukan diantaranya dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksplorasi konsep garis bilangan dapat menggunakan konteks melangkah maju, mundur ataupun kodok melompat. Jika siswa telah memiliki gambaran mengenai garis bilangan lalu dapat langsung dibawa ke dalam konteks garis bilangan.</li> <li>Misalkan pada garis bilangan operasi <math>8 - 5</math> mengandung arti dari titik 8 bergerak 5 satuan ke kiri dan lihat hasilnya pada garis bilangan yaitu 3. Dari hal tersebut diarahkan siswa tanpa menggambar garis bilangan untuk menjawab soal 8-5. Selanjutnya dari eksplorasi tadi berikan soal yang memiliki tipe yang sama, misalkan tentukan hasil dari <math>9 - 4</math>.</li> </ul>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan pemahaman literasi matematik, yaitu berupa latihan memahami pertanyaan dan menjawab soal sesuai dengan apa yang ditanyakan. Selain dari pada itu, penyebab salah menyimpulkan itu bisa akibat dari kesalahan pengerjaan soal, sehingga tetap harus di perkuat mempelajari konsep garis bilangan dan operasi bilangan bulat.</li> </ul>

#### 4. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 4

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	(ii), (iv) dan (v)	Siswa memahami konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan. (skor 3)	Pembelajaran dapat di lanjutkan pada KD 3.3 kelas VIII yaitu mendeskripsikan, menyatakan dan membedakan antara relasi dan fungsi (linier) dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, dan grafik).
PS 1	Menjawab benar 2 pernyataan dengan benar	Siswa memahami sebagian konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan. (skor 2)	Memberikan remedial mengenai tiga materi yang belum dikuasai oleh siswa (3 pernyataan yang dijawab dengan tidak tepat).
PS 2	Menjawab satu pernyataan dengan benar	Siswa memahami sebagian konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan. (skor 1)	Memberikan remedial mengenai empat materi yang belum dikuasai oleh siswa (4 pernyataan yang dijawab dengan tidak tepat).

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
TP	Tidak ada pernyataan yang dijawab dengan benar	Siswa tidak memahami konsep dan aplikasi dari anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan (skor 0)	<p>Memberikan remedial mengenai anggota himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, dan operasi biner pada dua himpunan. Untuk itu dapat dilakukan dengan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) pemahaman konsep himpunan dapat digunakan himpunan dalam konteks sehari-hari. Misalkan A adalah himpunan hewan yang berkaki empat, selanjutnya guru mengajukan beberapa pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah kucing termasuk anggota himpunan A?</li> <li>b. Apakah bebek termasuk anggota himpunan A?</li> <li>c. Apakah sapi termasuk anggota himpunan A?</li> <li>d. Dapatkah kamu menyebutkan anggota himpunan A yang lainnya?</li> </ol> </li> <li>2) Pemahaman konsep himpunan semesta dapat menggunakan himpunan dalam konteks sehari-hari. Misalkan mengajukan pertanyaan kepada siswa kita ini berada di mana? Dunia (jawab anak). Berarti kita anggota penghuni dunia ya? Dengan tanya jawab tersebut siswa diberi stimulus utk memahami bahwa kita ini bagian dari kumpulan yang lebih besar, kumpulan yang lebih besar inilah yang disebut himpunan semesta. Bisa dilanjutkan kembali dengan pertanyaan kepada siswa:</li> </ol>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<p>a. Apakah himpunan hewan merupakan himpunan semesta dari himpunan unggas?</p> <p>b. Apakah himpunan kendaraan bermotor merupakan himpunan semesta dari himpunan mobil?</p> <p>c. Dapatkah kamu memberikan contoh himpunan semesta lainnya?</p> <p>3) Pemahaman konsep komplemen himpunan dapat menggunakan konteks sehari-hari. Misalkan bapak punya anak lima orang yang bernama Ani, Budi, Cantika, Dono, Ekky. Bapak mengelompokkan Ani dan Cantika dalam satu kelompok baru, kalau bapak ditanya komplemen dari kelompok baru itu artinya bapak akan mencari siapa saja dari anak Bapak selain yang termasuk kedalam kelompok yang baru itu? Jawabannya: Budi, Dono dan Ekky (inilah yang dimaksud komplemen dari himpunan yang tadi)</p> <p>4) pemahaman konsep harus di ingat kembali konsep himpunan semesta. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa, misalkan:</p> <p>a. Apakah semua burung termasuk unggas? Jika ya, artinya himpunan burung adalah himpunan bagian dari himpunan unggas.</p>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<p>b. Apakah himpunan kambing termasuk hewan mamalia? Jika ya, artinya himpunan kambing adalah himpunan bagian dari hewan mamalia.</p> <p>5) Pemahaman konsep irisan antar dua himpunan dapat digunakan konteks keseharian siswa. Misalkan: Kaka menyukai makanan baso, sate dan batagor, sedangkan Adik menyukai makanan sate, batagor dan mie ayam. Apakah makanan yang sama-sama digemari oleh Kaka dan Adik? Jawabannya adalah sate dan batagor. Kesamaan inilah yang nanti kita sebut sebagai irisan. Dengan mengeksplorasi konteks keseharian siswa, maka untuk memahami konsep irisan antar dua buah himpunan akan lebih mudah dan bermakna.</p>

## 5. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 5

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	Memilih pilihan jawaban D karena siswa mampu menentukan penyelesaian PLSV dengan benar	Siswa memahami dan mampu menyelesaikan soal PLSV dengan benar dan menjawab nilai bentuk aljabar yang ditanyakan dengan tepat.	Pembelajaran dapat dilanjutkan pada KD berikutnya (KD 3.5) tentang menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual di Kelas VIII.

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
PS 1	Memilih pilihan jawaban A karena siswa tidak menghitung nilai dari bentuk aljabar yang ditanyakan	Siswa dapat menentukan penyelesaian dari persamaan (menentukan nilai $x = 8$ ) tetapi tidak menjawab apa yang ditanyakan, biasanya diakibatkan kebiasaan siswa mengerjakan soal dengan yang diperuntukkan hanya untuk mencari nilai $x$	Diberikan remedial untuk meningkatkan literasi matematis dan menentukan nilai dari bentuk aljabar jika nilai dari variabelnya diketahui. Misalkan, jika $x = -2$ , maka tentukanlah nilai $5x + 1$ . Solusi: $5x + 1 = 5(-2) + 1$ $= -10 + 1$ $= -9$
PS 2	Memilih pilihan jawaban B karena salah dalam menentukan nilai $x$	Siswa salah menentukan penyelesaian dari persamaan (menentukan nilai $x$ ) seperti pada kunci jawaban mulai langkah (6) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2x=16</math> ..... (6)</li> <li>• <math>x=16/2</math> ..... (7)</li> <li>• <math>x=4</math> ..... (8)</li> </ul> Sehingga nilai dari $10 - 2x = 10 - 2(4) = 10 - 8 = 2$ Siswa tidak teliti dalam melakukan perhitungan, akibatnya penyelesaian yang di peroleh tidak tepat.	Diberikan remedial untuk meningkatkan ketelitian dalam menentukan solusi PLSV dan menghitung serta menentukan nilai dari bentuk aljabar yang ditanyakan. Untuk mengatasi kesalahan yang mendasar, siswa bisa dilatih pemahaman untuk menentukan nilai $x$ dari bentuk PLSV yang sederhana. Misalkan: tentukan nilai $x$ dari bentuk PLSV berikut: a. $5x=10$ b. $x-2=18$
TP	Memilih pilihan jawaban C karena siswa tidak dapat menentukan penyelesaian dan nilai dari bentuk aljabar yang di tanyakan.	Siswa salah menentukan penyelesaian dari persamaan (menentukan nilai $x$ ) seperti pada kunci jawaban mulai langkah (6) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2x=16</math> ..... (6)</li> <li>• <math>x=16/2</math> ..... (7)</li> <li>• <math>x=4</math> ..... (8)</li> </ul> Sehingga nilai dari $10 - 2x = 10 - 2(4) = 10 - 8 = -2$ Siswa tidak teliti dalam melakukan perhitungan, akibatnya penyelesaian yang di peroleh tidak tepat.	Diberikan remedial untuk meningkatkan ketelitian dalam menentukan solusi PLSV dan menghitung serta menentukan nilai dari bentuk aljabar yang ditanyakan. Untuk mengatasi kesalahan yang mendasar, siswa bisa dilatih pemahaman untuk menentukan nilai $x$ dari bentuk PLSV yang sederhana. Misalkan mentukan nilai $k$ dari persamaan $2k = 30$ .

## 6. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 6

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	Memilih pilihan jawaban C karena jawaban benar.	Siswa dapat melakukan penyederhanaan operasi bentuk aljabar dengan tepat.	Pembelajaran dapat dilanjutkan pada KD berikutnya (KD 3.5) tentang Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual di Kelas VIII.
PS	Memilih pilihan jawaban D karena salah menentukan hasil perkalian $-1$ dengan $-2b$ .	$2Q - P = 2(3b+5a-4) - (3a-2b+15)$ $= 6b+10a-8 - 3a-2b-15$ $= 10a- 3a+6b-2b-8-15$ $= 7a+4b-23$ <p>Siswa salah mengoperasikan antara bentuk <math>6b</math> dan <math>2b</math>, sehingga menjadi <math>4b</math>. Kesalahan tersebut karena tidak mengalikan <math>-1</math> (diluar kurung) dengan <math>-2b</math>. Dalam operasi aljabar seperti ini seringkali ditemukan kesalahan yang mendasar dalam hal operasi perkalian dan penjumlahan.</p>	Memberikan pembelajaran remedial tentang operasi perkalian dan jumlah pada bentuk aljabar dan mengingatkan siswa untuk selalu teliti dalam menyederhanakan operasi bentuk aljabar.
TP 1	Memilih pilihan jawaban B karena siswa salah melakukan operasi bentuk aljabar yaitu dengan menyederhanakan dua buah bentuk aljabar yang berbeda.	<p>Siswa mengurangkan <math>6b</math> dengan <math>3a</math> dan beberapa operasi lainnya, sehingga pengerjaannya sebagai berikut:</p> $2Q - P = 2(3b+5a-4) - (3a-2b+15)$ $= 6b+10a-8 - 3a-2b+15$ $= 6a- 3a+10b-2b-8+15$ $= 3a-12b+ 7$ <p>Kesalahan yang mendasar adalah menyederhanakan bentuk aljabar yang tidak sejenis.</p>	Memberikan pembelajaran remedial tentang suku-suku sejenis pada bentuk aljabar, dan bagaimana operasi aljabar antara suku-suku yang sejenis atau tidak sejenis. Selain dari pada itu mengingatkan siswa untuk jeli memahami operasi aljabar yang di dahulukan dan teliti dalam menjawab soal. Misalkan: $4x+5y+2x-7y = 4x+2x+5y-7y$ $= 6x+5y$

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
TP 2	Memilih pilihan jawaban A karena salah melakukan operasi bentuk aljabar yaitu dengan menyederhanakan dua buah bentuk aljabar yang berbeda.	Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan operasi bilangan bulat, sehingga pengerjaannya sebagai berikut: $2Q - P = 2(3b+5a-4) - (3a-2b+15)$ $= 6b+10a-8 - 3a+2b+15$ $= 6a- 3a+10b+2b-8+15$ $= 3a+12b+ 7$ Kesalahan mendasar siswa adalah dalam menyederhanakan bentuk aljabar.	Memberikan pembelajaran remedial tentang suku-suku sejenis pada bentuk aljabar, dan bagaimana operasi aljabar antara suku-suku yang sejenis atau tidak sejenis. Selain dari pada itu mengingatkan siswa untuk jeli memahami operasi aljabar yang di dahulukan dan teliti dalam menjawab soal. Misalkan: $15k-8+6p-k+7 = 15k-k+6p-8+7$ $= 14k+6p+1$

## 7. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 7

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	Memilih pilihan jawaban D karena siswa dapat menentukan operasi hitung dengan tepat.	Siswa paham mengenai operasi perpangkatan, bentuk akar dan mampu menyelesaikan soal dengan teliti dan cermat.	Pembelajaran dapat dilanjutkan pada KD berikutnya tentang Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras di Kelas VIII.
PS	Memilih pilihan jawaban A karena salah dalam menghitung $-2^4$ dan $(-2)^3$	Siswa melakukan kesalahan menghitung nilai $-2^4$ dan $(-2)^3$ menjadi salah tanda bisa disebabkan karena kurang memahami cara penyelesaian bentuk bentuk perpangkatan. Sehingga cara perhitungannya: $-2^4+(-3)^2+(-2)^3-\sqrt{121}$ $= 16 + 9 + 8 - 11 = 22$	Memberikan pembelajaran remedial tentang operasi perpangkatan dan bentuk akar. Untuk memudahkan pemahaman dapat dilakukan dengan menguraikan bentuk pangkat yang sederhana kedalam bentuk perkalian, misalkan: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>-2^2=-(2 \times 2)=-4</math></li> <li><math>(-3)^2=-3 \times (-3)=9</math></li> <li><math>\sqrt{49}=7</math>, karena <math>7 \times 7 = 49</math></li> </ul> Setelah siswa memahami lebih dalam mengenai bentuk pangkat dan akar, maka harus di ingatkan juga untuk teliti dalam menghitung.

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
PS 2	Memilih pilihan jawaban B karena salah menentukan nilai dari $(-2)^3$	Siswa melakukan kesalahan menghitung nilai $(-2)^3$ menjadi 6, seharusnya nilainya $-8$ . Kesalahan bisa diakibatkan kurang memahami bentuk perpangkatan dalam berbagai bentuk. Sehingga cara perhitungannya: $-2^4 + (-3)^2 + (-2)^3 - \sqrt{121}$ $= 16 + 9 + 6 - 11 = 20$	Memberikan pembelajaran remedial tentang operasi perpangkatan dan bentuk akar. Untuk memudahkan pemahaman dapat dilakukan dengan menguraikan bentuk pangkat yang sederhana kedalam bentuk perkalian.
PS 3	Memilih pilihan jawaban C karena siswa salah menghitung nilai $(-2)^3$	Siswa salah menghitung nilai $(-2)^3$ menjadi 8, seharusnya nilainya $-8$ . Kesalahan bisa diakibatkan kurang memahami bentuk perpangkatan dalam berbagai bentuk. Sehingga cara perhitungannya: $-2^4 + (-3)^2 + (-2)^3 - \sqrt{121}$ $= -16 + 9 + 8 - 11 = -22$	Memberikan pembelajaran remedial tentang operasi perpangkatan dan bentuk akar. Untuk memudahkan pemahaman dapat dilakukan dimulai dengan menguraikan bentuk pangkat yang sederhana kedalam bentuk perkalian.

## 8. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 8

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	Menjawab benar langkah A, B, C dan D	Siswa memahami konsep dan penerapan bilangan bulat yang terlihat dari mampu membuat garis bilangan dengan benar, melakukan operasi bilangan bulat dengan tepat dengan memperhatikan urutan operasi dan dapat menentukan kesimpulan dengan tepat.	Pembelajaran dapat di lanjutkan pada KD 3.7 kelas VIII yaitu membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)
PS	Menjawab benar sebagian dari langkah A, B, C atau D	Siswa dapat menjawab dengan tepat beberapa langkah pada langkah A, B, C atau D. Siswa dapat membuat garis bilangan dengan benar atau melakukan operasi bilangan bulat dengan tepat dengan memperhatikan urutan operasi atau dapat menentukan kesimpulan dengan tepat.	Diberikan remedial berupa penguatan beberapa konsep yang belum dipahami seperti luas bangun datar, luas permukaan bangun ruang kubus atau balok balok. Penguatan didasarkan pada kesulitan yang dihadapi oleh siswa.

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
TP	Tidak menjawab dengan benar langkah A, B, C dan D	Siswa tidak memahami konsep dan penerapan bilangan bulat yang terlihat dari kesulitan siswa membuat garis bilangan, melakukan operasi bilangan bulat dengan tepat dengan memperhatikan urutan operasi dan kesulitan dapat menentukan kesimpulan dengan tepat.	<p>Melakukan remedial yang dapat dilakukan dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguatan mengenai apakah yang dimaksud dengan volume dan luas permukaan, dapat digunakan benda-benda kongkrit ataupun ditayangkan video yang terkait dengan volume dan luas permukaan bangun ruang. Misalkan bak mandi yang di isi air dari keran maka air dalam bak mandi itu terkait dengan isi/volume bangun ruang, sedangkan luas permukaan dapat dicontohkan dengan membuat kotak pensil berbentuk kubus tanpa tutup, maka bahan yang dibutuhkan untuk pembuatannya terkait dengan luas permukaan bangun ruang tertentu.</li> <li>• Penguatan mengenai bagaimana menentukan luas permukaan kubus. Dapat digunakan media dari kertas yang berbentuk kubus lalu di potong rusuknya sehingga membentuk jaring-jaring kubus, lalu amati bentuk jaring-jaring tersebut. Ternyata setelah diamati terdapat 6 buah bangun persegi yang kongruen, sehingga luas permukaan (jaring-jaring) kubus adalah 6 kali luas persegi, atau biasa di tulis <math>L_p = 6 S^2</math>. Selanjutnya melakukan perhitungan secara tepat berdasarkan informasi yang ada pada soal.</li> </ul>

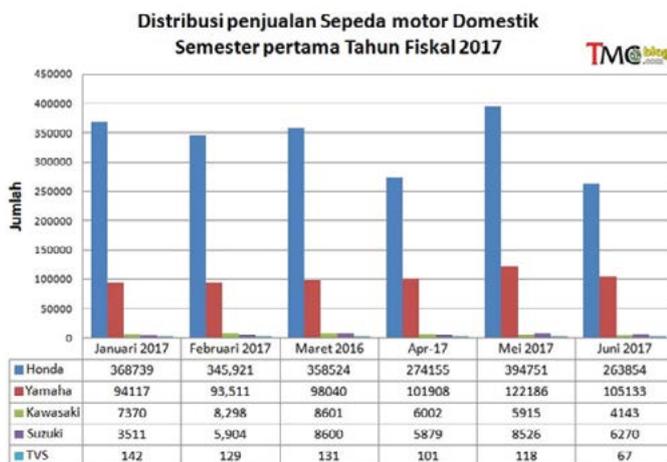
Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Penguatan mengenai bagaimana menentukan luas permukaan balok. Dapat digunakan media dari kertas yang berbentuk balok lalu di potong rusuknya sehingga membentuk jaring-jaring balok, lalu amati bentuk jaring-jaring tersebut. Ternyata setelah diamati terdapat 6 buah bangun persegi panjang (3 pasang persegi panjang yang kongruen), sehingga luas permukaan (jaring-jaring) balok adalah 2 kali luas alas (karena alas dan atap kongruen) + 2 kali luas bidang samping (kiri dan kanan) + 2 kali luas bidang frontal (depan dan belakang), sehingga dapat di tulis:  <math>L_p = 2pl + 2lt + 2pt</math>  <math>L_p = 2(pl + lt + pt)</math></li> </ul>

**Pedoman penskoran sebagai dasar interpretasi di atas.**

Langkah		Skor
A	Memahami permasalahan yang diberikan dan menentukan penyelesaian dengan menggunakan konsep luas permukaan bangun ruang kubus dan balok.	1
B	Menuliskan rumus atau menghitung luas permukaan kubus dengan tepat.	1
C	Menuliskan rumus atau menghitung luas permukaan balok dengan tepat.	1
D	Membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis yaitu menentukan desain dus mana yang akan dipilih oleh perusahaan	1
<b>TOTAL SKOR</b>		<b>4</b>

## 9. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 9

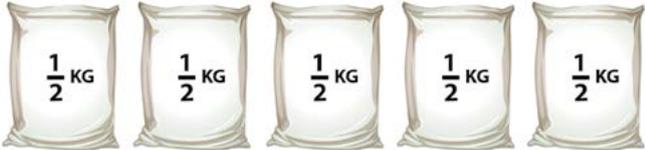
Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	(i) dan (ii)	Siswa memahami konsep dan aplikasi dari diagram batang dan penerapannya. (skor 2)	Pembelajaran dapat di lanjutkan pada KD kelas VIII yaitu menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi (KD 3.8)
PS	Menjawab benar 1 pernyataan dengan benar	Siswa memahami sebagian konsep dan aplikasi dari diagram batang dan penerapannya. (skor 1)	Memberikan pembelajaran remedial sesuai dengan materi pada pernyataan yang dijawab dengan salah.
TP	Tidak menjawab dengan benar langkah A dan B	Siswa tidak memahami konsep konsep dan penerapan dari operasi bilangan pecahan dan bilangan bulat.	Memberikan pembelajaran remedial yang dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa mengenai data, penyajian data dan membaca data serta interpretasi data yang di tampilkan dengan menggunakan konteks keseharian siswa akan dapat mempermudah siswa memahami pembelajaran tersebut. Misalkan yang hari ini sering di bahas adalah data yang terkena covid di beberapa wilayah di indonesia, data penjualan motor selama pandemi Covid 19, ataupun data siswa yang tidak masuk sekolah dan lain-lain. Dari beberapa diagram yang ditemukan oleh siswa, bisa diamati mengenai data paling banyak muncul, paling sedikit ataupun pada kondisi lainnya. Sebagai contoh diagram batang. (untuk lebih jelas, bisa di lihat pada lampiran gambar halaman 49)



Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			Untuk lebih memahami diagram batang, siswa dapat mengamati dan menggali informasi yang ada pada diagram batang yang disajikan, yang akhirnya siswa dapat membuat kesimpulan terhadap apa yang ia baca.

## 10. Interpretasi dan tindak lanjut nomor 10

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
P	Menjawab benar langkah A dan B	Siswa memahami konsep dan penerapan dari operasi bilangan pecahan dan bilangan bulat serta dapat menentukan hasil perhitungan soal dengan tepat. (skor 2)	Pembelajaran dapat di lanjutkan pada KD kelas VIII yaitu menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan (KD 3.9)
PS 1	Menjawab benar sebagian dari langkah A atau B.	Siswa memahami sebagian konsep dan penerapan dari operasi bilangan pecahan dan bilangan bulat atau dapat menentukan hasil perhitungan soal dengan tepat. Jika hanya menjawab dengan benar 1 langkah mendapatkan skor 1	Melaksanakan pembelajaran remedial sesuai dengan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal. Remedial bisa materi mengenai literasi matematis dan perkalian bilangan pecahan dengan bilangan bulat ataupun operasi penjumlahan/pengurangan bilangan pecahan.
PS 1	Menjawab benar sebagian dari langkah A atau B.	Siswa memahami sebagian konsep dan penerapan dari operasi bilangan pecahan dan bilangan bulat atau dapat menentukan hasil perhitungan soal dengan tepat. Jika hanya menjawab dengan benar 1 langkah mendapatkan skor 1	Melaksanakan pembelajaran remedial mengenai operasi bilangan bulat dan pecahan. Dapat dilakukan diantaranya dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk menguatkan pemahaman siswa, dapat mengaitkan konsep pecahan dengan permasalahan sederhana kehidupan sehari-hari. Misalkan dalam kegiatan bakti sosial akan membagikan beberapa kg beras kepada 10 orang.</li> </ul>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<p>a. Jika membagikan masing-masing 1 kg beras untuk 10 orang maka total yang beras yang di bagikan adalah <math>1 \times 10 = 10</math> kg.</p>  <p>Total = 10 kg</p> <p>b. Jika yang dibagikan beratnya setengah dari semula, atau masing-masing mendapat <math>\frac{1}{2}</math> kg beras dan dibagikan untuk 10 orang maka dapat dibayangkan oleh siswa bahwa berat beras yang dibagikan lebih sedikit yaitu 5 kg.</p>  <p>Total = 5 kg</p>  <p>↓ ↓ ↓ ↓ ↓</p> $1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 5 \text{ kg}$

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<p>Total yang beras yang dibagikan adalah setengahnya dari semula yaitu 5 kg atau bisa dituliskan <math>\frac{1}{2} \text{ kg} \times 10 = 5 \text{ kg}</math>.</p> <p>Dari perkalian bilangan pecahan dan bilangan bulat kita dapat menyimpulkan bahwa 5 kg diperoleh dari hasil perhitungan <math>(1 \times 10 : 2)</math>, sehingga untuk perhitungan pecahan lainnya dengan bilangan bulat, maka dapat dilakukan dengan cara yang serupa.</p> <p>Contoh lainnya: <math>\frac{2}{5} \times 30 \text{ kg} = (2 \times 30 : 5) = 12 \text{ kg}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk meningkatkan pemahaman dapat juga menggunakan konteks lain dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dengan gambar yang dipotong menjadi beberapa bagian.</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Total 2 lingkaran</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Ada 8 potongan berukuran <math>\frac{1}{4}</math> setara dengan 2 lingkaran</p> </div> </div> <p>Dari gambar di atas dapat kita ketahui bahwa:  <math>\frac{1}{4} \times 8 = 2</math> (dalam perhitungan matematis <math>(1 \times 8 : 4) = 2</math>)</p>

Kode	Kemungkinan Jawaban Siswa	Interpretasi	Tindak Lanjut
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk mengatasi ketidakmampuan siswa menghitung persentase perlu diberikan pemahaman konsep persentase. Misalnya persentase mengandung pengertian per seratus, sehingga <math>20\% = 20/100</math>. Lalu menyederhanakan bentuk pecahan tersebut sehingga diperoleh pecahan yang lebih sederhana <math>20/100=1/5</math>, selanjutnya memaknai memaknai 20% setara dengan <math>1/5</math> bagian. Jika ditanya 20% dari lahan sisanya maka dapat di hitung juga dengan cara <math>1/5 \times \text{Luas lahan sisa}</math>.</li> </ul>

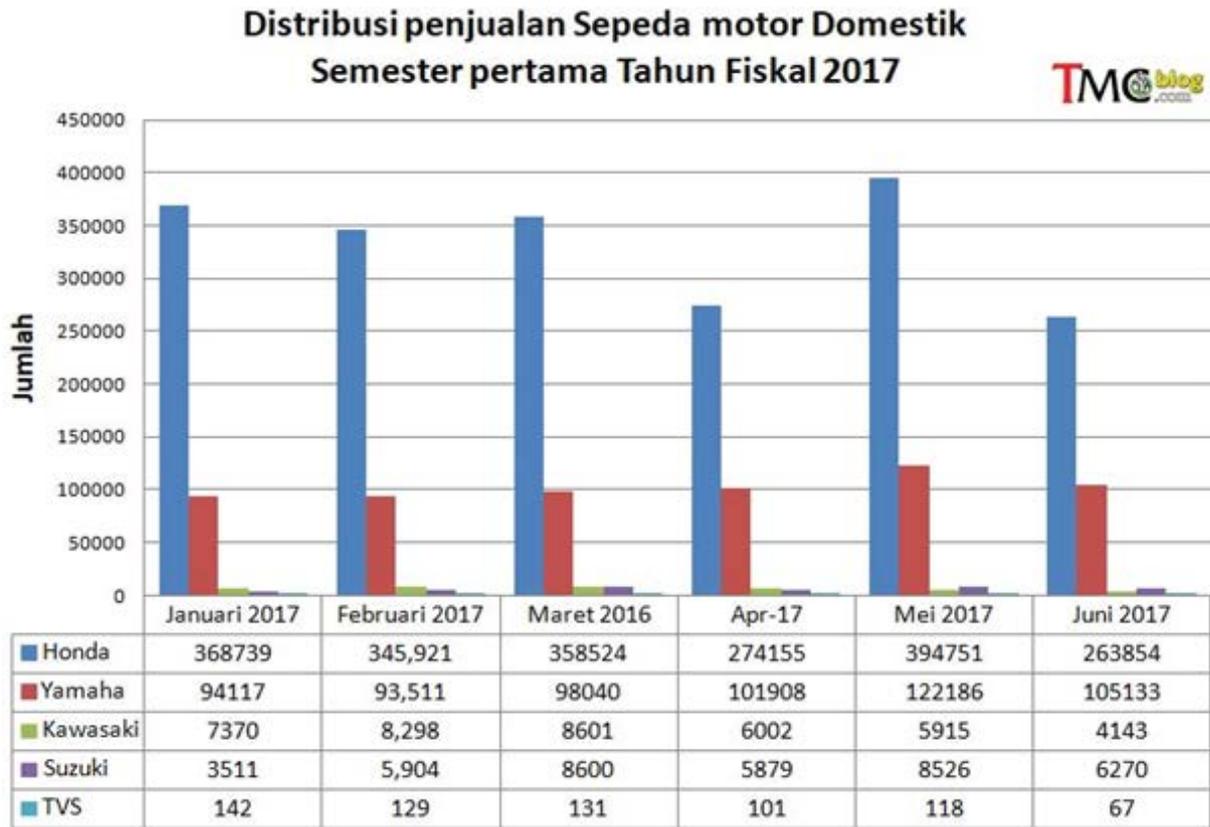
Interpretasi dan tindak lanjut nomor 10 mengacu kepada pedoman penskoran berikut

Tahapan	Langkah	Skor
A	<p>Menentukan sisa lahan yang belum dipakai.</p> <p><b>Cara 1:</b>  Luas lahan yang ditanami jagung  <math>= 3/10 \times 2.400 \text{ m}^2 = 720 \text{ m}^2</math>  Luas lahan yang ditanami singkong  <math>= 1/3 \times 2.400 \text{ m}^2 = 800 \text{ m}^2</math>  Sisa lahannya <math>= 2.400 - (720 + 800)</math>  <math>= 2.400 - 1.520 = 880 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cara 2:</b>  Keseluruhan lahan yang dimiliki Pak Dana adalah <math>2.400 \text{ m}^2</math> (satu bagian keseluruhan)  Sisa bagian lahan <math>= 1 - 3/10 - 1/3 = 11/30</math>  Jika diperlukan dapat di hitung sisa lahan yang belum dipakai yaitu <math>11/30 \times 2.400 = 880 \text{ m}^2</math></p>	1

Tahapan	Langkah	Skor
B	<p>Menentukan luas lahan untuk membuat kolam ikan.</p> <p><b>Cara 1:</b> Lahan kolam ikan = <math>20\% \times 880 = 176 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Cara 2:</b> Bagian lahan untuk kolam = <math>20/100 \times 11/30 = 22/300</math> Luas Kolam = <math>22/300 \times 2.400 = 176 \text{ m}^2</math></p>	1
<b>TOTAL SKOR</b>		4

# LAMPIRAN GAMBAR

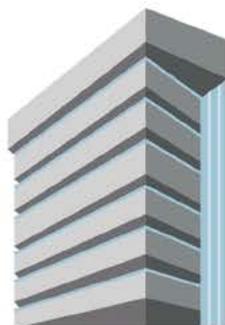
Gambar halaman 43.







2020



**PUSAT ASESMEN DAN PEMBELAJARAN  
BALITBANG KEMDIKBUD**

Jalan Gunung Sahari Raya No.4  
(Eks kompleks siliwangi) Jakarta Pusat 10710  
Telepon: (021) 384 7573, 384 9140, 384 6736  
Faximile: (021) 384 9451  
Laman: [pusmenjar.kemdikbud.go.id](http://pusmenjar.kemdikbud.go.id)