

Soal TKA Fisika (Pilihan) SMA/MA/SMK Tahun 2025

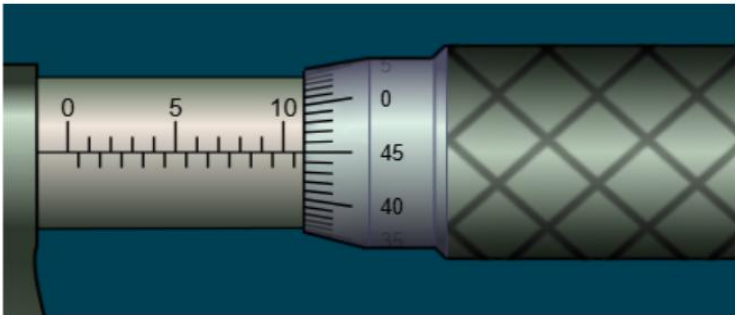
Hierarki Indikator

Elemen:	Kinematika
Subelemen:	Pengukuran
Kompetensi:	Menelaah hasil pengukuran suatu besaran dengan alat ukur yang sesuai serta menyatakan hasil pengukuran sesuai aturan angka penting
Indikator:	Menganalisis hasil pembacaan pengukuran besaran panjang menggunakan salah satu alat ukur panjang. (1)

25FISKINUKRF01SA-000000-0537 **Bentuk Soal : Pilihan Ganda Kompleks - MCMA**

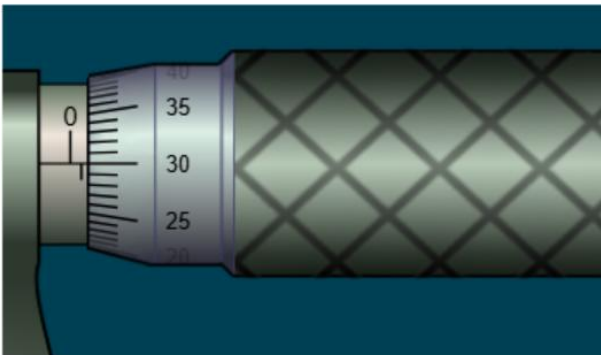
Hega akan membuat wadah untuk tempat manik-manik yang berbentuk tabung dan terbuat dari karton bekas. Hega mengukur ketebalan dan diameter luar tabung dengan menggunakan mikrometer sekrup. Hasil pengukurannya sebagai berikut.

Diameter luar tabung



Sumber: <https://simphy.com/>

Ketebalan tabung



Sumber: <https://simphy.com/>

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, diameter manik-manik mana saja yang dapat masuk ke dalam wadah yang dibuat oleh Hega?

Klik pada setiap diameter yang sesuai. Jawaban benar lebih dari satu.

☐ 8,80 mm

☐ 9,30 mm

☐ 9,60 mm

☐ 10,10 mm

☐ 10,30 mm

Hierarki Indikator

Elemen: Kinematika

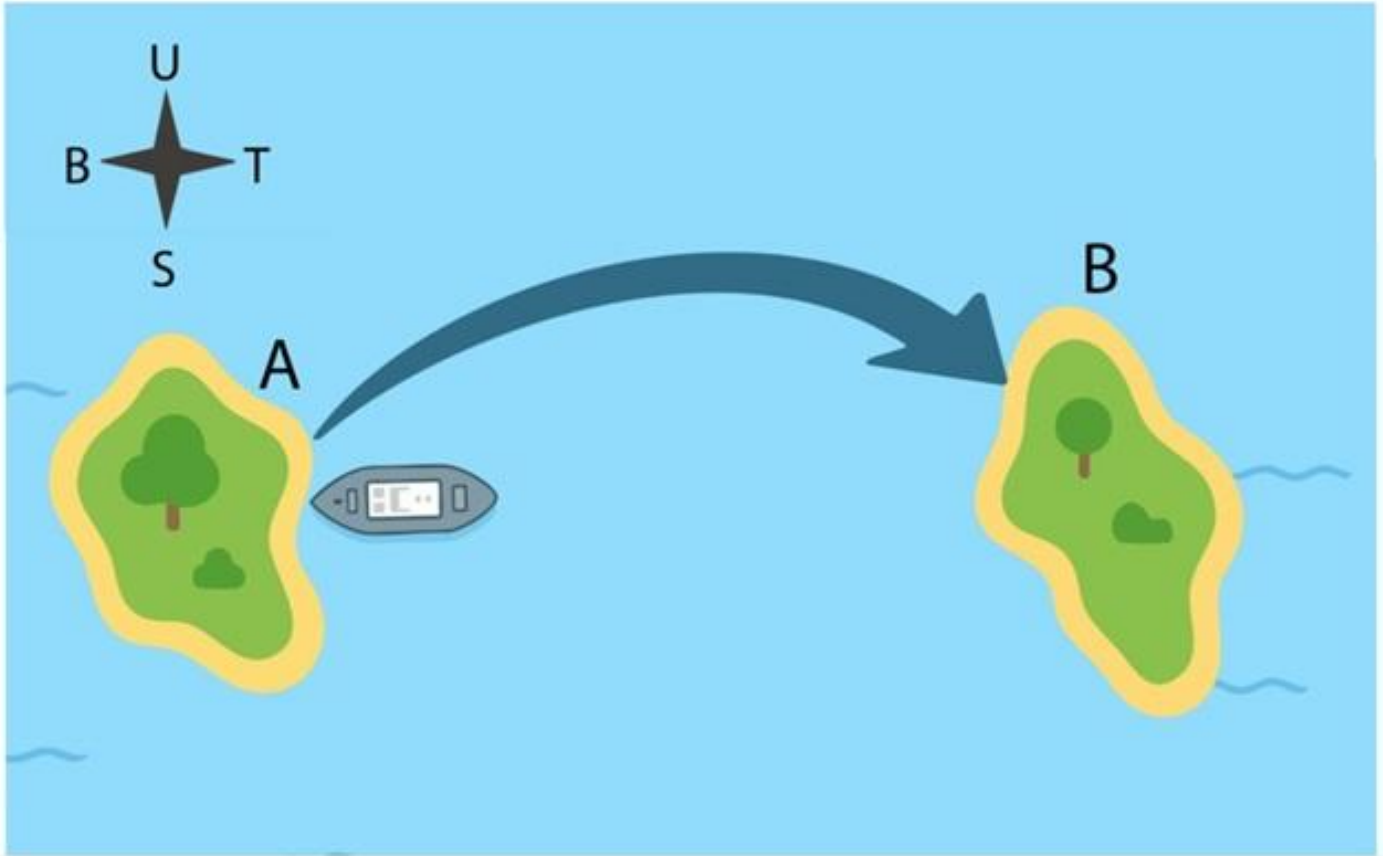
Subelemen: Gerak Lurus

Kompetensi: Menganalisis keterkaitan beberapa besaran pada gerak lurus berdasarkan data yang ada untuk menyelesaikan masalah yang relevan

Indikator: Mengevaluasi strategi-strategi dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep gerak relatif. (2)

25FISKINGLRF02SA-000000-0009

Bentuk Soal : Pilihan Ganda



Jika saat itu arus air laut bergerak dari arah barat ke timur dengan kecepatan 2 km.jam^{-1} dan kapal harus sampai tepat pukul 09.00, strategi apa yang harus diterapkan agar kapal datang tepat waktu?

- ☐ Bergerak ke arah timur dengan kecepatan 12 km.jam^{-1}
- ☐ Bergerak ke arah tenggara dengan kecepatan 10 km.jam^{-1} .
- ☐ Bergerak ke arah barat dengan kecepatan 10 km.jam^{-1} .
- ☐ Bergerak ke arah timur laut dengan kecepatan 10 km.jam^{-1}
- ☐ Bergerak ke arah timur dengan kecepatan 8 km.jam^{-1} .

Hierarki Indikator

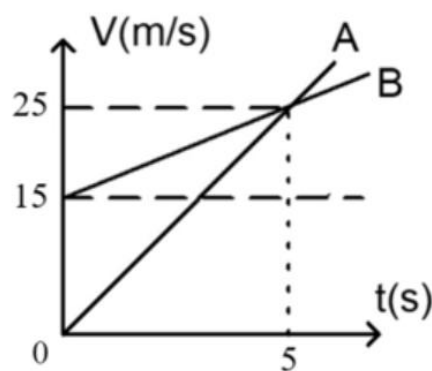
Elemen:	Kinematika
Subelemen:	Gerak Lurus
Kompetensi:	Menganalisis keterkaitan beberapa besaran pada gerak lurus berdasarkan data yang ada untuk menyelesaikan masalah yang relevan
Indikator:	Menginterpretasikan grafik kecepatan terhadap waktu dari peristiwa gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari. (3)

25FISKINGLRF02SA-250004-0708

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Uji Coba Mobil

Di sebuah jalan lurus yang sepi di pinggiran kota, dua sahabat yaitu Rafi dan Dion memutuskan untuk melakukan uji coba mobil mereka. Dua mobil yaitu mobil A dan mobil B berangkat dari titik yang sama secara bersamaan ($t = 0$) dan ingin mencapai jarak tertentu. Mereka ingin mengetahui mobil mana yang akan sampai tujuan lebih cepat. Kedua mobil tersebut memiliki kombinasi kecepatan awal dan percepatan seperti pada grafik berikut.



Berdasarkan grafik, kondisi manakah yang menggambarkan gerak dari mobil A dan B?

- ☐ Kecepatan mobil A dan kecepatan mobil B selalu konstan.
- ☐ Pada detik ke-5, mobil A dan mobil B berada pada posisi yang sama.
- ☐ Mobil A akan menyalip mobil B pada detik ke-5.
- ☐ Pada detik ke-5, kecepatan kedua mobil sama.
- ☐ Percepatan kedua mobil pada detik ke-5 yaitu 25 m.s^{-2}

Hierarki Indikator

Elemen: Kinematika

Subelemen: Gerak Lurus

Kompetensi: Menganalisis keterkaitan beberapa besaran pada gerak lurus berdasarkan data yang ada untuk menyelesaikan masalah yang relevan

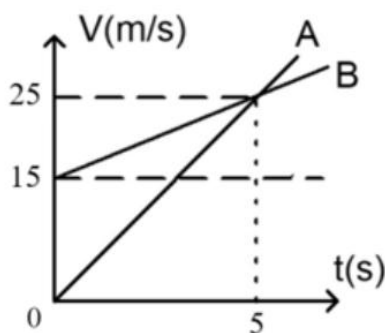
Indikator: Menentukan salah satu besaran berdasarkan grafik kecepatan terhadap waktu dari peristiwa gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari. (4)

25FISKINGLRF02SA-250004-0702

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Uji Coba Mobil

Di sebuah jalan lurus yang sepi di pinggiran kota, dua sahabat yaitu Rafi dan Dion memutuskan untuk melakukan uji coba mobil mereka. Dua mobil yaitu mobil A dan mobil B berangkat dari titik yang sama secara bersamaan ($t = 0$) dan ingin mencapai jarak tertentu. Mereka ingin mengetahui mobil mana yang akan sampai tujuan lebih cepat. Kedua mobil tersebut memiliki kombinasi kecepatan awal dan percepatan seperti pada grafik berikut.



Mobil A akan menyusul mobil B setelah menempuh jarak

☐ 150 m

☐ 200 m

☐ 250 m

☐ 300 m

☐ 400 m

Hierarki Indikator

Elemen: Kinematika

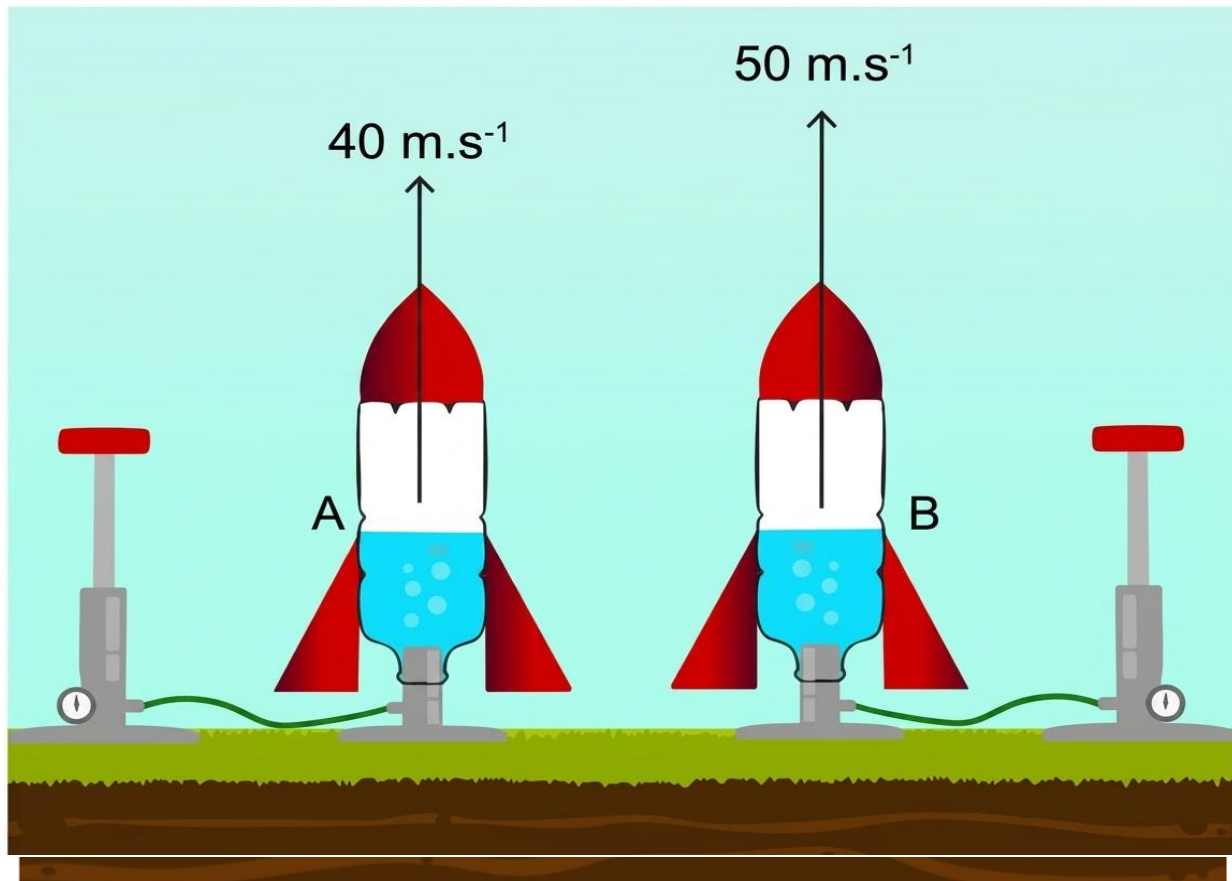
Subelemen: Gerak Lurus

Kompetensi: Menganalisis keterkaitan beberapa besaran pada gerak lurus berdasarkan data yang ada untuk menyelesaikan masalah yang relevan

Indikator: Menyelesaikan permasalahan kontekstual dan relevan menggunakan konsep gerak vertikal. (5)

25FISKINGLRF02SA-000000-0460

Bentuk Soal : Pilihan Ganda



Percepatan gravitasi Bumi 10 m.s^{-2} .

Berapakah perbedaan ketinggian kedua roket air setelah 3 detik diluncurkan?

☐ 30 m

☐ 50 m

☐ 75 m

☐ 105 m

☐ 180 m

SOAL NO.6 OTW

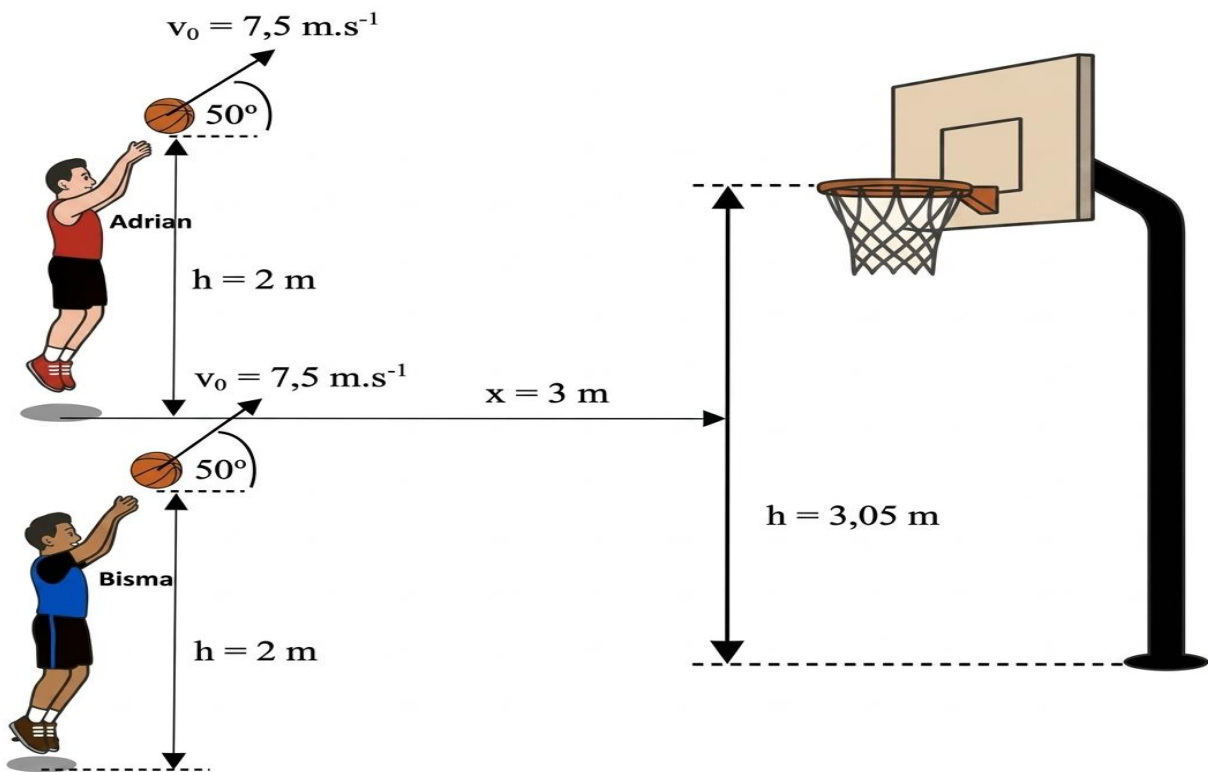
Hierarki Indikator

Elemen:	Kinematika
Subelemen:	Gerak Lengkung
Kompetensi:	Mengaitkan hubungan antar variabel dalam gerak parabola dan gerak melingkar beraturan pada peristiwa dalam kehidupan sehari-hari
Indikator:	Menganalisis keterkaitan beberapa besaran gerak parabola pada peristiwa sehari-hari. (7)

25FISKINGLKF03SA-000000-0520

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Adrian dan Bisma merupakan tim olah raga basket di sekolahnya. Saat latihan basket, Adrian dan Bisma melakukan lemparan melompat (*jump shot*) dari titik yang sama 3 m dari ring basket. Keduanya melepaskan bola pada sudut 50° dari horizontal dan dari ketinggian 2 m. Tinggi ring basket adalah 3,05 m. Pada percobaan pertama keduanya menembakkan bola dengan kecepatan awal $7,5 \text{ m.s}^{-1}$ sehingga bola masuk ke ring.



Pada percobaan kedua, Adrian tetap menembakkan bola dengan kecepatan $7,5 \text{ m.s}^{-1}$, sedangkan Bisma menembakkan bola dengan menurunkan kecepatan menjadi $6,5 \text{ m.s}^{-1}$ dengan sudut tetap.

Berdasarkan perubahan tersebut, kondisi apa yang akan terjadi pada hasil tembakan bola Bisma jika dibandingkan dengan bola Adrian? (Diketahui $\sin(50) = 0.766$ dan $\cos(50) = 0.643$)

- ☐ Kedua bola tetap masuk ke ring karena sudut dan tinggi awalnya tidak berubah.
- ☐ Bola Bisma dipastikan masih dapat masuk ke dalam ring karena sudutnya besar.
- ☐ Bola Bisma jatuh lebih cepat dan gagal masuk karena kecepatannya lebih kecil.
- ☐ Bola Bisma akan melengkung lebih tinggi sehingga justru lebih mudah masuk.
- ☐ Bola Adrian diperkirakan akan melewati ring karena kecepatannya terlalu besar.

Hierarki Indikator

Elemen:	Dinamika
Subelemen:	Hubungan Gaya dan Gerak (Hukum Newton)
Kompetensi:	Mengaitkan hubungan antara gaya dan gerak pada peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari
Indikator:	Mengidentifikasi beberapa fenomena yang menerapkan hukum Newton yang sama. (8)

25FISDINHGNF04SA-000000-0637

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Ketika sebuah mobil tiba-tiba mengerem, penumpang di dalamnya akan terdorong ke depan seperti pada gambar berikut ini.



Diantara beberapa fenomena berikut ini yang menunjukkan penerapan hukum yang sama dengan fenomena sesuai pada gambar adalah...

- ☐ Semakin besar gaya yang diberikan pada suatu benda, semakin besar percepatannya.
- ☐ Ketika mendayung perahu ke depan, air akan mendorong perahu ke belakang.
- ☐ Sebuah buku akan tetap diam di atas meja sampai ada gaya yang menggerakkannya.
- ☐ Sebuah bola kasti yang dilempar vertikal ke atas oleh seseorang akan kembali jatuh ke tanah.
- ☐ Dibutuhkan gaya yang lebih besar untuk mempercepat truk dibandingkan mempercepat sepeda motor.

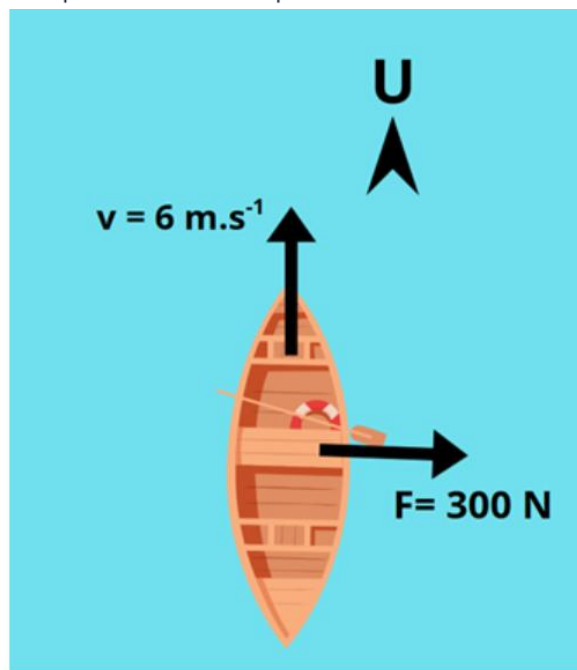
Hierarki Indikator

Elemen:	Dinamika
Subelemen:	Hubungan Gaya dan Gerak (Hukum Newton)
Kompetensi:	Mengaitkan hubungan antara gaya dan gerak pada peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari
Indikator:	Menganalisis keterkaitan gaya yang bekerja terhadap perubahan kondisi gerak benda pada peristiwa sehari-hari. (9)

25FISDINHGNF04SA-000000-0102

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Seorang nelayan tradisional menggunakan perahu motor untuk melaut di perairan yang terkenal dengan arus lautnya yang kuat. Perahu nelayan bergerak dengan kecepatan konstan 6 m.s^{-1} ke arah utara menuju lokasi penangkapan ikan. Tiba-tiba, arus laut yang kuat dari arah barat memberikan gaya horizontal sebesar 300 N selama 4 detik ke arah timur. Massa perahu beserta muatannya adalah 150 kg . Selama gaya arus bekerja, mesin perahu tetap memberikan gaya dorong konstan ke utara sehingga kecepatan ke utara tetap 6 m.s^{-1} .



Setelah 4 detik gaya arus bekerja, kondisi gerak perahu adalah... .

- ☐ kecepatan resultannya 10 m.s^{-1} dengan arah 53° ke timur dari utara, kemudian bergerak lurus dengan kecepatan konstan
- ☐ kecepatan resultannya 8 m.s^{-1} dengan arah 45° ke timur dari utara, kemudian bergerak lurus dengan percepatan tetap
- ☐ kecepatan resultannya 10 m.s^{-1} dengan arah 37° ke timur dari utara, kemudian bergerak lurus dan mengalami perlambatan
- ☐ kecepatan resultannya 12 m.s^{-1} dengan arah 37° ke timur dari utara, kemudian bergerak lurus dengan percepatan konstan
- ☐ kecepatan resultannya 6 m.s^{-1} dengan arah 45° ke timur dari utara, kemudian bergerak lurus dengan percepatan tetap

 Hierarki Indikator

Elemen:	Dinamika
Subelemen:	Momentum dan Impuls
Kompetensi:	Menerapkan konsep momentum dan impuls bagi penyelesaian masalah sehari-hari
Indikator:	Menjelaskan fenomena kehidupan sehari-hari menggunakan konsep momentum dan impuls. (10)

25FISDINMMIF05SA-000000-0545 **Bentuk Soal : Pilihan Ganda**

Dalam sebuah pertunjukan bela diri, seorang atlet karate berhasil memecahkan tumpukan batu bata ringan (*hebel*) dengan pukulan cepat. Tumpukan batu bata dapat pecah meskipun hanya bersentuhan dengan tangan dalam waktu singkat.

Penjelasan yang paling tepat untuk fenomena ini adalah ...

- ☐ Impuls yang kecil menyebabkan tumpukan batu bata pecah karena kecepatan pukulan sangat tinggi.
- ☐ Gaya menjadi sangat besar karena perubahan momentum terjadi dalam waktu yang sangat singkat.
- ☐ Impuls yang diterima hebel menjadi kecil karena waktu sentuh sangat singkat.
- ☐ Tidak ada perubahan momentum, karena batu bata kondisi awalnya diam.
- ☐ Impuls yang besar terjadi karena gaya dan waktu sentuh yang besar.

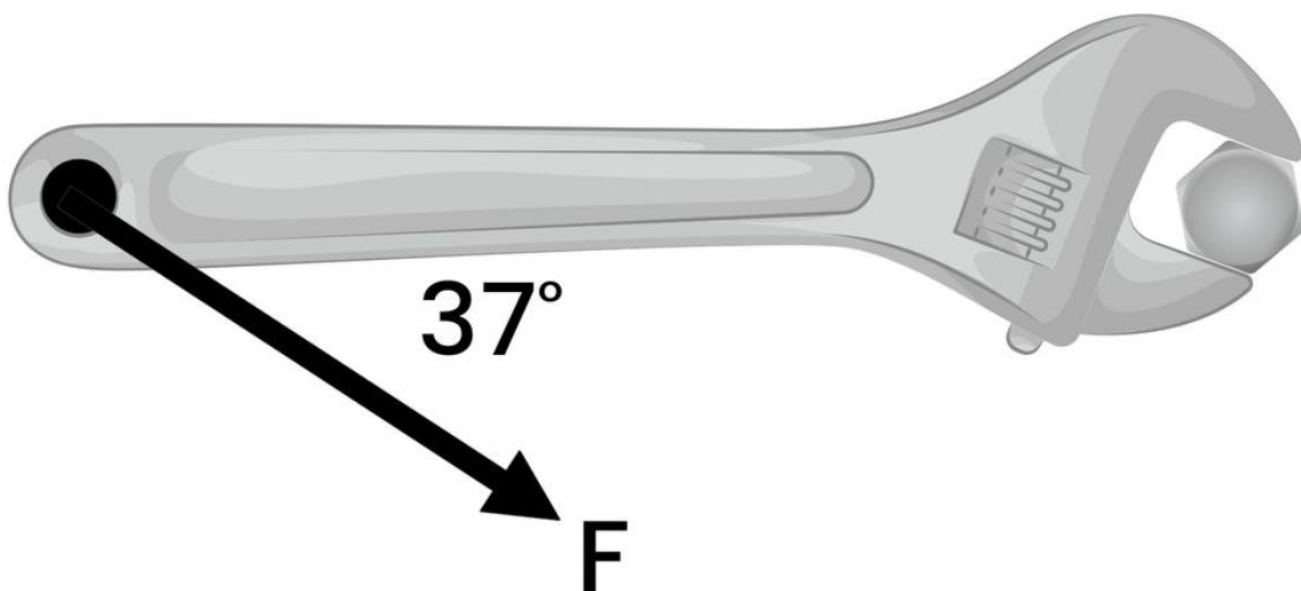
Hierarki Indikator

Elemen:	Dinamika
Subelemen:	Dinamika Rotasi (Momen Gaya dan Momen Inersia)
Kompetensi:	Menerapkan konsep momen gaya dan momen inersia yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari
Indikator:	Menyelesaikan permasalahan kontekstual dan relevan menggunakan konsep dinamika rotasi terkait momen gaya dan momen inersia. (11)

25FISDINDRTF06SA-000000-0290

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Sebuah kunci pas digunakan untuk memutar baut dengan tujuan mengencangkan atau mengendorkan baut seperti gambar.



Agar kunci pas dapat berfungsi optimal untuk mengencangkan baut, maka diperlukan gaya $F = 15 \text{ N}$ membentuk sudut 37° terhadap posisi horizontal kunci pas yang panjangnya 20 cm . Berapakah percepatan sudut yang dihasilkan oleh gaya F tersebut jika kunci pas dianggap batang homogen bermassa 500 gram ?
($\sin 37^\circ = 0,6$ dan $\cos 37^\circ = 0,8$)

☐ 180 rad.s^{-2}

☐ 270 rad.s^{-2}

☐ 360 rad.s^{-2}

☐ 1080 rad.s^{-2}

☐ 1440 rad.s^{-2}

Hierarki Indikator

Elemen:	Fluida
Subelemen:	Fluida Statis dan Dinamis
Kompetensi:	Menerapkan konsep yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis pada teknologi yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari
Indikator:	Menentukan nilai besaran yang tidak diketahui menggunakan konsep Hukum Pascal. (12)

25FISFLUFLDF07SA-000000-0109

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Kursi yang digunakan oleh dokter gigi saat praktik seringkali dapat dinaikkan dan diturunkan dengan mudah menggunakan sistem hidrolik seperti gambar berikut.



Pada sistem hidrolik ini bekerja gaya tertentu pada piston kecil sehingga dapat mengangkat beban tertentu melalui piston yang lebih besar. Jika beban yang dapat diangkat oleh piston besar yaitu 540 N dengan diameter 3 cm, maka gaya terkecil yang digunakan pada piston kecil yang berukuran 0,5 cm adalah...

☐ 15 N

☐ 90 N

☐ 240 N

☐ 3240 N

☐ 19440 N

 Hierarki Indikator

Elemen:	Gelombang
Subelemen:	Bunyi
Kompetensi:	Menganalisis keterkaitan sifat bunyi dengan parameter gelombangnya berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari
Indikator:	Menentukan salah satu besaran fisis terkait bunyi dan gelombang menggunakan data yang disajikan. (15)

25FISGELBNYF08SA-000000-0332 **Bentuk Soal : Pilihan Ganda**

Seorang siswa melakukan percobaan membuat alat musik sederhana dari pipa PVC yang diisi air. Ia memukul bagian atas pipa untuk menghasilkan bunyi. Panjang pipa adalah 80 cm dan sebagian diisi air sehingga hanya tersisa kolom udara setinggi 40 cm yang berfungsi sebagai kolom udara terbuka di salah satu ujungnya. Diketahui bahwa cepat rambat bunyi di udara adalah 340 m.s^{-1} .

Jika pada saat itu pipa menghasilkan nada dasar (harmonik pertama), berapa frekuensi bunyi yang dihasilkan oleh pipa tersebut?

- ☐ 212,5 Hz
- ☐ 425,0 Hz
- ☐ 637,5 Hz
- ☐ 850 Hz
- ☐ 1062,5 Hz

Hierarki Indikator

Elemen:	Gelombang
Subelemen:	Cahaya
Kompetensi:	Menganalisis keterkaitan sifat cahaya dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari serta penerapannya dalam cermin, lensa, dan alat optik
Indikator:	Menjelaskan fenomena kehidupan sehari-hari menggunakan konsep sifat-sifat cahaya. (16)

25FISGELCHYF09SA-000000-0212

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Seseorang sedang dalam perjalanan pulang melalui tanah lapang. Kondisi permukaan lapangan tersebut sangat panas. Saat itu dia melihat tanaman-tanaman pendek di seberang lapangan seperti dalam gelombang air yang tampak seperti pada gambar.



Setelah dia mendekatinya, ternyata itu hanyalah ilusi.

Sesuai prinsip sifat-sifat cahaya, bagaimana penjelasan ilmiah dari fenomena ilusi tersebut?

- ☐ Cahaya dari tanaman terlihat beriak seperti gelombang air karena tertiup angin.
- ☐ Permukaan lapangan terlihat bergelombang sehingga cahaya dari tanaman terlihat beriak.
- ☐ Permukaan lapangan yang tidak rata menyebabkan pemantulan cahaya yang tidak teratur.
- ☐ Panas permukaan lapangan menyebabkan perbedaan kerapatan udara sehingga cahaya mengalami pembiasan.
- ☐ Tanah lapang yang panas membuat tarikan gravitasi saat cahaya merambat menuju siswa menjadi berbelok.

 Hierarki Indikator

Elemen:	Gelombang
Subelemen:	Cahaya
Kompetensi:	Menganalisis keterkaitan sifat cahaya dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari serta penerapannya dalam cermin, lensa, dan alat optik
Indikator:	Mengevaluasi strategi-strategi dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari menggunakan prinsip cermin, lensa, dan alat optik. (17)

25FISGELCHYF09SA-000000-0247 **Bentuk Soal : Pilihan Ganda Kompleks - Kategori**

Rina adalah seorang pelajar SMA yang sering mengeluh pusing dan mata lelah saat membaca buku atau menatap layar laptop. Setelah memeriksakan diri ke dokter mata, diketahui bahwa ia menderita hipermetropi dengan titik dekat mata 50 cm (titik dekat mata normal adalah 25 cm). Dokter meresepkan lensa kacamata untuk membantunya melihat jelas. Namun, Rina menunda-nunda untuk membuat kacamatanya hingga ia kerepotan saat mengerjakan tugas kelompok di rumah teman.

Bagaimana strategi yang tepat untuk dilakukan Rina dalam situasi tersebut?
Pilihlah **Tepat** atau **Tidak Tepat** untuk setiap strategi berikut.

Strategi	Tepat	Tidak Tepat
Membuat kacamata dengan kekuatan +2 dioptri.	☐	☐
Membaca dengan jarak lebih dari 50 cm.	☐	☐
Menggunakan kacamata temannya yang terbuat dari lensa cekung.	☐	☐

Hierarki Indikator

Elemen: Kalor dan Termodinamika

Subelemen: Kalor dan Perpindahannya

Kompetensi: Menguraikan pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu, perubahan wujud zat, serta faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari

Indikator: Menentukan jenis variabel dalam rancangan percobaan terkait konsep kalor. (18)

25FISKALKLPF10SA-250023-0720

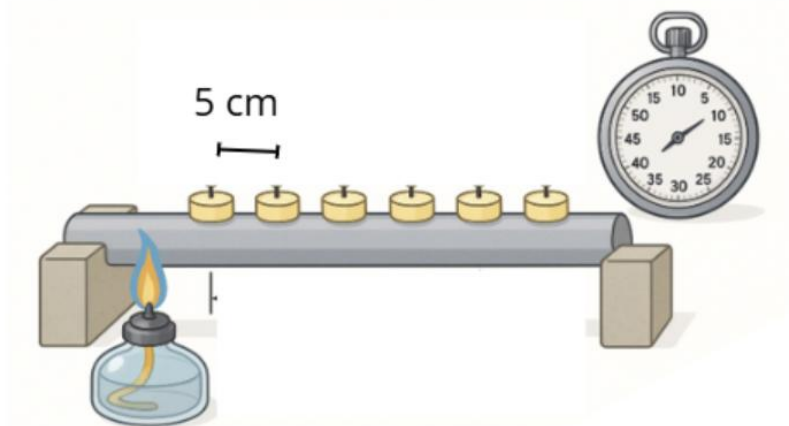
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

PERCOBAAN KONDUKSI KALOR

Perhatikan rancangan percobaan berikut.

Tujuan

Menyelidiki pengaruh panjang efektif logam terhadap daya konduksinya.



Alat dan Bahan

Batang logam panjang (besi);

Lilin kecil (dipotong tipis-tipis) atau mentega padat;

Kompur listrik atau spiritus;

Stopwatch;

Penggaris; dan

Korek api

Langkah Percobaan

Siapkan batang logam (besi) dan letakkan secara horizontal (dapat diletakkan di atas penyangga atau bata tahan panas).

Letakkan potongan-potongan kecil lilin (atau mentega) pada batang logam dengan jarak yang sama, misalnya tiap 5 cm dari ujung yang akan dipanaskan.

Nyalakan sumber panas dan arahkan ke salah satu ujung batang logam.

Mulai nyalakan *stopwatch* saat pemanasan dimulai.

Amati urutan lilin yang meleleh dan catat waktu melelehnya setiap titik.

Catat waktu melelehnya lilin (waktu) dan jaraknya diukur dari sumber kalor (spiritus) (sebagai panjang logam) pada tabel hasil pengamatan

Dengan definisi daya sebagai energi tiap satuan waktu, buat kesimpulan bagaimana hubungan antara panjang logam dengan daya konduksinya.

Berdasarkan rancangan percobaan, apa variabel kontrol, variabel bebas, dan variabel terikat dari percobaan tersebut?

☐ variabel kontrol = jenis bahan
variabel bebas = daya konduksi
variabel terikat = panjang logam

☐ variabel kontrol = waktu melelehnya lilin
variabel bebas = jenis bahan
variabel terikat = daya konduksi

☐ variabel kontrol = jenis logam
variabel bebas = jarak lilin dari sumber
variabel terikat = waktu melelehnya lilin

☐ variabel kontrol = waktu melelehnya lilin
variabel bebas = panjang logam
variabel terikat = jenis logam

☐ variabel kontrol = panjang logam
variabel bebas = jenis bahan
variabel terikat = daya konduksi

Hierarki Indikator

Elemen:	Kalor dan Termodinamika
Subelemen:	Kalor dan Perpindahannya
Kompetensi:	Menguraikan pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu, perubahan wujud zat, serta faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
Indikator:	Mengevaluasi prosedur percobaan dari rancangan percobaan terkait konsep kalor. (19)

25FISKALKLPF10SA-250023-0717

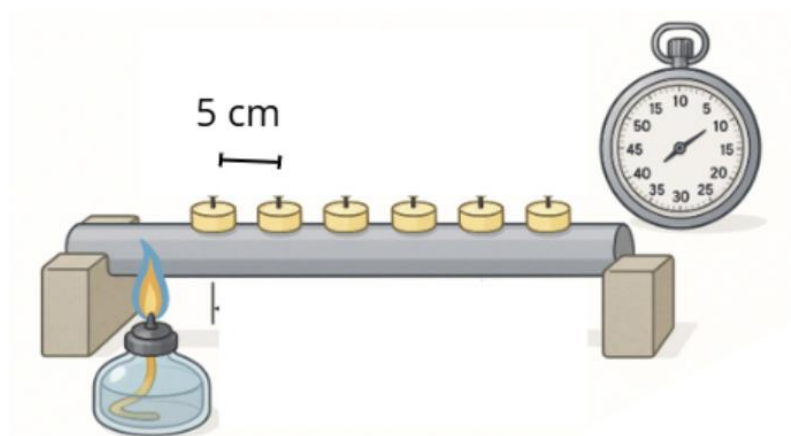
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

PERCOBAAN KONDUKSI KALOR

Perhatikan rancangan percobaan berikut.

Tujuan

Menyelidiki pengaruh panjang efektif logam terhadap daya konduksinya.



Alat dan Bahan

Batang logam panjang (besi);
Lilin kecil (dipotong tipis-tipis) atau mentega padat;
Kompur listrik atau spiritus;
Stopwatch;
Penggaris; dan
Korek api

Langkah Percobaan

Siapkan batang logam (besi) dan letakkan secara horizontal (dapat diletakkan di atas penyangga atau bata tahan panas).

Letakkan potongan-potongan kecil lilin (atau mentega) pada batang logam dengan jarak yang sama, misalnya tiap 5 cm dari ujung yang akan dipanaskan.

Nyalakan sumber panas dan arahkan ke salah satu ujung batang logam.

Mulai nyalakan *stopwatch* saat pemanasan dimulai.

Amati urutan lilin yang meleleh dan catat waktu melelehnya setiap titik.

Catat waktu melelehnya lilin (waktu) dan jaraknya diukur dari sumber kalor (spiritus) (sebagai panjang logam) pada tabel hasil pengamatan

Dengan definisi daya sebagai energi tiap satuan waktu, buat kesimpulan bagaimana hubungan antara panjang logam dengan daya konduksinya.

Dari rancangan percobaan, apa salah satu kelemahan yang akan menyebabkan data tidak akurat?

- ☐ Jenis lilin dan ukuran lilin tidak dipastikan sama sehingga tidak homogen.
- ☐ Jenis logam yang tidak diganti-ganti sehingga menyebabkan tidak ada pembanding.
- ☐ Penempatan sumber panas di ujung logam menyebabkan kalor tidak menyebar secara merata.
- ☐ Pengukuran waktu menggunakan *stopwatch* sulit dilakukan sehingga muncul penyimpangan data waktu.
- ☐ Panjang keseluruhan logam tidak diukur sehingga tidak dapat dibandingkan.

 Hierarki Indikator

Elemen:	Kalor dan Termodinamika
Subelemen:	Gas Ideal
Kompetensi:	Mengidentifikasi besaran tertentu pada perubahan suhu, tekanan, dan/atau volume gas ideal dalam ruang tertutup
Indikator:	Menentukan salah satu nilai besaran fisis menggunakan konsep gas ideal. (20)

25FISKALGIDF12SA-000000-0115 **Bentuk Soal : Pilihan Ganda**

Gas ideal di dalam tabung memiliki volume awal 2 liter, suhu 300 kelvin dan tekanan 1 atmosfer. Jika gas dimampatkan hingga volumenya menjadi 1 liter dengan suhu dinaikkan 2 kali semula, maka tekanan akhirnya adalah

- ☐ 0,5 atmosfer
- ☐ 1 atmosfer
- ☐ 2 atmosfer
- ☐ 4 atmosfer
- ☐ 6 atmosfer

 Hierarki Indikator

Elemen:	Kalor dan Termodinamika
Subelemen:	Termodinamika
Kompetensi:	Menganalisis perubahan kalor, perubahan energi dalam, atau usaha dalam proses termodinamika
Indikator:	Menganalisis salah satu besaran fisis berdasarkan data menggunakan prinsip hukum termodinamika. (21)

25FISKALTRMF13SA-000000-0438 **Bentuk Soal : Pilihan Ganda**

Sebuah mesin kalor menyerap kalor dari sumber panas, melakukan usaha, dan membuang sisa kalor ke lingkungan. Pada tahap awal, mesin ini memiliki efisiensinya 30%, dan usaha yang dihasilkan tiap siklus adalah 600 J. Setelah beberapa waktu, mesin ini diperbaiki sehinga memiliki efisiensi 50%.

Agar mesin ini tetap dapat menghasilkan usaha yang sama dan kondisi lingkungan kerja tetap, bagaimana kebutuhan kalor masuk pada mesin tersebut setelah diperbaiki?

- ☐ Membutuhkan kalor 40% lebih banyak.
- ☐ Membutuhkan kalor 40% lebih sedikit.
- ☐ Membutuhkan kalor 75% kalor lebih sedikit.
- ☐ Membutuhkan kalor 25% kalor lebih banyak.
- ☐ Membutuhkan kalor 50% kalor lebih sedikit.

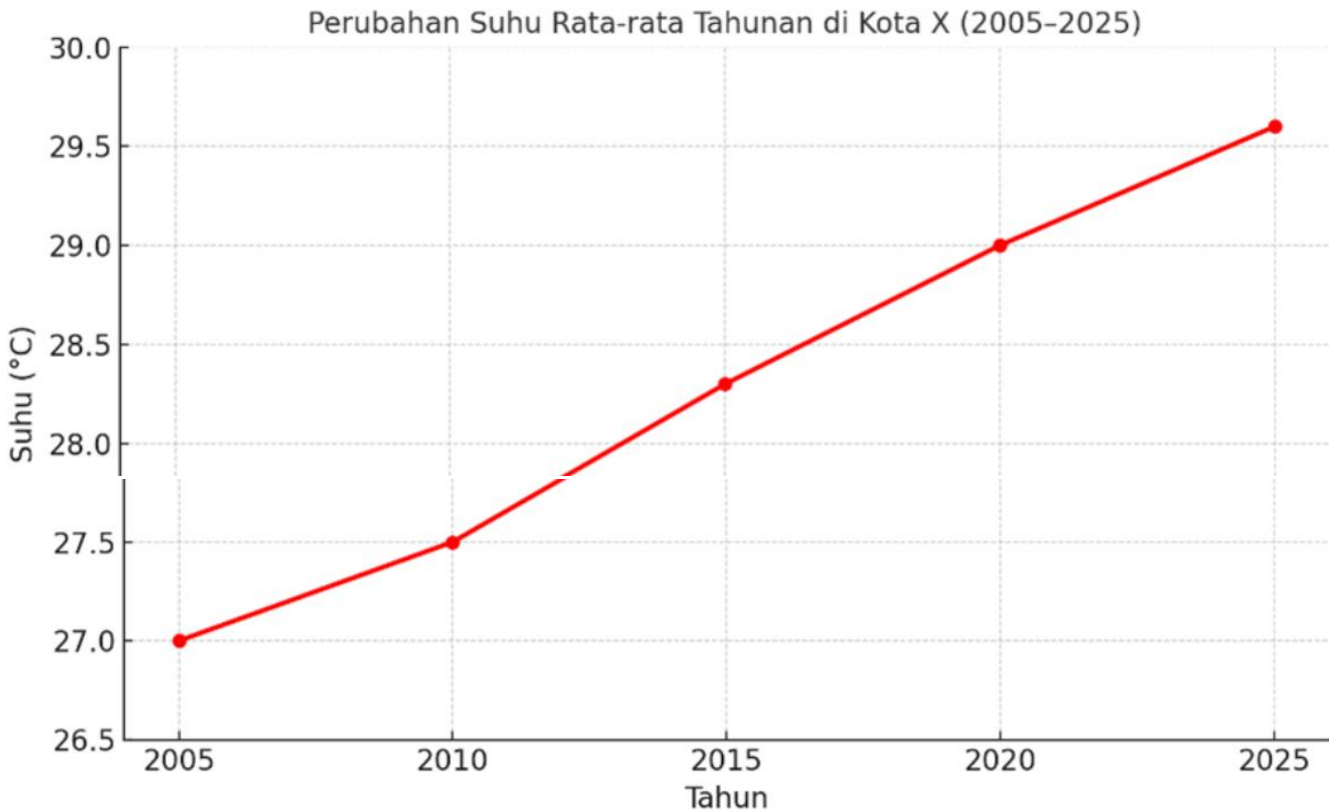
Hierarki Indikator

Elemen:	Kalor dan Termodinamika
Subelemen:	Pemanasan Global
Kompetensi:	Menganalisis penyebab, proses, dan cara mengatasi permasalahan terkait dengan pemanasan global
Indikator:	Menganalisis penyebab/penanganan dari anomali kondisi lingkungan akibat pemanasan global. (22)

25FISKALPMGF11SA-000000-0027

Bentuk Soal : Pilihan Ganda Kompleks - MCMA

Grafik berikut ini menunjukkan data hasil pengukuran suhu rerata tahunan di kota X dalam kurun waktu 2005 sampai 2025.



Data lainnya menunjukkan bahwa selama periode yang sama (2005-2025), terjadi peningkatan drastis dalam jumlah kendaraan bermotor dan penggunaan AC di rumah dan gedung perkantoran. Selain itu, area hijau kota menurun 40% akibat pembangunan.

Berdasarkan data di atas, pilihlah semua pernyataan yang benar sesuai dengan kondisi dan fenomena tersebut !
Klik pada setiap jawaban yang Benar! Jawaban benar lebih dari satu.

- ☐ Grafik menunjukkan tren kenaikan suhu yang dapat disebabkan oleh peningkatan energi termal di lingkungan akibat aktivitas manusia.
- ☐ Emisi dari kendaraan dan AC menyebabkan peningkatan kalor laten di udara yang mengurangi efek rumah kaca.
- ☐ Penurunan area hijau menyebabkan berkurangnya pendinginan alami akibat proses transpirasi dan evaporasi.
- ☐ Kenaikan suhu udara dalam jangka panjang menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara energi yang diserap dan dipancarkan kembali oleh permukaan bumi.
- ☐ Peningkatan suhu udara berarti peningkatan energi kinetik rata-rata partikel udara di atmosfer.

Hierarki Indikator

Elemen: Kelistrikan

Subelemen: Listrik Statis

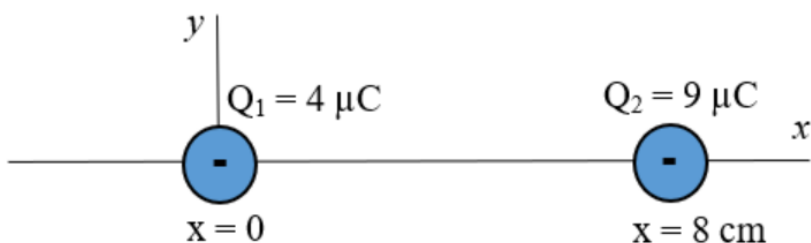
Kompetensi: Menganalisis keterkaitan besaran listrik statis dalam peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari

Indikator: Menentukan salah satu nilai besaran tertentu menggunakan konsep listrik statis. (23)

25FISLISLSSF14SA-000000-0606

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Dalam sistem printer elektrostatis, dua elektroda dipasang sejajar pada kertas cetak untuk mengarahkan partikel toner. Perhatikan kedua muatan yang terpisah pada jarak tertentu seperti ditunjukkan dalam gambar berikut.



Dimanakah letak suatu titik di sepanjang sumbu-x yang dapat memiliki kuat medan listrik total sama dengan nol?

- ☐ Di sebelah kiri Q_1 , yaitu pada $x = -3,2 \text{ cm}$.
- ☐ Di sebelah kanan Q_1 , yaitu pada $x = 3,2 \text{ cm}$.
- ☐ Tepat di antara kedua muatan, yaitu pada $x = 4 \text{ cm}$.
- ☐ Di sebelah kanan Q_1 , yaitu pada $x = 4,8 \text{ cm}$.
- ☐ Di sebelah kanan Q_2 , yaitu pada $x = 11,2 \text{ cm}$.

Hierarki Indikator

Elemen: Kelistrikan

Subelemen: Rangkaian Arus Searah

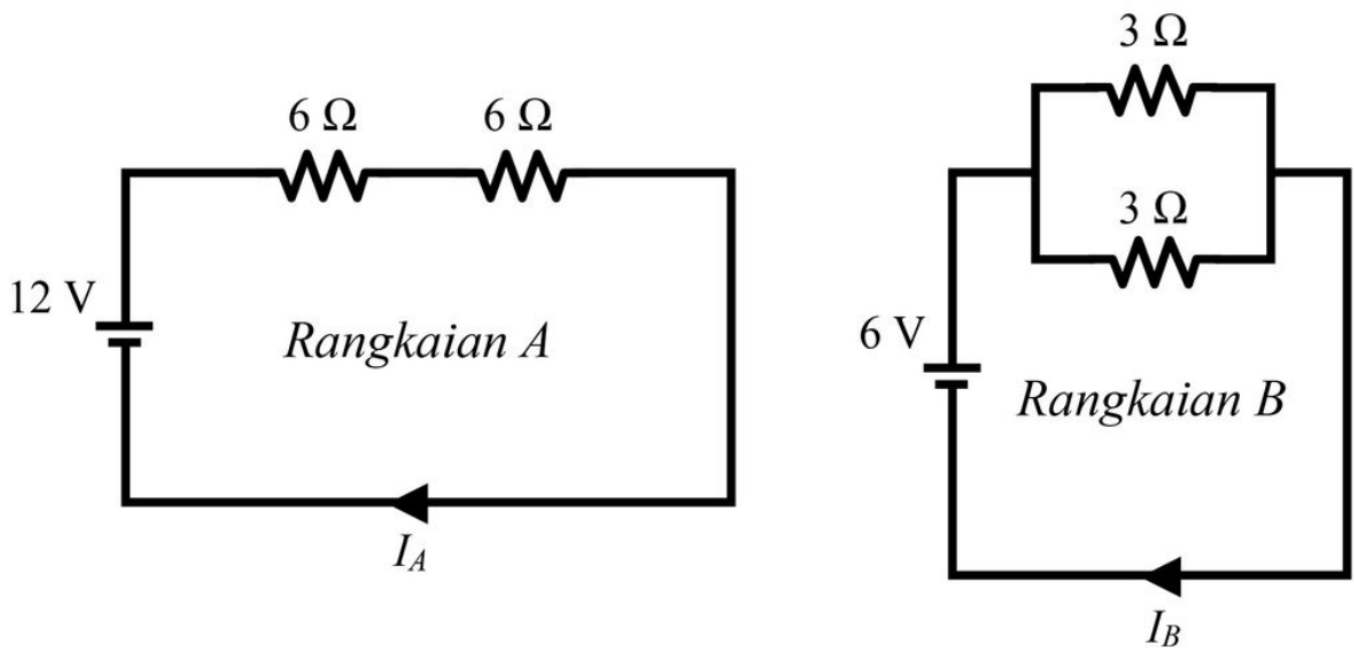
Kompetensi: Menguraikan hubungan antara kuat arus, tegangan, dan hambatan dalam rangkaian listrik arus searah berdasarkan hukum-hukum kelistrikan

Indikator: Memodifikasi rangkaian listrik sederhana sehingga memenuhi kondisi tertentu berdasarkan hukum kelistrikan. (24)

25FISLISRAS15SA-000000-0361

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Perhatikan dua rangkaian listrik berikut:



Agar besar arus listrik pada kedua rangkaian tersebut nilainya sama, bagaimana cara modifikasi rangkaian yang tepat?

- ☐ Ubah sumber tegangan rangkaian A menjadi 6 V.
- ☐ Tambah satu resistor $6\ \Omega$ secara paralel pada Rangkaian A.
- ☐ Ubah susunan resistor Rangkaian B menjadi seri.
- ☐ Ganti tegangan sumber Rangkaian B menjadi 12 V.
- ☐ Tambah satu resistor $3\ \Omega$ secara seri pada Rangkaian B.

 Hierarki Indikator

Elemen:	Kelistrikan
Subelemen:	Rangkaian Arus Searah
Kompetensi:	Menguraikan hubungan antara kuat arus, tegangan, dan hambatan dalam rangkaian listrik arus searah berdasarkan hukum-hukum kelistrikan
Indikator:	Menganalisis keputusan berdasarkan permasalahan kontekstual sehari-hari menggunakan konsep energi dan daya listrik. (25)

25FISLISRAS15SA-000000-0362 **Bentuk Soal : Pilihan Ganda**

Diberikan data spesifikasi dan durasi penggunaan peralatan elektronik dari sebuah keluarga sebagai berikut:

Peralatan Elektronik	Daya (Watt)	Lama Penggunaan per Hari (Jam)	Frekuensi Penggunaan per Bulan (Hari)
AC (<i>Air Conditioner</i>)	1.000	8	30
Kulkas	150	24	30
Mesin Cuci	350	1	8
Setrika	300	1	12
Televisi	100	5	30

Jika tarif listrik yang berlaku adalah Rp1.500,00 per kWh, dan keluarga tersebut ingin agar total biaya listrik tetap di bawah Rp375.000,00 per bulan, keputusan terbaik apa yang dapat diambil untuk mencapai tujuan tersebut?

- ☐ Mengurangi penggunaan AC menjadi 4 jam per hari.
- ☐ Mengurangi durasi menonton televisi 1 jam per hari dan mengurangi penggunaan mesin cuci 1 hari per bulan.
- ☐ Mengurangi durasi menonton TV menjadi 2 jam per hari.
- ☐ Tidak menggunakan mesin cuci sama sekali.
- ☐ Mengurangi frekuensi menyetrika menjadi 4 hari per bulan.