



**TES PENDALAMAN MATERI
ASESMEN STANDAR PENDIDIKAN DAERAH
TAHAP 1
SMP/MTS KOTA YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

**Mata Pelajaran : ILMU PENGETAHUAN ALAM
Hari/Tanggal : JUMAT/11 FEBRUARI 2022
Waktu : 07.30 – 09.30**

**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
2022**

1. Seorang montir akan memasang ring pada salah satu baut poros roda sepeda motor. Untuk memastikan ketepatan ukurannya, ia mengukur ketebalan dan diameter bagian dalam ring.



Alat ukur yang tersedia di bengkel ditunjukkan pada gambar berikut:



(1)



(2)



(3)



(4)

Alat ukur yang paling tepat untuk memenuhi keperluan pengukuran tersebut secara berurutan adalah

- A. (1) dan (3)
 B. (1) dan (4)
 C. (2) dan (3)
 D. (2) dan (4)
2. Dua kelompok siswa mendapatkan tugas untuk membuat campuran.

Kelompok 1	Kelompok 2
Wedang Kopi	Larutan Garam
	
Cara membuat: 1. Tambahkan satu sendok makan kopi bubuk ke dalam gelas berisi air panas. 2. Aduk sampai rata.	Cara membuat: 1. Tambahkan 2 sendok makan garam dapur ke dalam gelas berisi air. 2. Aduk sampai larut.

Berdasarkan hasil percobaan, perbedaan sifat antara kedua campuran tersebut adalah

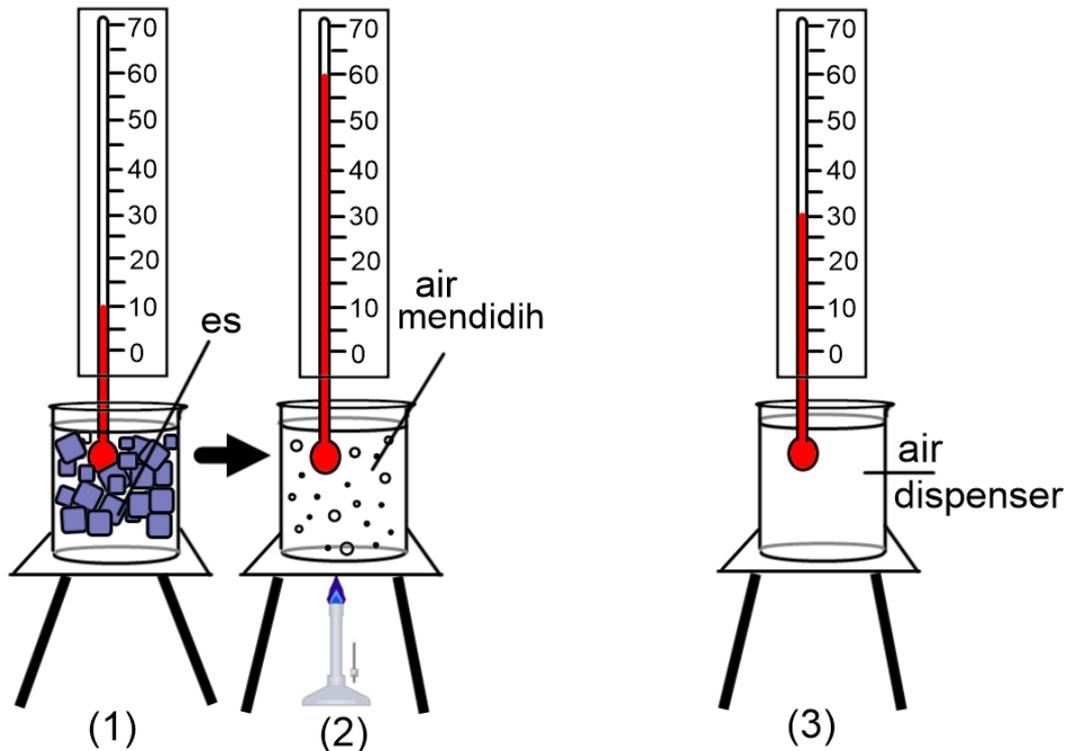
	Wedang Kopi	Larutan Garam
A.	Homogen, karena partikel penyusunnya tidak dapat dibedakan antara yang satu dengan lainnya	Heterogen, karena pencampuran partikel penyusunnya tidak merata antara yang satu dengan lainnya
B.	Homogen, karena campuran cenderung keruh dan tidak dapat ditembus cahaya	Heterogen, karena campuran cenderung jernih dan dapat ditembus cahaya
C.	Heterogen, karena campuran cenderung jernih dan dapat ditembus cahaya	Homogen, karena campuran cenderung jernih dan tidak dapat ditembus cahaya
D.	Heterogen, karena pencampuran partikel penyusunnya tidak merata antara satu dengan yang lain	Homogen, karena partikel penyusunnya tidak dapat dibedakan antara yang satu dengan lain

3. Perhatikan tabel pengujian sifat larutan menggunakan kertas lakmus berikut!

No.	Larutan	Kertas Lakmus Merah	Kertas Lakmus Biru
1	HCl	Merah	Merah
2	NaOH	Biru	Biru
3	P	Merah	Merah
4	Q	Merah	Biru
5	R	Biru	Biru

Bahan yang sesuai untuk larutan P, Q, dan R adalah

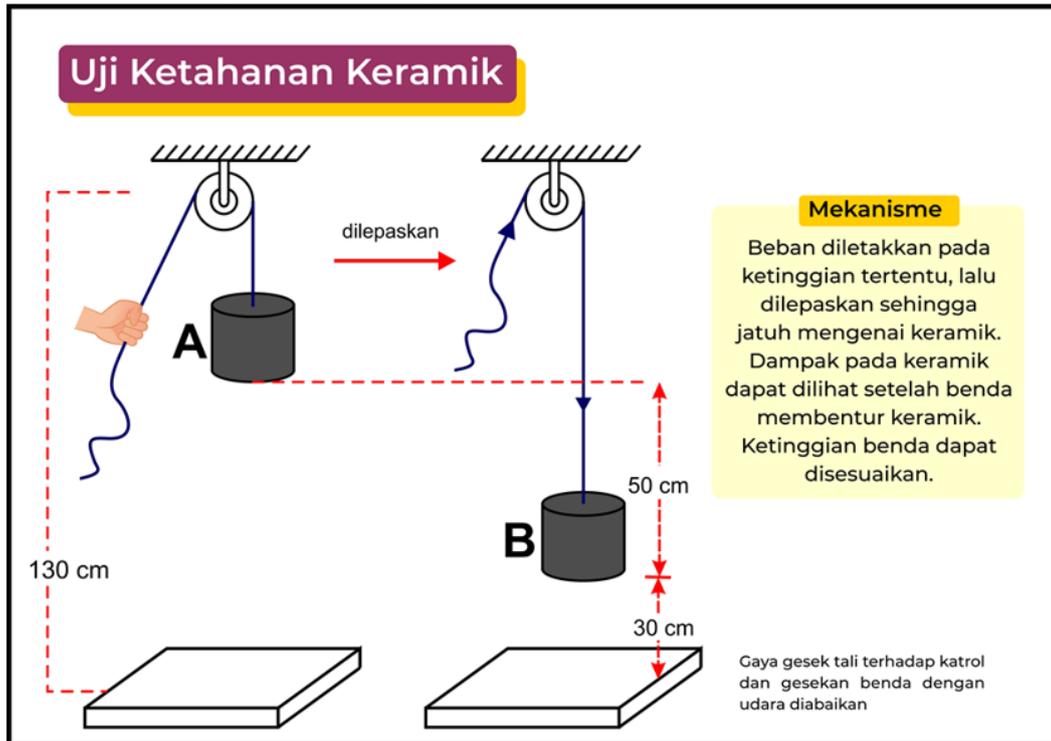
- A. perasan jeruk, air suling, obat sakit maag
 - B. perasan jeruk, obat sakit maag, air suling
 - C. air detergen, air suling, perasan jeruk
 - D. air detergen, perasan jeruk, air suling
4. Pada suatu percobaan pengukuran suhu, Catrin mencoba memberi skala termometer yang sebelumnya tidak berskala. Untuk menentukan titik tetap atas dan titik tetap bawah dilakukan dengan langkah seperti pada gambar (1) dan (2), kemudian memberi skala seperti pada gambar. Catrin mencelupkan termometer tersebut ke dalam air dari sebuah dispenser seperti gambar (3).



Jika zat pada gambar (3) diukur menggunakan termometer skala celcius, akan didapatkan hasil pengukuran

- A. 30 °C
- B. 40 °C
- C. 50 °C
- D. 60 °C

5. Sebuah benda dengan massa 10 kilogram digunakan untuk menguji ketahanan keramik seperti pada infografis berikut. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



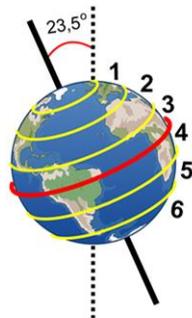
Berikut adalah hasil analisis berkaitan dengan infografis:

- (1) energi potensial benda berkurang 50 J ketika berubah posisi dari A ke B
- (2) energi potensial benda bertambah 30 J ketika berubah posisi dari A ke B
- (3) energi mekanik benda bernilai sama ketika berada di posisi A dan saat menyentuh keramik
- (4) energi mekanik benda berkurang 30 J ketika berpindah dari B sampai menyentuh keramik

Hasil analisis yang benar ditunjukkan oleh nomor

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (4)
- D. (3) dan (4)

6. Dalam satu tahun bumi beredar mengelilingi matahari dengan kemiringan sumbu bumi $23,5^\circ$ terhadap bidang ekuatorial. Perubahan posisi bumi terhadap matahari menyebabkan munculnya beberapa fenomena yang unik. Gambar berikut menunjukkan salah satu posisi bumi terhadap matahari.

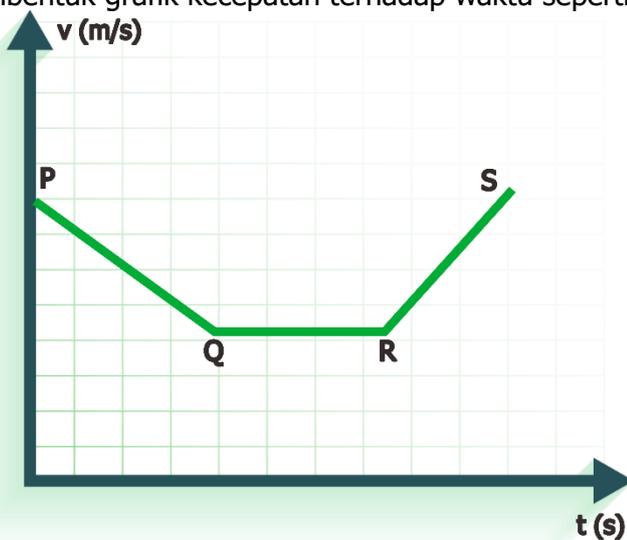


Hasil analisis kondisi di permukaan bumi akibat posisi terhadap matahari seperti pada gambar antara lain:

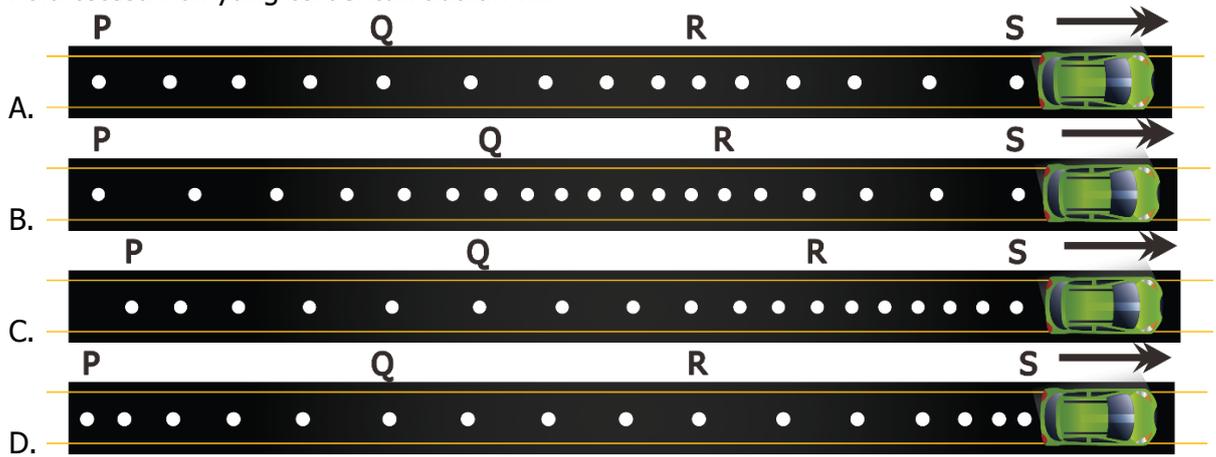
- (1) matahari terbit lebih cepat dan tenggelam lebih lambat di wilayah nomor 3
- (2) matahari terbit lebih cepat dan tenggelam lebih lambat di wilayah nomor 5
- (3) daerah nomor 1 mengalami waktu siang yang lebih lama dibandingkan waktu malam
- (4) daerah nomor 6 mengalami waktu siang yang lebih lama dibandingkan waktu malam
- (5) daerah nomor 4 memiliki waktu siang lebih lama dibandingkan daerah nomor 3

Analisis yang tepat ditunjukkan oleh nomor

- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1), (3), dan (4)
 - C. (2), (3), dan (5)
 - D. (2), (4), dan (5)
7. Sebuah mobil yang mengalami kebocoran oli bergerak dengan kecepatan bervariasi membentuk grafik kecepatan terhadap waktu seperti berikut!



Pola tetesan oli yang terbentuk adalah



8. Sebuah rumah didesain seperti gambar berikut.



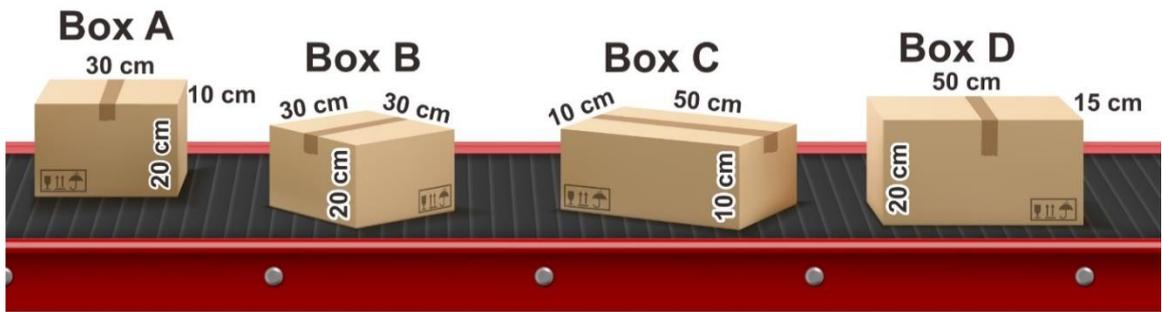
Untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut diperlukan beberapa peralatan yang memadai.



Peralatan yang menerapkan prinsip tuas pada penggunaannya ditunjukkan oleh

- A. 1, 2, dan 5
- B. 2, 3, dan 6
- C. 1, 4, dan 5
- D. 3, 4, dan 6

9. Empat buah box berbentuk balok memiliki ukuran yang berbeda-beda diletakkan di atas *conveyor belt* (sabuk berjalan). Masing-masing box memiliki massa sama.



Berdasarkan letak box tersebut, tekanan terbesar dan terkecil yang dialami *conveyor belt* berturut-turut ditunjukkan oleh

- A. box A dan box B
 - B. box D dan box C
 - C. box A dan box D
 - D. box C dan box B
10. Abi melakukan percobaan getaran ayunan dengan langkah seperti gambar berikut.



Abi mengumpulkan data dengan mencatat waktu getaran bandul setiap 10 ayunan. Dengan mengubah-ubah panjang tali dan massa beban Abi mendapatkan data:

No.	Massa beban (gram)	Panjang tali (cm)	Waktu 10 getaran (sekon)
1	50	50	24
2	100	50	23
3	150	50	24
4	50	100	36
5	100	100	36
6	150	100	37

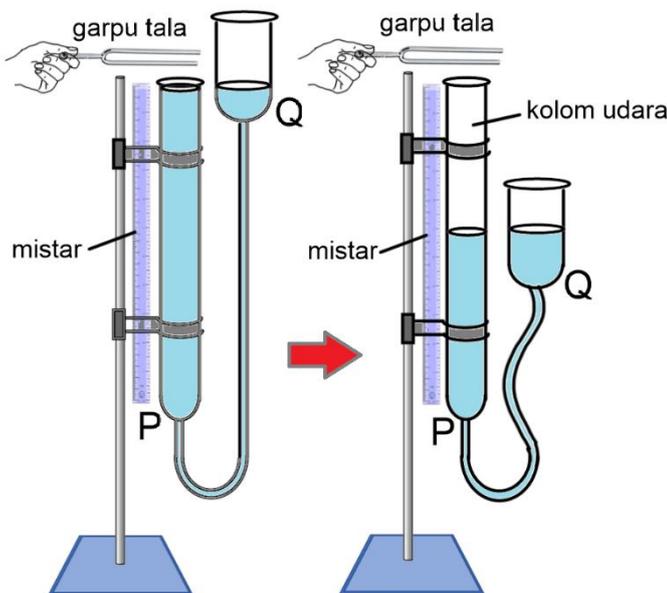
Abi menganalisis data tersebut dan memperoleh kesimpulan:

- (1) Semakin panjang tali, periode getaran semakin kecil
- (2) Semakin panjang tali, frekuensi getaran semakin kecil
- (3) Massa beban tidak mempengaruhi besarnya periode getaran
- (4) Waktu tempuh 10 kali getaran tidak menentu untuk panjang tali yang berbeda

Kesimpulan yang tepat adalah nomor

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

11. Aldo melakukan percobaan resonansi pada kolom udara dengan garpu tala dan tabung seperti pada gambar berikut:



Pertama Aldo menggetarkan garpu tala di atas tabung P dan menurunkan tabung Q secara perlahan hingga ketika permukaan air di tabung P membentuk kolom udara dengan panjang tertentu, bunyi garpu tala terdengar keras untuk pertama kali.

Percobaan dilakukan beberapa kali dengan garpu tala yang mempunyai panjang gelombang berbeda-beda dan diperoleh data sebagai berikut:

No.	Nada garpu tala	Panjang gelombang (cm)	Panjang kolom udara saat bunyi keras pertama kali (cm)
1	D	115	29,0
2	F	96	24,0
3	G	88	22,0

Berdasarkan kecenderungan pada data tersebut, maka dapat dirumuskan untuk garpu tala dengan nada dasar B yang memiliki panjang gelombang 68 cm, akan mengalami bunyi keras pertama pada panjang kolom udara

- A. 14 cm berkisar pada nilai seperlima dari panjang gelombang garpu tala
- B. 17 cm berkisar pada nilai seperempat dari panjang gelombang garpu tala
- C. 34 cm berkisar pada nilai tiga perempat dari panjang gelombang garpu tala
- D. 68 cm sama dengan nilai panjang gelombang dari garpu tala

12. Bacalah artikel berikut,

Menjaga kesehatan mata sangatlah penting. Sebab, aktivitas kita bisa terganggu bila mata bermasalah. Salah satu kebiasaan yang kerap menjadi penyebab kerusakan mata adalah memandangi layar *gawai* dalam waktu lama, karena adanya sinar biru yang terpancar dari perangkat tersebut. Gelombang sinar biru lebih mudah menyebar dan memiliki kontras yang rendah. Hal ini akan menyebabkan otot mata akan bekerja lebih keras untuk memproses gambar. Paparan sinar ini akan membuat mata terasa lelah, sakit kepala, dan penglihatan kabur.

Seorang pekerja kantor yang selalu berada di depan computer harus menggunakan kacamata rangkap, karena jarak pandangnya berubah. Hasil pemeriksaan dokter mata menyatakan bahwa jarak terjauh yang bisa dilihat 1,5 m, sedangkan jarak terdekat untuk membaca lebih dari 50 cm.

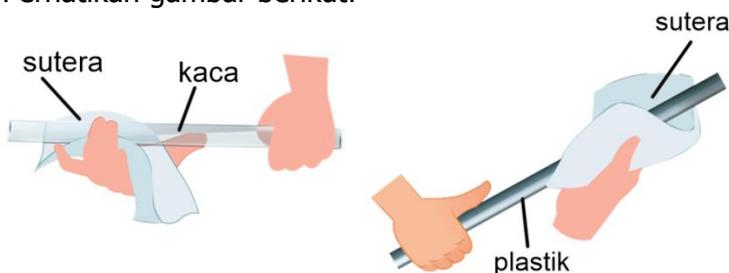
Berikut ini hasil observasi ukuran kaca mata yang sesuai bagi pekerja tersebut.

- (1) Untuk jarak jauh diperlukan kacamata dengan kuat lensa $-1,5$ D.
- (2) Untuk jarak jauh diperlukan kacamata dengan kuat lensa $-0,67$ D.
- (3) Untuk membaca diperlukan kacamata dengan kuat lensa $1,5$ D.
- (4) Untuk membaca diperlukan kacamata dengan kuat lensa 2 D.

Kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil observasi tersebut adalah

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

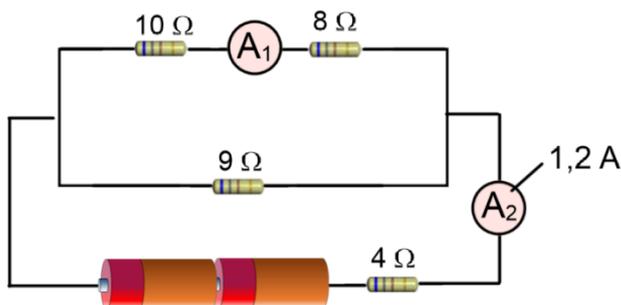
13. Perhatikan gambar berikut!



Puntadewa akan melakukan percobaan dengan menggosokkan kain sutera ke dua buah benda. Agar diperoleh benda bermuatan positif, maka perpindahan partikel sub atomik yang tepat adalah

- A. elektron dari kain sutera ke kaca
- B. proton dari kain sutera ke plastik
- C. elektron dari kaca ke kain sutera
- D. proton dari plastik ke kain sutera

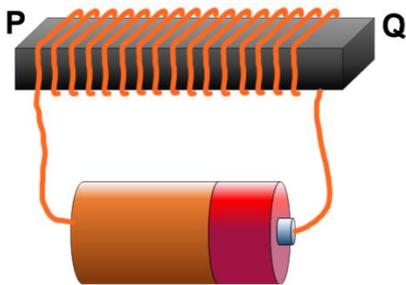
14. Perhatikan gambar rangkaian empat hambatan berikut!



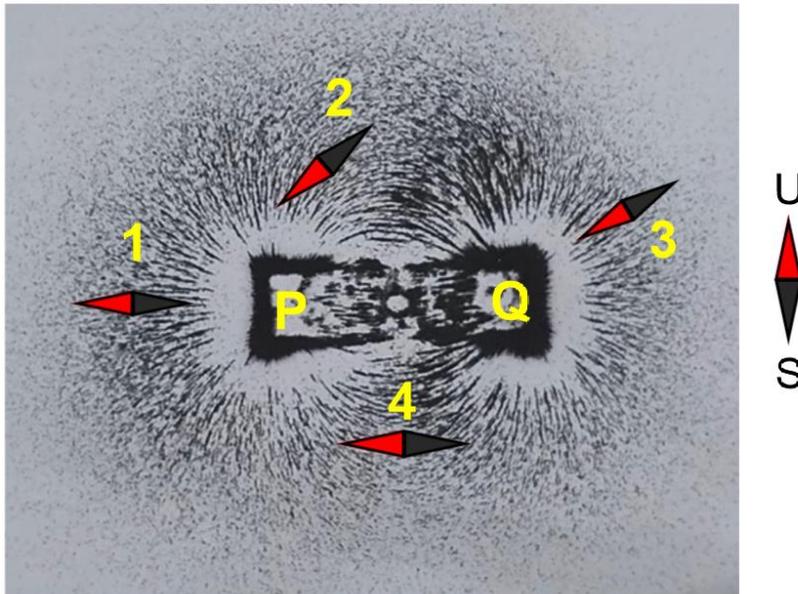
Amperemeter A_1 menunjukkan hasil pengukuran

- A. 0,4 A
- B. 0,6 A
- C. 0,7 A
- D. 0,8 A

15. Najwa membuat magnet dengan memberi arus pada kawat tembaga yang dililitkan pada inti baja.



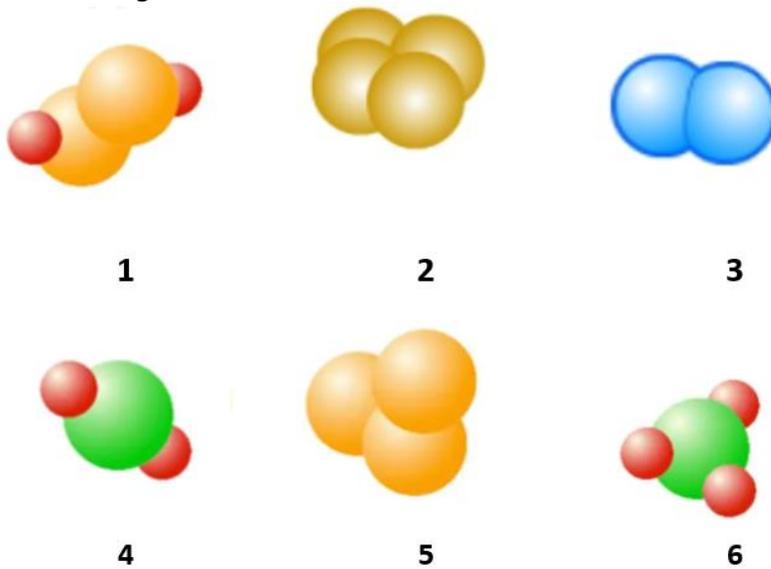
Setelah menjadi magnet, batang baja P-Q diletakkan di atas meja dan ditutup dengan kertas. Di atas kertas ditaburkan serbuk besi sehingga membentuk pola tertentu. Untuk menentukan arah medan magnet yang ditimbulkan Najwa meletakkan jarum kompas di sekitar magnet seperti gambar berikut:



Posisi jarum kompas yang tepat ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4

16. Perhatikan gambar model molekul berikut!



Pengelompokan molekul yang tepat berdasar gambar di atas adalah

	Molekul unsur	Molekul senyawa
A.	1, 4, dan 6	2, 3, dan 5
B.	1, 2, dan 5	3, 4, dan 6
C.	2, 3, dan 5	1, 4, dan 6
D.	3, 4, dan 6	1, 2, dan 5

17. Perhatikan infografis berikut!

HEWAN LANGKA

Hewan langka di Indonesia yang **wajib** untuk dilindungi berdasarkan UU No.5 Tahun 1990 tentang Konservasi SDA dan Ekosistem

2 **Badak bercula satu (*Rhinoceros sondaicus*)**
Berdasarkan data dari Taman Nasional Ujung Kulon, pada tahun 2021 jumlahnya hanya 75 ekor. Selama tahun 2021, lahir 4 ekor badak (telkomradio.id)

3 **Elang Jawa (*Spizaetus bartelsi*)**
Spesies endemik yang hanya ada di Pulau Jawa. Kawasan hutan yang makin sempit dan tingkat reproduksi yang rendah menjadi penyebab kelangkaannya. (katadata.co.id)

1 **Komodo (*Varanus komodoensis*)**
Komodo merupakan kadal terbesar di dunia dan endemik asli Indonesia. Komodo memiliki indera penciuman yang kuat, dapat membau sampai jarak 5-11 km. (detik.com/edu)

4 **Burung Cendrawasih (*Paradisaea apoda*)**
Burung endemik khas Indonesia Timur ini termasuk kategori terancam punah. Dikenal dengan sebutan "bird of paradise" karena bulunya yang sangat indah. (rajawalifoundation.org)

Hewan langka yang bersifat homoioterm, memiliki 4 ruang jantung, dan berkembangbiak secara ovipar ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4

18. Perhatikan infografis berikut!



Salah satu usaha untuk memperbaiki kualitas hasil padi di Provinsi Kalimantan Timur adalah

-
- A. menggunakan varietas padi yang dapat tumbuh dengan intensitas cahaya yang terbatas
 - B. menggunakan pupuk kandang dan kompos pada area persawahan sebelum ditanami
 - C. melakukan pengaturan air dan pemupukan secara berkala pada area persawahan
 - D. membuat lahan persawahan dengan model terasiring dan irigasi yang baik

19. Perhatikan kutipan berikut!

Eutrofikasi yang mengancam Teluk Jakarta

Seiring berkembangnya pembangunan, peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan manusia dari waktu ke waktu dapat memunculkan berbagai masalah lingkungan. Salah satunya Eutrofikasi. Eutrofikasi didefinisikan sebagai peningkatan unsur hara/nutrient (berupa fosfat, nitrat dan silikat) ke level yang sangat tinggi dan melampaui batas yang dapat diterima oleh alam. Peningkatan unsur hara ini merangsang meledaknya populasi alga mikroskopik (fitoplankton) yang dikenal sebagai fenomena pasang merah (Red tide), baik populasi yang tidak beracun maupun yang beracun (Harmful Blooming Algae/HAB). Peledakan jumlah alga inilah yang memicu dampak negative perairan diantaranya kematian masal ikan, mengancam hilangnya spesies pemangsanya, serta mengancam Kesehatan manusia.

Kematian masal ikan di Teluk Jakarta berdasarkan hasil penelitian pernah terjadi pada tahun 2004, 2005, 2007 dan 2015. Diduga penyebabnya adalah meledaknya jumlah populasi fitoplankton jenis *Coscinodiscus spp* yang menyerap Oksigen sangat banyak sehingga kadar Oksigen terlarut menipis dan memengaruhi keberadaan ikan-ikan di perairan tersebut. Kasus semacam ini tidak hanya terjadi di Teluk Jakarta, beberapa laporan menyebutkan bahwa kejadian serupa pernah terjadi di berbagai daerah Indonesia. Pada tahun 1983 di Lewotobi Nusa Tenggara Timur dan tahun 1994 di Teluk Ambon terjadi Eutrofikasi sehingga mengakibatkan meledaknya pertumbuhan populasi algae diantaranya *Pyrodinium bahamense var, Compressum, dan Gymnodinium bahamense* yang menyebabkan kematian manusia. (dikutip dari <https://www.greeners.co/berita/mari-kenali-eutrofikasi-tengah-mengancam-teluk-jakarta>)

Pernyataan yang sesuai dengan artikel tersebut adalah

- A. kematian masal ikan di perairan seluruh Indonesia disebabkan oleh peristiwa eutrofikasi
- B. eutrofikasi terjadi akibat kecerobohan manusia dalam pemanfaatan kekayaan perairan di Indonesia
- C. kenaikan nutrient perairan yang sangat tinggi memicu terjadinya kematian masal ikan akibat peledakan algae
- D. kematian masal ikan akibat meledaknya pertumbuhan algae dari jenis *Pyrodinium bahamense var, Compressum, dan Gymnodinium bahamense*

20. Farhan berkeinginan memiliki tubuh atletis, setiap hari dia melakukan gerakan seperti pada gambar:



Gambar 1

Gambar 2

Gerakan yang tampak pada gambar 1 dan 2 menunjukkan adanya kerja sama antara otot dan sendi yang terdapat di kaki. Berikut pernyataan terkait gerakan tersebut:

- (1) Otot pada paha depan dan belakang melakukan gerakan antagonis
- (2) Otot pada paha depan dan belakang melakukan gerakan sinergis
- (3) Sendi engsel menyebabkan lutut menekuk, sehingga tubuh merendah
- (4) Sendi peluru menyebabkan lutut menekuk, sehingga tubuh merendah

Pernyataan yang tepat sesuai dengan gerakan pada gambar ditunjukkan oleh nomor....

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

21. Perhatikan kutipan berikut!

Lapisan Kilap Cat Mobil



<http://cholifpelajar.blogspot.com/>

Coating adalah sebuah proses penambahan lapisan khusus pada permukaan cat mobil sehingga lapisan baru ini bisa membuat tampilan warna cat pada mobil selalu terlihat baru, mengkilap, tidak kusam, dan lebih sedap dipandang. Salah satu manfaat *coating* adalah untuk mencegah pudarnya warna cat mobil. Lapisan *coating* mobil akan melindungi permukaan cat sekaligus warna cat dari paparan sinar Ultraviolet yang ikut terbawa bersama pancaran sinar matahari. Manfaat lain *coating* adalah membuat permukaan cat menjadi lebih memiliki daya tahan terhadap goresan yang lebih baik dibanding tanpa *coating*. Untuk manfaat yang satu ini tentu sangat tergantung dari kualitas bahan *coating* yang digunakan serta seberapa tebal lapisan *coating* yang diberikan ke permukaan cat. Manfaat selanjutnya dari *coating* adalah membuat bodi mobil dan permukaan cat menjadi lebih tahan terhadap bercak air dan jamur akibat adanya *water repellent effect*. (Dikutip dari: <https://auto2000.co.id>)

Konsep dasar pembuatan lapisan kilap cat mobil tersebut terinspirasi pada struktur dan fungsi tubuh tumbuhan yaitu

- A. epidermis, pelindung bagian bagian dalam tubuh tumbuhan
- B. stomata, lubang kecil tempat keluar masuk zat pada daun
- C. kutikula, pelindung permukaan daun yang bersifat kedap
- D. xilem, pengangkutan zat pada tubuh tumbuhan

22. Kelompok Spalanzani melakukan praktikum uji makanan dan memperoleh data warna makanan sebelum dan sesudah ditetesi reagen biuret yang disajikan dalam infografis berikut:



Berdasarkan hasil uji, proses pencernaan makanan

- A. 1 dan 3 dicerna secara kimia di usus halus oleh amilase
- B. 1 dan 4 dicerna secara mekanik di lambung oleh pepsin
- C. 2 dan 3 dicerna secara kimiawi di usus halus oleh tripsin
- D. 2 dan 4 dicerna secara mekanik dan kimiawi di lambung oleh tripsin

23. Perhatikan komposisi pada kemasan produk makanan berikut!

Composition

- 1. Ginseng Extract 30 mg
- 2. Royal Jelly 30 mg
- 3. Honey 100 mg
- 4. Caffeine 50 mg
- 5. Aspartame 145 mg
- 6. Cyclamate

Sodium bicarbonate, Citric acid, Flavor, Carmoisin CI 14720

8 998898 830125

Kelompok zat aditif yang merupakan pemanis ditunjukkan oleh nomor

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 4, dan 5
- C. 2, 4, dan 6
- D. 3, 5, dan 6

24. Perhatikan infografis berikut!



Kesimpulan dari aktivitas yang disajikan pada infografis adalah

- A. secara umum denyut nadi pria lebih cepat dibanding wanita
- B. semakin berat aktivitas yang dilakukan, maka semakin tinggi denyut nadi
- C. pada laki-laki, aktivitas fisik tidak memengaruhi jumlah denyut nadi per menit
- D. pada perempuan, aktivitas fisik tidak memengaruhi jumlah denyut nadi per menit

25. Hasil percobaan pengukuran volume paru-paru dengan menggunakan spirometri dari seorang laki-laki dengan usia 18 tahun, tinggi badan 155 cm, massa badan 74 kg, posisi tubuh duduk, suhu kamar 25°C diperoleh data sebagai berikut :

	Hasil Percobaan	Nilai Normal*)
Volume Tidal	587,20 ml	500 ml
Volume Cadangan Inspirasi	1.174,39 ml	1.500 ml
Volume Cadangan Ekspirasi	1.230,31 ml	1.500 ml
Volume Residu	1.000 ml	1.000 ml

*) sumber buku siswa IPA Kelas VIII Kurikulum 2013

Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan data hasil percobaan bahwa laki-laki tersebut memiliki

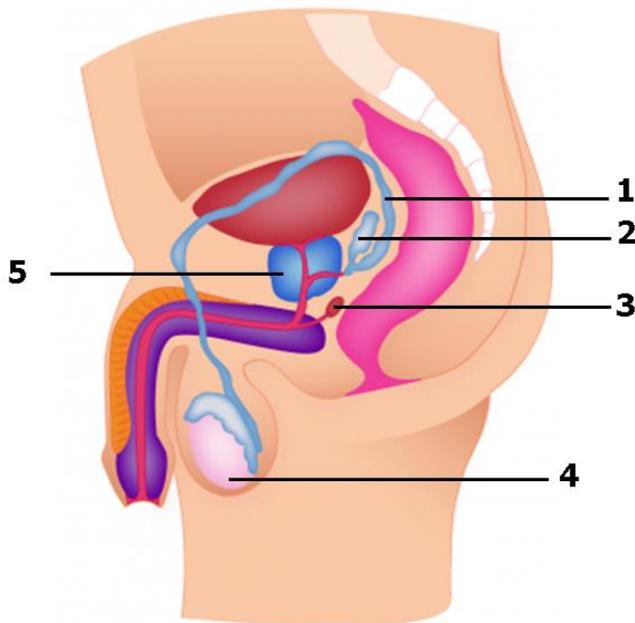
- A. kapasitas total lebih tinggi daripada nilai normal
 - B. kapasitas vital lebih rendah daripada nilai normal
 - C. kapasitas total dan kapasitas vital keduanya lebih tinggi dari nilai normal
 - D. volume tidal lebih tinggi sehingga kapasitas vital paru-paru lebih tinggi dari nilai normal
26. Seorang pasien melakukan uji urine di laboratorium dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Component	Result	Reference range
Dipstick urinalysis		
Color	Dark yellow	—
Clarity	Turbid	—
pH	7.0	—
Glucose	Positive 4	Negative
Blood	Negative	Negative
Ketones	Negative	Negative
Protein	Negative	Negative
Urobilinogen	Negative	Negative
Bilirubin	Negative	Negative
Leukocyte esterase	Negative	Negative
Nitrite	Negative	Negative
Urine microscopy		
White blood cells	2 per high-power field	0 to 5 per high-power field
Red blood cells	2 per high-power field	0 to 4 per high-power field
Squamous epithelial cells	None	None
Bacteria	Many	—

Berdasarkan data tersebut, kemungkinan penyakit yang diderita oleh pasien tersebut dan penyebabnya adalah

- A. adanya gula dalam urin karena gangguan proses reabsorpsi di tubulus proksimal
- B. ditemukan adanya protein berlebih dalam urin karena gangguan proses augmentasi
- C. ditemukan adanya glukosa dalam urin karena gangguan proses filtrasi pada glomerulus
- D. ditemukan adanya endapan keruh pada urin karena gangguan proses penyerapan kembali pada bagian lengkung henle

27. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar, yang merupakan kelenjar reproduksi ditunjukkan oleh nomor

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 3, dan 4
- C. 2, 3, dan 5
- D. 2, 4, dan 5

28. Perhatikan infografis berikut ini!

Reproduksi Vegetatif Pisang

Pisang Kepok Tanjung
(Tidak Berjantung) yang Tahan terhadap Penyakit Darah (*Ralstonia syzygii* subsp. *celebesensis*)

1

Tahap Multiplikasi

2

Tahap Penanaman Eksplan

3

Tahap Pengakaran

4

Tahap Aklimatisasi

Perbanyak tanaman tersebut dilakukan karena

- A. bibit pisang yang dihasilkan sifatnya sama dengan induknya, dalam jumlah yang banyak serta waktu yang relative cepat
- B. pemilihan bagian tanaman yang digunakan lebih bervariasi sehingga menghasilkan bibit tanaman pisang yang lebih baik dari induknya
- C. proses dilakukan secara steril di laboratorium sehingga memperkecil kemungkinan bibit yang terkontaminasi penyakit tapi kemungkinan hidup di alam lebih kecil
- D. menggunakan peralatan canggih dan modern sehingga hasil yang didapatkan adalah bibit anakan yang tahan hama dengan rasa yang lebih enak dan lebih manis

29. Sifat rambutan berbuah banyak (B) dominan terhadap rambutan berbuah sedikit (b) dan sifat buah manis (M) dominan terhadap sifat rasa masam (m). Persilangan antara rambutan berbuah sedikit dengan rasa manis (bbMM) dan rambutan berbuah banyak dengan rasa masam (BBmm) menghasilkan keturunan F1 rambutan berbuah banyak dengan rasa manis. Jika F1 disilangkan antar sesamanya, akan diperoleh hasil keturunan seperti tabel berikut.

	BM	Bm	bM	bm
BM	1	2	3	4
Bm	5	6	7	8
bM	9	10	11	12
bm	13	14	15	16

Keturunan pada F2 yang memiliki sifat berbuah banyak rasa manis dengan genotip heterozigot ditunjukkan oleh

- A. 1 dan 16
- B. 3 dan 9
- C. 4 dan 15
- D. 7 dan 13

30. Perhatikan infografis berikut!

Fermentasi Roti

Aktivitas ragi roti di dalam adonan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kandungan air, suhu, pH, gula, dan garam. Enzim protease dapat mengurangi kekuatan jaringan zat gluten sehingga adonan menjadi lebih mudah untuk diolah. Sedangkan enzim lipase berfungsi melindungi sel-sel ragi roti sewaktu menjadi spora.
(<https://www.suarapemredkalbar.com>). Proses fermentasi akan berlangsung dengan baik pada kondisi anaerob




Bahan
terigu, gula, air, ragi yang mengandung Sacaromyces cereviceae

Membuat adonan dengan dua cara
(1) fermentasi dengan adonan terbuka dan (2) fermentasi dengan adonan ditutup)



Cara 1

→

Fermentasi selama 45 menit

kondisi awal → kondisi akhir



Cara 2

→

ditutup dengan plastik

kondisi awal → kondisi akhir

adonan roti bila ditekan agak keras

Setelah fermentasi selama 45 menit adonan roti mengembang bila ditekan lunak,



kondisi akhir

Faktor yang memengaruhi kondisi akhir dari dua cara pembuatan adonan adalah

- A. cara 1 adonan roti sedikit mengembang karena berlangsung secara anaerob
- B. adonan pada cara 2 mengembang lebih besar dari pada cara 1 karena dalam kondisi aerob
- C. adonan pada cara 1 mendapat oksigen lebih banyak sehingga fungsi ragi lebih optimal
- D. cara 2 adonan mengembang lebih besar karena ragi roti berada pada kondisi anaerob