

1. Perhatikan teks informasi berikut!

**NIKMATNYA BAKPIA PATHOK**

Bakpia Pathok adalah kue berbentuk bulat pipih yang merupakan salah satu oleh-oleh khas dari Yogyakarta Secara tradisional, bakpia dibuat dari campuran kacang hijau dan gula yang dibungkus dengan adonan tepung, lalu dipanggang. Seiring berjalannya waktu, varian rasa bakpia semakin beragam, seperti keju, cokelat, dan durian, menjadikannya camilan favorit yang disukai banyak orang.

Meskipun kandungan gizi dapat bervariasi tergantung ukuran dan resep, satu butir bakpia berukuran sedang mengandung 68 kkal dengan zat gizi sebagai berikut:

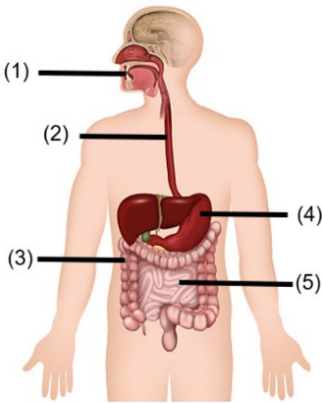
- Lemak : 1,7 gram
- Karbohidrat : 11 gram
- Protein : 2,2 gram

(<https://sajiansedap.grid.id/read/103968472/jadi-oleh-oleh-khas-jogja-begini-kisah-kemunculan-bakpia-hingga-bisa-tenar-sampai-sekarang?page=all>)



Proses pencernaan kimia zat gizi paling banyak pada bakpia tersebut terjadi pada organ nomor ....

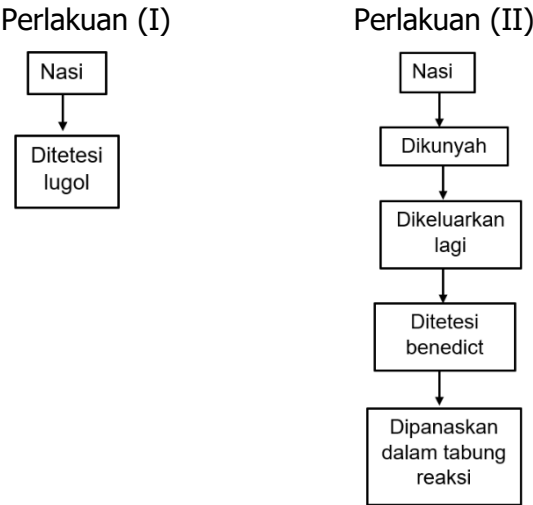
|   | Organ nomor | Enzim yang berperan | Hasil akhir |
|---|-------------|---------------------|-------------|
| A | (1)         | ptialin             | pepton      |
| B | (3)         | tripsin             | asam amino  |
| C | (4)         | lipase              | maltosa     |
| D | (5)         | amilase             | glukosa     |



2. Perhatikan teks informasi berikut!

**PROSES DALAM TUBUH KITA**

Tubuh kita memerlukan zat-zat penting yang terkandung dalam makanan untuk memberi nutrisi bagi sel-sel tubuh kita. Makanan yang kita makan akan melewati saluran pencernaan untuk dicerna baik secara mekanik maupun kimiawi. Pencernaan mekanik merupakan proses perubahan fisik makanan menjadi bagian yang lebih kecil dengan gerakan tubuh. Sedangkan pencernaan secara kimiawi dilakukan dengan bantuan zat kimia berupa enzim. Sekelompok siswa melakukan percobaan untuk mengetahui kandungan gizi pada nasi. Percobaan dilakukan dengan 2 (dua) perlakuan. Perlakuan yang dilakukan yaitu:



Data hasil percobaan ditunjukkan dalam tabel berikut:

| Perlakuan | Warna |
|-----------|-------|
|-----------|-------|

|      | Sebelum perlakuan | Setelah perlakuan |
|------|-------------------|-------------------|
| (I)  | Putih             | Biru kehitaman    |
| (II) | Putih kebiruan    | Merah bata        |

Berdasarkan data hasil percobaan, pencernaan yang terjadi pada organ mulut adalah ....

- A. pencernaan mekanik yang menyebabkan nasi menjadi halus sehingga menghasilkan glukosa ditunjukan dengan warna merah bata saat direaksikan dengan benedict
- B. pencernaan kimiawi menggunakan enzim ptialin yang mengubah karbohidrat menjadi glukosa ditunjukan dengan warna merah bata ketika direaksikan dengan benedict
- C. pencernaan mekanik yang mengubah karbohidrat dalam nasi menjadi glukosa ditunjukan dengan warna biru kehitaman saat direaksikan dengan benedict
- D. pencernaan kimiawi menggunakan enzim ptialin yang mengubah karbohidrat menjadi glukosa ditunjukan dengan warna biru kehitaman ketika direaksikan dengan lugol

3. Perhatikan kutipan artikel berikut!

KALORI DALAM GORENGAN

Terlalu banyak makan gorengan ternyata tidak hanya meningkatkan asupan kalori harian pada tubuh tetapi juga meningkatkan risiko penyakit berbahaya seperti penyakit jantung, diabetes, hingga obesitas. Makanan yang dilapisi dengan tepung dan digoreng memiliki kandungan kalori yang tinggi. Tempe, tahu, ayam dan udang adalah makanan yang sehat. Padahal proses menggoreng justru mengurangi nilai gizi pada bahan utamanya karena akan menambahkan kalori dan kandungan lemaknya. Butuh waktu 15 menit aktivitas fisik seperti berlari untuk bisa membakar kalori yang dihasilkan oleh sepotong gorengan.



Meskipun rasanya enak, jenis makanan ini memiliki kandungan lemak trans yang bisa meningkatkan level LDL atau kolesterol jahat dan menurunkan level HDL atau kolesterol baik dalam tubuh. Kandungan lemak trans yang tinggi ini disebabkan oleh proses memasak yang melibatkan penggunaan minyak hidrogenasi yang ditambahkan dengan gas hidrogen sehingga bisa mengubah lemak menjadi padat. Penggunaan jenis minyak ini lebih disukai karena akan menghasilkan makanan yang kaya rasa dan lebih renyah.

Sumber : [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/2444/bahaya-gorengan](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2444/bahaya-gorengan)

Pernyataan yang benar dan salah bersadarkan informasi tersebut adalah ....

| Pernyataan                                                                                                                       | Benar | Salah |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 1) Gorengan mengandung lemak trans yang memicu kenaikan level LDL di dalam tubuh                                                 |       |       |
| 2) Bahan makanan yang diolah dengan cara digoreng berdampak pada meningkatnya nilai kalori dan nilai gizi pada makanan           |       |       |
| 3) Melakukan olahraga lari selama 30 menit baru bisa membakar setengah dari kalori seseorang yang mengkonsumsi 4 potong gorengan |       |       |

4. Perhatikan teks informasi berikut!

TELITI SEBELUM KONSUMSI

Kemajuan teknologi pangan mendorong perubahan pola makan yang tidak sehat, yakni tinggi gula dan rendah serat. Pola makan semacam ini berdampak pada meningkatnya kasus kegemukan dan penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif merupakan penyakit yang tidak menular terjadi akibat penurunan fungsi organ tubuh.

Batas konsumsi gula yang disarankan oleh Kementerian Kesehatan RI (Kemkes) per orang per hari yaitu 50 gram atau setara dengan 4 sendok makan. Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Kemkes RI menjelaskan, gula merupakan salah satu sumber energi yang dibutuhkan manusia.

Namun, jika berlebihan, gula dapat menyebabkan obesitas dan diabetes mellitus. (<https://dinkes.gunungkidulkab.go.id/batasi-gula-garam-lemak-dengan-g4-g1-l5/> )

Sebuah lembaga penelitian melakukan survei jumlah konsumsi susu kotak kemasan merk X (informasi gizi seperti pada gambar) terhadap beberapa anak di desa Cemara. Berikut merupakan kutipan data hasil survei:



| No | Nama Responden | Jumlah Konsumsi Susu Kotak Kemasan Merk "X" Rata-Rata per hari |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------|
| 1  | Responden 1    | 3 kotak                                                        |
| 2  | Responden 2    | 2 kotak                                                        |
| 3  | Responden 3    | 1 kotak                                                        |
| 4  | Responden 4    | 4 kotak                                                        |

Pernyataan analisis yang tepat terkait dengan hasil penelitian tersebut jika pola konsumsi yang dilakukan oleh responden berlangsung dalam waktu yang lama adalah ....

- A. responden 1 dan 2 berpeluang kecil terkena diabetes mellitus karena jumlah gula yang mereka konsumsi masih di bawah batas yang disarankan
- B. responden 1 dan 4 berpeluang besar terkena obesitas karena jumlah gula yang mereka konsumsi melebihi batas yang disarankan
- C. responden 2 dan 3 berpeluang besar terkena diabetes mellitus karena jumlah gula yang mereka konsumsi melebihi batas yang disarankan
- D. responden 3 dan 4 berpeluang kecil terkena obesitas karena jumlah gula yang mereka konsumsi masih di bawah batas yang disarankan

5. Kelompok Newton berdiskusi tentang zat makanan dan pencernaannya. Mereka membuat tabel checklist untuk memetakan organ-organ tempat zat makanan dicerna seperti berikut.

| Zat Makanan | Organ Pencernaan |         |            |            |
|-------------|------------------|---------|------------|------------|
|             | Mulut            | Lambung | Usus halus | Usus besar |
| R           | -                | -       | √          | -          |
| S           | √                | -       | √          | -          |
| T           | -                | -       | -          | -          |
| U           | -                | √       | √          | -          |

Keterangan: (√) terjadi pencernaan  
(-) tidak ada pencernaan

Kelompok Newton menuliskan hasil diskusinya seperti berikut:

- (I) R adalah lemak yang dipecah menjadi asam amino dan gliserol
- (II) S adalah karbohidrat yang dipecah menjadi maltosa dan glukosa
- (III) T adalah amilum yang langsung diserap tanpa proses pemecahan
- (IV) U adalah protein yang dipecah menjadi pepton lalu asam amino

Pernyataan hasil diskusi yang tepat adalah ....

- A. (I) dan (II)

- B. (I) dan (III)
- C. (II) dan (IV)
- D. (III) dan (IV)

6. Perhatikan teks informasi berikut!

**PENCERNAAN MAKANAN**

Makanan yang kita makan akan melewati saluran pencernaan untuk dicerna baik secara mekanik maupun kimiawi. Pencernaan mekanik merupakan proses perubahan fisik makanan menjadi bagian yang lebih kecil dengan gerakan tubuh. Sedangkan pencernaan secara kimiawi dilakukan dengan bantuan zat kimia berupa enzim. Lambung merupakan salah satu organ penting dalam sistem pencernaan manusia. Setelah makanan dikunyah di mulut dan melewati kerongkongan, makanan masuk ke lambung dalam bentuk bolus. Di lambung, terjadi proses pencernaan kimiawi dan mekanik. Otot-otot dinding lambung berkontraksi untuk mengaduk makanan, sementara kelenjar lambung mengeluarkan asam lambung (HCl) dan enzim pepsin yang berfungsi memecah protein. Dalam proses ini, makanan diubah dari bentuk padat menjadi cairan kental yang disebut kim (chyme). Kim kemudian secara perlahan dikirim ke usus halus untuk proses pencernaan dan penyerapan lebih lanjut.

Berdasarkan teks informasi, perhatikan pernyataan berikut!

- (I) Otot-otot lambung mengaduk makanan sehingga membantu mencampur makanan dengan enzim dan asam.
- (II) Asam lambung membantu menghancurkan karbohidrat kompleks menjadi glukosa di lambung.
- (III) Enzim pepsin bekerja memecah protein menjadi molekul yang lebih kecil.
- (IV) Kim terbentuk hanya dari proses kimiawi tanpa campur tangan proses mekanik.

Pernyataan yang tepat sesuai dengan informasi adalah ....

- A. (I) dan (II)
- B. (I) dan (III)
- C. (II) dan (IV)
- D. (III) dan (IV)

7. Perhatikan teks informasi berikut!

**APA KANDUNGAN DI MAKANANKU?**

Makanan yang kita konsumsi harus mengandung zat-zat gizi yang bermanfaat untuk memberi nutrisi bagi sel-sel tubuh kita. Untuk mengetahui kandungan dalam makanan dapat dilakukan uji kandungan makanan. Uji kandungan makanan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa zat reagen diantaranya lugol, biuret dan benedict. Lugol digunakan untuk menguji bahan makanan yang mengandung karbohidrat (amilum). Biuret digunakan untuk menguji kandungan protein, dan benedict digunakan untuk menguji kandungan glukosa. Pada suatu percobaan uji makanan diperoleh hasil sebagai berikut.

| Jenis Makanan | Perubahan warna setelah ditetesi reagen |        |            |
|---------------|-----------------------------------------|--------|------------|
|               | Lugol                                   | Biuret | Benedict   |
| P             | kuning kecoklatan                       | ungu   | biru       |
| Q             | biru kehitaman                          | biru   | biru       |
| R             | kuning kecoklatan                       | biru   | merah bata |
| S             | biru kehitaman                          | biru   | biru       |

Dari hasil percobaan tersebut, contoh makanan yang sesuai dengan hasil uji makanan dalam tabel adalah ....

- A. P = ubi, roti, daging
- B. Q= nasi, kentang, singkong
- C. R= buah, ikan, telur

D. S= tahu, tempe, kacang hijau

8. Perhatikan teks informasi berikut!

PILIH YANG MANA?

Reza dan Bagas sedang memilih camilan di minimarket. Reza memiliki riwayat keluarga dengan tekanan darah tinggi (hipertensi), sehingga ia harus membatasi asupan natrium (garam). Sementara itu, Bagas adalah seorang atlet muda yang membutuhkan camilan kaya serat untuk kesehatan pencernaan, namun ia disarankan dokter untuk membatasi konsumsi gula berlebih. Mereka membandingkan label informasi nilai gizi pada kedua kemasan camilan (berat bersih masing-masing 100 gram) seperti yang tercantum pada gambar berikut.



| INFORMASI NILAI GIZI                         |          |        |
|----------------------------------------------|----------|--------|
| Takaran Saji 25 gram<br>4 sajian per kemasan |          |        |
| Amount per kemasan                           |          |        |
| Energi Total                                 | 120 kkal | 8% AKG |
| Lemak Jenuh                                  | 1.5 g    | 8%     |
| Serat Pangan                                 | 1 g      | 3%     |
| Gula                                         | 1 g      |        |
| Natrium                                      | 230 mg   | 15%    |

100g



| INFORMASI NILAI GIZI                         |          |        |
|----------------------------------------------|----------|--------|
| Takaran Saji 50 gram<br>2 sajian per kemasan |          |        |
| Amount per kemasan                           |          |        |
| Energi Total                                 | 220 kkal | 8% AKG |
| Lemak Jenuh                                  | 4.5 g    | 22%    |
| Serat Pangan                                 | 5 g      | 16%    |
| Gula                                         | 14 g     |        |
| Natrium                                      | 60 mg    | 4%     |

100g

- PRODUK A: KERIPIK KENTANG**                      **PRODUK B: BISKUIT GANDUM**
- Berdasarkan gambar label informasi nilai gizi kedua produk di atas, pernyataan yang tepat tentang analisis dan kesimpulan nutrisinya adalah .... (pilih lebih dari satu jawaban)
- 1) Produk B bisa menjadi alternatif pilihan camilan Bagas yang ingin mengurangi gula karena kandungan gulanya lebih rendah dari Produk A.
  - 2) Seseorang yang mengonsumsi 1 sajian Produk A menyumbangkan risiko kenaikan tekanan darah (hipertensi) lebih tinggi dibandingkan mengonsumsi 1 sajian Produk B.
  - 3) Produk A memiliki persentase Lemak Jenuh (% AKG) yang jauh lebih tinggi daripada Produk B dalam setiap takaran sajinnya.
  - 4) Produk B bisa menjadi alternatif pilihan camilan untuk Reza yang ingin membatasi natrium karena kandungan natriumnya lebih rendah dari Produk A.

9. Cermatilah teks informasi berikut!

NUTRISI UNTUK AKTIVITAS

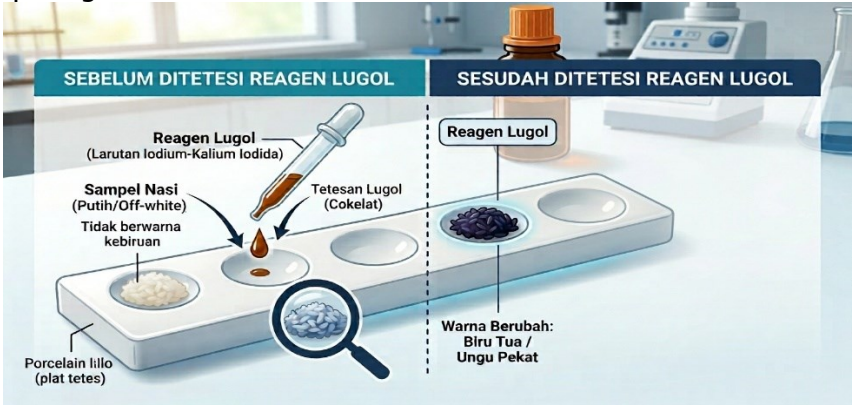
Dua orang atlet yaitu Dimas dan Bayu menjaga pola makannya untuk menunjang aktivitasnya sebagai atlet. Dimas adalah seorang pelari maraton jarak jauh yang membutuhkan pasokan energi dalam jumlah besar dan cadangan energi saat bertanding lama. Sedangkan Bayu adalah seorang atlet angkat besi yang fokus pada pembentukan serta pemulihan jaringan otot setelah latihan beban yang berat. Ahli gizi memberikan daftar 6 bahan makanan utama yang disajikan dalam tabel berikut untuk dikelompokkan oleh kedua atlet tersebut:

| <div>  <div> <b>DIMAS:</b><br/>Energi Cepat &amp; Jangka Panjang </div> </div> <div> <b>INFOGRAFIS: KOMPONEN GIZI SEIMBANG</b> </div> <div>  <div> <b>BAYU:</b><br/>Pertumbuhan &amp; Pemulihan Otot </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <b>PENGELOMPOKAN BAHAN MAKANAN</b><br/>BERDASARKAN KANDUNGAN GIZI UTAMA </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kelompok Makanan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Daftar Bahan Makanan                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>M</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div> Nasi Putih </div> <div> Kentang Rebus </div> <div>   </div>          |
| <b>N</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div> Dada Ayam Kukus </div> <div> Putih Telur Rebus </div> <div>   </div> |
| <b>O</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div> Buah Alpukat </div> <div> Minyak Zaitun </div> <div>   </div>        |

Kombinasi bahan makanan dan manfaatnya yang tepat untuk memenuhi kebutuhan Dimas atau Bayu adalah .... (pilih lebih dari satu jawaban benar)

- makanan **M** dibutuhkan Dimas sebagai pemecah glukosa untuk menghasilkan energi saat berlari.
- makanan **N** dibutuhkan Bayu sebagai pemasok energi untuk meningkatkan massa otot
- makanan **O** yang bermanfaat bagi Dimas sebagai cadangan energi jangka panjang dan pelarut vitamin A, D, E, dan K.
- makanan **O** berfungsi membentuk struktur sel-sel otot baru pada tubuh Bayu.

10. Sekelompok murid melakukan pengujian makanan menggunakan reagen lugol pada sampel nasi seperti gambar skema berikut.



Selain nasi, tersedia beberapa bahan makanan yang juga akan diuji antara lain seperti berikut.

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| (V)                                                                                 | (W)                                                                                 | (X)                                                                                 | (Y)                                                                                  | (Z)                                                                                   |

Prediksi bahan makanan yang akan mengalami perubahan warna sama dengan nasi pada pengujian dengan reagen lugol beserta alasannya yang tepat adalah ....

- makanan (v) dan (w) karena mengandung lemak
- makanan (w) dan (y) karena mengandung karbohidrat
- makanan (v) dan (x) karena mengandung protein
- makanan (x) dan (z) karena mengandung protein

11. Perhatikan teks informasi berikut!

**KUNYAH DULU JANGAN TERBURU-BURU**

Saat menyantap makanan keras atau berserat seperti daging dan apel, gigi seri bertugas memotong makanan, gigi taring menyobeknya, serta gigi geraham melumatkannya menjadi partikel-partikel kecil. Proses mekanik ini tidak sekedar mengubah bentuk fisik makanan agar mudah ditelan, tetapi bertujuan memperbesar total luas permukaan kontak zat makanan. Ketika bolus (gumpalan makanan) memiliki luas permukaan yang jauh lebih besar, enzim ptialin (amilase) di dalam ludah dapat menjangkau seluruh molekul karbohidrat secara serentak. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan mengunyah makanan dengan terburu-buru (kurang dari 10 kali kunyahan) menyebabkan beban kerja lambung meningkat hingga dua kali lipat untuk mencerna makanan yang masih berukuran besar.

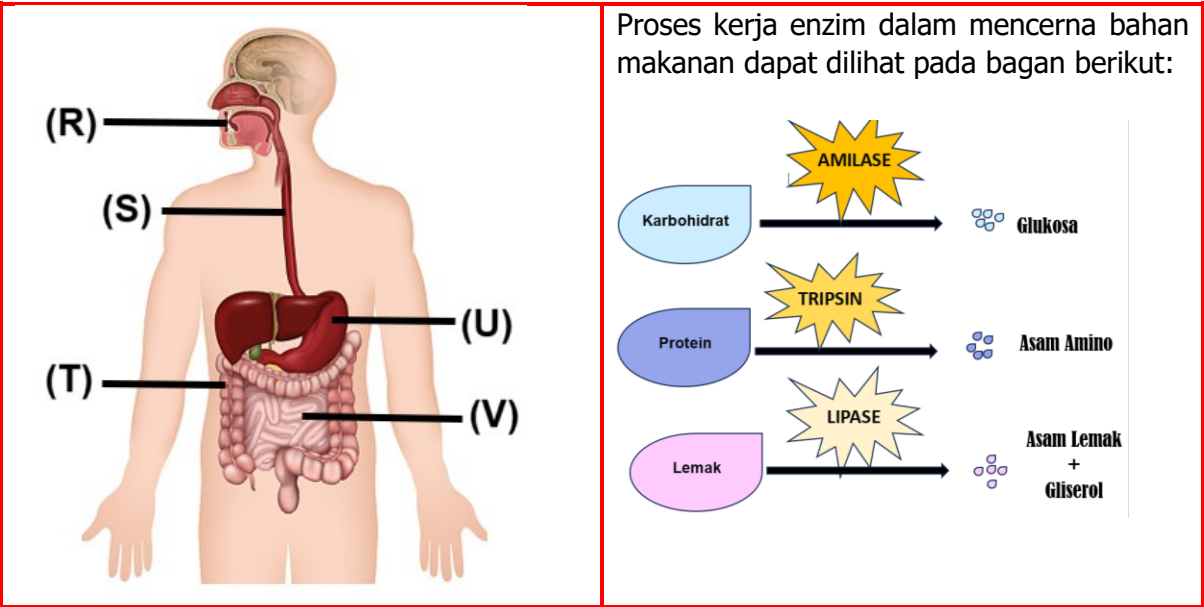
Dampak utama dari adanya pencernaan mekanik oleh gigi adalah ....

- A. mengubah struktur kimiawi kompleks makanan menjadi zat gizi sederhana agar dapat langsung diserap oleh pembuluh darah di rongga mulut.
- B. memperluas area kontak enzim pencernaan sehingga reaksi pemecahan zat kimia makanan berlangsung lebih cepat dan merata.
- C. menghentikan produksi enzim pencernaan di lambung karena makanan sudah dihaluskan secara optimal oleh kerja gigi geraham.
- D. mengurangi kadar air dalam makanan agar enzim ptialin dapat bekerja lebih pekat saat memecah amilum menjadi maltosa.

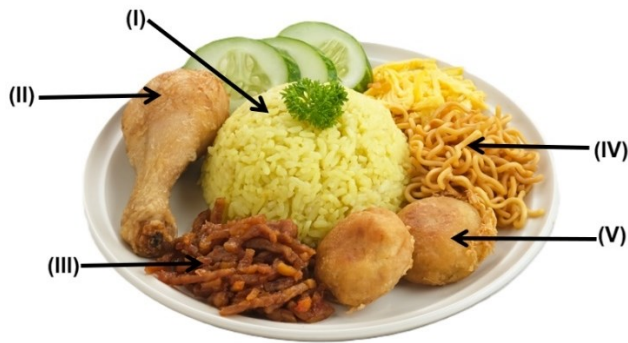
12. Perhatikan teks informasi berikut!

**RUTE PERJALANAN MAKANAN**

Tubuh kita memerlukan zat-zat penting yang terkandung dalam makanan untuk memberi nutrisi bagi sel-sel tubuh kita. Makanan yang kita makan akan melewati saluran pencernaan untuk dicerna baik secara mekanik maupun kimiawi. Pencernaan secara kimiawi dilakukan dengan bantuan zat kimia berupa enzim. Ada beberapa enzim dalam sistem pencernaan kita seperti enzim amilase, tripsin, lipase, dan ptialin. Proses pencernaan melibatkan beberapa organ seperti pada gambar berikut!



Alya menganalisis proses pencernaan pada sepiring makanan yang ia konsumsi seperti pada gambar berikut!



Pernyataan analisis yang tepat berdasarkan makanan yang dikonsumsi Dery adalah ....

- A. makanan (I) dan (V) dicerna secara kimiawi oleh enzim amilase di organ (V)
- B. makanan (II) dan (IV) dicerna secara kimiawi oleh enzim tripsin di organ (R)
- C. makanan (III) dan (IV) dicerna secara mekanik oleh enzim lipase di organ (S)
- D. makanan (III) dan (V) dicerna secara mekanik oleh enzim tripsin di organ (R)

13. Perhatikan teks informasi berikut!

**BEKAL MAKANAN SEHAT**

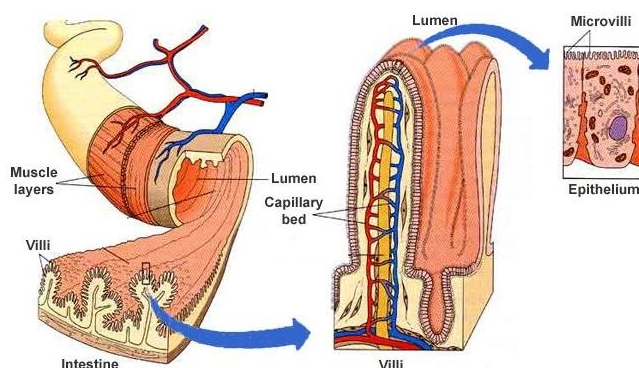
Bu Ani sebelum berangkat kerja menyiapkan berbagai kebutuhannya, salah satunya adalah bekal untuk makan siang. Pagi ini Bu Ani membawa bekal makan dengan menu seperti tampak pada gambar berikut:



Berdasarkan analisis proses pencernaan pada makanan tersebut, nyatakan pernyataan berikut benar atau salah!

| Pernyataan                                                                           | Benar | Salah |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| (W) dan (X) mengalami pencernaan di lambung menjadi pepton oleh enzim pepsin         |       |       |
| (X) dan (Z) mengalami pencernaan di usus halus menjadi asam amino oleh enzim tripsin |       |       |
| (W) dan (Y) mengalami pencernaan di mulut menjadi maltosa oleh enzim ptialin         |       |       |

14. Seorang pasien mengeluhkan nyeri hebat di perut kanan atas setelah mengonsumsi makanan bersantan dan gorengan. Hasil pemeriksaan USG menunjukkan adanya endapan kristal keras di kantung empedu yang menyumbat saluran empedu menuju usus halus. Berdasarkan hasil pemeriksaan medis tersebut, organ dan fungsi pencernaan yang paling terganggu pada tubuh Pak Budi adalah ....
- usus halus, gangguan dalam proses emulsifikasi lemak
  - pankreas, gangguan dalam memproduksi enzim lipase
  - lambung, gangguan dalam mencerna protein secara kimiawi
  - usus besar, gangguan dalam proses penyerapan air dan vitamin
15. Seorang pasien setelah dirujuk ke rumah sakit ternyata mengalami gangguan pada sistem pencernaan. Gejala yang ditimbulkan adalah mengalami beberapa kali muntah, diare yang tak kunjung berhenti, perut terasa melilit, mata cekung, dan badan sangat lemah. Analisis gangguan sistem pencernaan yang terjadi pada pasien adalah ....
- terganggunya penyerapan sari-sari makanan pada usus halus
  - meningkatnya produksi enzim pepsin pada organ lambung
  - meningkatnya produksi asam klorida yang menyebabkan feses menjadi cair
  - terganggunya proses penyerapan air oleh tubuh di bagian usus besar
16. Enzim pencernaan secara kimiawi akan memecah molekul makanan kompleks menjadi lebih sederhana, kemudian cairan empedu membantu proses pencernaan mekanis yang memecah lemak sehingga menjadi partikel yang lebih kecil. Ketika makanan melalui usus dua belas jari, berarti proses pencernaan selesai. Proses berikutnya adalah penyerapan. Penyerapan makanan umumnya terjadi dalam usus halus jejunum dan ileum. Di sana terdapat banyak lipatan atau disebut jonjot-jonjot usus (vili) yang di dalamnya ada pembuluh darah kapiler dan pembuluh getah bening. Vili memiliki fungsi memperluas permukaan penyerapan, sehingga makanan dapat terserap dengan lebih efisien. Selama proses penyerapan, molekul makanan akan memasuki aliran darah melalui dinding usus. Pembuluh darah mikroskopik atau kapiler dalam vili akan menyerap hasil pencernaan yang berupa protein dan karbohidrat, sedangkan pembuluh getah bening dalam vili akan menyerap lemak.  
(Sumber: <https://rs-alirsyadsurabaya.co.id/>)



- Berdasarkan teks informasi, pernyataan berikut yang tepat adalah ....
- keberadaan vili pada usus mengakibatkan makanan dapat terserap dengan lebih efisien.
  - pembuluh darah kapiler dalam vili menyerap lemak untuk diedarkan ke seluruh tubuh khususnya di bawah kulit.
  - cairan empedu pada vili membantu memecah senyawa kompleks lemak menjadiasam lemak yang lebih sederhana,
  - hasil pencernaan protein dan karbohidrat diserap oleh pembuluh getah bening dandibawa ke otot tubuh untuk membantu regenerasi sel.
17. Perhatikan teks informasi berikut!

### PEMASANGAN INFUS

Pemasangan infus adalah prosedur untuk memasukkan cairan melalui selang ke pembuluh darah di tangan. Tujuannya adalah untuk mengalirkan cairan infus, transfusi darah, atau obat. Pemasangan infus dilakukan oleh tenaga ahli medis dengan terlebih dahulu meraba tangan pasien untuk menentukan area pembuluh darah yang akan dipasang infus. Pembuluh darah yang akan dipasang infus ini dapat dideteksi karena letaknya dekat dengan permukaan kulit tampak terlihat bewarna hijau kebiruan. Melalui pembuluh darah ini, cairan infus dialirkan ke darah diedarkan ke seluruh tubuh untuk memberikan nutrisi, obat, atau cairan rehidrasi. Laju aliran infus diatur melalui klem selang dan dapat diatur secara manual atau menggunakan mesin infus (infus pump) untuk memastikan dosis dan kecepatan yang tepat sesuai kebutuhan pasien.



Sumber: <https://www.alodokter.com/pemasangan-infus-ini-yang-harus-anda-ketahui>

Jenis dan karakteristik pembuluh darah yang dipasang infus seperti informasi tersebut adalah ....

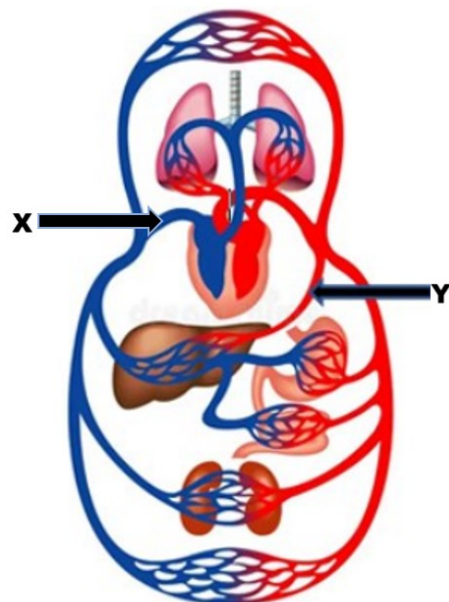
- A. arteri, memiliki karakteristik dindingnya elastis, jika terluka darahnya memancar
- B. arteri, memiliki karakteristik dindingnya tidak elastis, jika terluka darahnya menetes
- C. vena, memiliki karakteristik dindingnya elastis, jika terluka darahnya memancar
- D. vena, memiliki karakteristik dindingnya tidak elastis, jika terluka darahnya menetes

18. Perhatikan teks informasi berikut!

#### **LINTASAN ALIRAN DARAH**

Lintasan aliran darah adalah jalur yang dilalui darah dari jantung hingga ke seluruh tubuh. Proses ini melibatkan pembuluh darah sebagai tempat mengalirnya darah. Pembuluh arteri bertugas membawa darah dari jantung ke seluruh tubuh. Sebaliknya, pembuluh vena bertugas mengalirkan darah dari organ tubuh kembali ke jantung.

<https://www.alodokter.com/yuk-pelajari-perbedaan-arteri-dan-vena-di-sini>



Berikut beberapa pernyataan terkait dengan mekanisme yang terjadi pada bagian yang ditunjuk X dan Y.

- (I) X adalah arteri yang memiliki dinding pembuluh yang tebal dan elastis sehingga mampu mengalirkan darah kaya oksigen ke organ tubuh
- (II) X adalah vena yang memiliki dinding pembuluh tipis dengan banyak katup mengalirkan darah yang kaya karbondioksida ke jantung
- (III) Y adalah arteri yang memiliki dinding pembuluh yang tebal dan elastis sehingga mampu mengalirkan darah kaya oksigen ke organ tubuh
- (IV) Y adalah vena yang memiliki dinding pembuluh tipis dengan banyak katup mengalirkan darah yang kaya karbondioksida ke jantung

Pernyataan yang tepat adalah ....

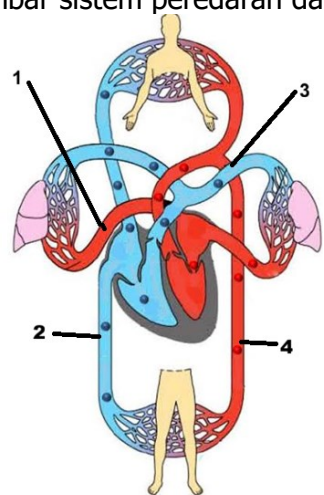
- A. (I) dan (II)
- B. (I) dan (IV)
- C. (II) dan (III)
- D. (III) dan (IV)

19. Perhatikan informasi berikut!

#### **PEMBULUH DARAH MANUSIA**

Pembuluh darah adalah bagian dari sistem peredaran yang berfungsi untuk mengalirkan darah ke berbagai organ. Setiap harinya, pembuluh darah manusia memompa sekitar 1.800 galon darah.

Terdapat 3 jenis pembuluh darah terdapat 3 jenis pembuluh darah yaitu arteri, vena dan kapiler. Masing-masing punya peran yang saling menunjang dalam mengedarkan darah agar sampai semua titik dalam tubuh. Berikut gambar sistem peredaran darah.



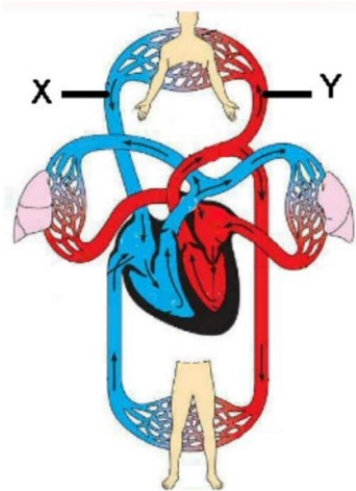
Pasangan nomor, nama pembuluh darah, dan fungsi yang benar berdasarkan kutipan adalah ....

|   | Nomor | Nama              | Fungsi                                                                      |
|---|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| A | 1     | Vena pulmonalis   | mengalirkan darah yang membawa oksigen dari jantung ke seluruh tubuh        |
| B | 2     | Aorta             | mengalirkan darah yang membawa karbondioksida dari paru-paru ke jantung     |
| C | 3     | Arteri pulmonalis | mengalirkan darah yang membawa karbondioksida dari jantung ke paru-paru     |
| D | 4     | Vena              | mengalirkan darah yang membawa karbondioksida dari seluruh tubuh ke jantung |

20. Perhatikan teks informasi berikut!

TRANSFUSI DARAH

Transfusi darah merupakan prosedur medis pemberian darah donor atau komponen darah kepada pasien untuk mengganti darah yang hilang akibat cedera, penyakit, operasi, atau gangguan pendarahan. Prosedur transfusi dilakukan oleh tenaga kesehatan profesional dengan mengalirkan darah melalui selang karet ke pembuluh darah penerima donor (resipien) dengan menggunakan jarum. Darah mengalir dalam pembuluh darah seperti pada gambar berikut.



| No | Ciri Pembuluh Darah            |
|----|--------------------------------|
| 1  | Letaknya dekat permukaan kulit |
| 2  | Memiliki satu katup            |
| 3  | Denyut terasa                  |
| 4  | Denyut tidak terasa            |
| 5  | Dinding pembuluh tebal         |
| 6  | Memiliki banyak katup          |

darah resipien yang ditunjuk oleh huruf ....

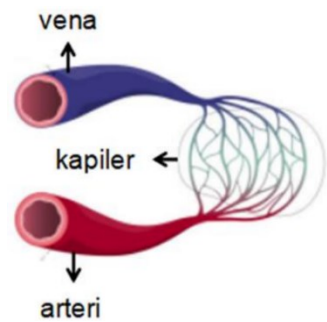
- A. X dengan ciri 1, 2, dan 4
- B. X dengan ciri 1, 3, dan 6
- C. Y dengan ciri 3, 5, dan 6
- D. Y dengan ciri 4, 5, dan 6

Pada proses transfusi, darah donor akan dimasukan ke pembuluh

21. Perhatikan teks informasi berikut!

### PEMBULUH KAPILER

Pembuluh kapiler adalah pembuluh darah yang sangat kecil dan tipis mempunyai fungsi mengalirkan darah untuk menyediakan oksigen dan nutrisi ke seluruh jaringan tubuh. Dindingnya hanya terdiri dari satu lapis sel sehingga memungkinkan oksigen dan nutrisi dari darah mengalir ke jaringan tubuh, serta memungkinkan karbon dioksida dan sisa metabolisme masuk ke darah untuk dibawa ke organ ekskresi. Pertukaran zat antara kapiler dan jaringan juga dipengaruhi tekanan osmotik. Tekanan osmotik menarik kembali cairan zat melalui membran semipermeabel masuk ke kapiler yang disebabkan oleh perbedaan konsentrasi. Pembuluh kapiler menghubungkan arteriola (cabang kecil dari arteri) dengan venula (cabang kecil dari vena). Dalam beberapa kondisi seperti saat tubuh berolahraga atau mengalami luka, pembuluh kapiler akan melebar agar pasokan oksigen dan nutrisi meningkat ke jaringan yang memerlukan.



Dikutip dari: (<https://open.oregonstate.edu/aandp/chapter/20-3-capillary-exchange/>)

Berdasarkan literasi tersebut, sekelompok siswa mendiskusikan terkait pembuluh kapiler dengan hasil seperti berikut:

- (I) Dinding kapiler yang tebal memungkinkan darah membawa lebih banyak oksigen ke jaringan tubuh
- (II) Pembuluh kapiler merupakan bagian terkecil dari pembuluh darah arteri yang bekerja secara osmosis
- (III) Pembuluh kapiler dapat melebar untuk menyesuaikan kebutuhan oksigen di jaringan tertentu
- (IV) Kapiler memiliki dinding yang sangat tipis sehingga memungkinkan pertukaran zat antara darah dan jaringan tubuh melalui proses osmosis.

Pernyataan tentang pembuluh darah kapiler yang tepat ditunjukkan oleh nomor ....

- A. (I) dan (II)
- B. (I) dan (III)
- C. (II) dan (IV)
- D. (III) dan (IV)

22. Perhatikan infografis berikut !

### KOMPONEN DARAH

**PLASMA DARAH**  
berfungsi untuk mengangkut sari-sari makanan dan mengedarkan hormon, protein dan vitamin

**ERITROSIT**  
mengandung hemoglobin untuk mengikat oksigen dan karbondioksida dalam darah

**LEUKOSIT**  
berfungsi untuk melindungi tubuh dari serangan bakteri, virus serta menghasilkan antibodi

**TROMBOSIT**  
Jika tubuh mengalami luka makan trombosit akan pecah lalu mengeluarkan enzim trombokinase

Berikut merupakan hasil cek laboratorium Pak Budi

| Jenis Pemeriksaan | Hasil Pemeriksaan | Normal          | Satuan        |
|-------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| Eritrosit         |                   | 4,0 – 5,0 (P)   | Juta/ $\mu$ L |
|                   | 4,0               | 4,5 – 5,5 (L)   |               |
| Hemoglobin        |                   | 12,0 – 14,0 (P) | Gr/dL         |
|                   | 11                | 13,0 – 16,0 (L) |               |
| Leukosit          | 5,2               | 5,0 – 10,0      | $10^3 \mu$ L  |
| Kolesterol        | 150               | < 200           | Mg/dL         |
| Trombosit         | 150               | 159 - 400       | $10^3 \mu$ L  |

Sekelompok siswa mempelajari infografis kemudian menganalisis hasil cek laboratorium Pak Budi, pernyataan analisis yang tepat terhadap kondisi pak Budi adalah .... (pilih lebih dari satu jawaban)

- 1) Pak Budi mengalami gangguan darah sulit membeku jika terjadi luka

2) Pak Budi mengalami infeksi sehingga mengalami penurunan sistem imun

3) Pak Budi mengalami gangguan dalam pengikatan oksigen dan karbondioksida

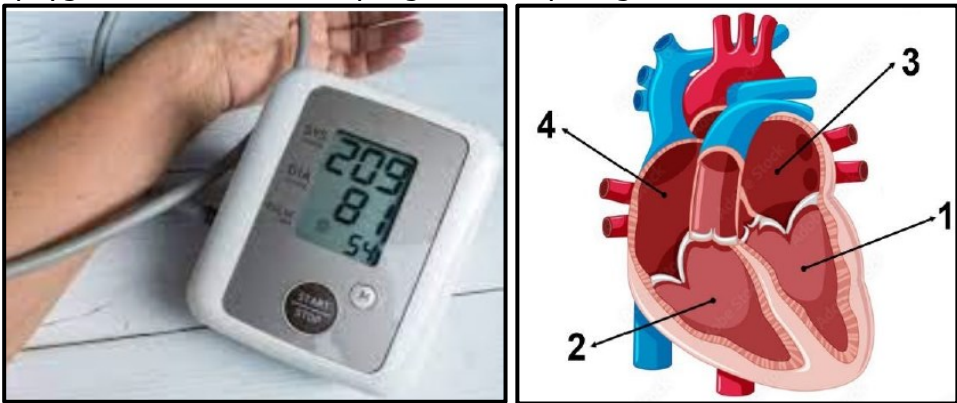
4) Pak Budi mengalami tekanan darah tinggi karena terjadi penyempitan pembuluh darah

23. Perhatikan teks informasi berikut!

SPHYGMOMANOMETER

Sphygmomanometer merupakan alat medis yang berfungsi untuk mengukur tekanan darah. Terdapat dua jenis tekanan darah yang dihitung dalam pembacaan sphygmomanometer, yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik merupakan tekanan darah yang terjadi saat jantung berkontraksi dan memompa darah ke seluruh tubuh. Bunyi denyutan pertama setelah tekanan pompa menurun adalah tekanan darah sistolik. Sementara tekanan darah diastolik merupakan tekanan darah yang terjadi ketika otot jantung berelaksasi sebelum kembali memompa darah. Ditandai dengan hilangnya bunyi denyutan.

Pak Indra melakukan cek up rutin tekanan darahnya dan diperoleh data angka pada sphygmomanometer. Hasil pengukuran seperti gambar.



- Hasil pengukuran tekanan darah pak Indra jika dihubungkan dengan kerja jantung berdasarkan skema ruang jantung menunjukkan ... .
- A. tekanan darah 209 mmHg dihasilkan dari kontraksi otot ruang 1 dan 2, sedangkan tekanan darah 81 mmHg dihasilkan dari kontraksi otot dari ruang 3 dan 4

B. kontraksi otot ruang 3 dan 4 mengakibatkan tekanan sebesar 209 mmHg, sedangkan kontraksi otot ruang 1 dan 2 mengakibatkan tekanan sebesar 81 mmHg

C. tekanan darah 81 mmHg dihasilkan dari kontraksi otot ruang 1 dan 2, sedangkan tekanan darah 209 dihasilkan dari kontraksi otot ruang 3 dan 4

D. relaksasi otot ruang 3 dan 4 mengakibatkan tekanan sebesar 81 mmHg, sedangkan relaksasi otot ruang 1 dan 2 mengakibatkan tekanan sebesar 209 mmHg

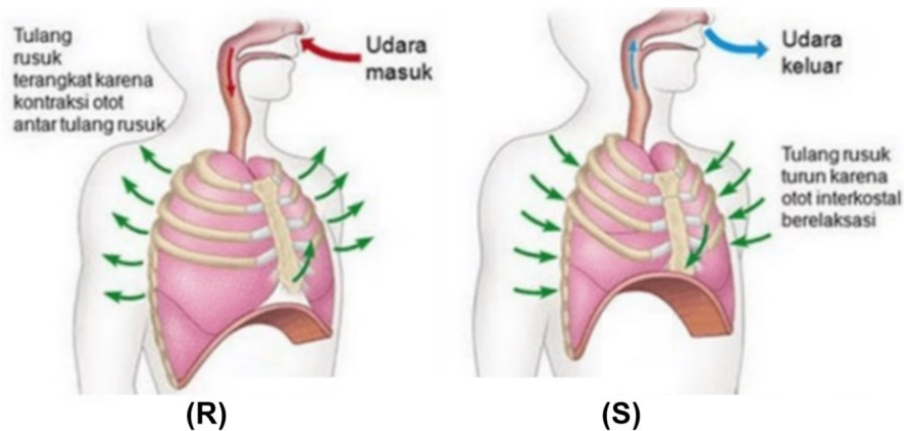
24. Perhatikan teks informasi berikut!

**MEKANISME PERNAPASAN MANUSIA**

Bernapas adalah proses fisiologis yang melibatkan pertukaran gas antara tubuh dan lingkungan luar. Manusia mempunyai dua mekanisme pernapasan, yaitu lewat perut dan dada. Dalam pernapasan perut, otot diafragma memiliki peran sangat penting, sehingga saat bernapas menggunakan perut, bisa dilihat kalau perut kita kembang Kempis. Sedangkan pada pernapasan dada, bisa dilihat saat dada kembang Kempis. Ini menunjukkan mengembangnya rongga dada dan adanya pertukaran oksigen dan karbondioksida. Dada kita terlihat mengembang Kempis saat bernapas dengan dada karena otot antar tulang rusuk mengembang ketika menghirup udara dan Kempis ketika menghembuskannya.

Sumber: <https://bpkpenabur.or.id/news/blog/bagaimana-mekanisme-pernapasan-pada-manusia-yukpelajari-lebih-dalam>

Ilustrasi mekanisme pernapasan digambarkan sebagai berikut :



Pernyataan yang benar sesuai dengan gambar terkait mekanisme pernapasan dada adalah....

- A. (R) otot antar tulang rusuk kontraksi menyebabkan inspirasi
- B. (R) otot antar tulang rusuk relaksasi menyebabkan ekspirasi
- C. (S) otot antar tulang rusuk kontraksi menyebabkan ekspirasi
- D. (S) otot antar tulang rusuk relaksasi menyebabkan inspirasi

25. Sekelompok siswa berdiskusi mempelajari macam-macam organ pernapasan manusia (seperti pada gambar) beserta struktur dan proses yang terjadi pada masing-masing organ. Berikut pernyataan hasil diskusi.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>(I) Pada bagian (R) terdapat rambut-rambut halus yang berfungsi sebagai pengatur suhu dan kelembaban udara</li><li>(II) Pada bagian (S) tersusun atas cincin tulang rawan yang dilapisi oleh lendir dan silia untuk menangkap dan mengeluarkan benda asing</li><li>(III) Pada bagian (T) merupakan cabang batang tenggorokan tersusun atas tulang rawan dan otot polos berfungsi mengalirkan udara ke paru-paru</li><li>(IV) Pada bagian (S) merupakan selaput paru-paru yang berfungsi melindungi paru-paru dari gesekan saat bernapas</li></ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pernyataan yang tepat ditunjukkan oleh nomor....

- A. (I) dan (II)

- B. (I) dan (IV)
- C. (II) dan (III)
- D. (III) dan (IV)

26. Sekelompok siswa melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh lamanya melakukan aktivitas tubuh terhadap laju pernafasan. Perhitungan napas per menit dilakukan sebelum melakukan aktivitas dan tiap setelah melakukan aktivitas sesuai dengan perlakuan yang ditentukan. Berikut ini adalah data hasil pengukuran laju pernafasan salah seorang anggota kelompok:

| Lama berlari<br>(detik) | Laju pernafasan (jumlah bernapas per menit) |                  |                  |        |
|-------------------------|---------------------------------------------|------------------|------------------|--------|
|                         | Perhitungan<br>1                            | Pengulangan<br>2 | Pengulangan<br>3 | rerata |
| Sebelum berlari         | 41                                          | 48               | 48               | 46     |
| 30                      | 56                                          | 52               | 52               | 53     |
| 60                      | 52                                          | 56               | 52               | 53     |
| 90                      | 60                                          | 64               | 64               | 63     |
| 120                     | 68                                          | 60               | 68               | 65     |
| 150                     | 68                                          | 76               | 76               | 73     |
| 180                     | 76                                          | 80               | 80               | 77     |

Respirasi merupakan pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana menggunakan oksigen untuk menghasilkan energi. Proses tersebut terjadi pada tingkat sel, sehingga sering disebut respirasi seluler. Dalam reaksi tersebut juga dihasilkan karbon dioksida dan uap air yang dikeluarkan melalui sistem pernafasan.

Kesimpulan dari percobaan tersebut adalah ....

- A. semakin sedikit waktu yang digunakan untuk bergerak semakin banyak oksigen yang dibutuhkan sehingga laju pernafasan menurun
- B. semakin lama melakukan gerakan, karbondioksida yang dibutuhkan untuk menghasilkan energi semakin banyak sehingga laju pernafasan meningkat
- C. semakin sedikit oksigen yang dibutuhkan dalam proses respirasi mengakibatkan laju pernafasan meningkat seiring dengan lamanya aktifitas yang dilakukan
- D. semakin banyak oksigen yang dibutuhkan menyebabkan laju pernafasan meningkat sebagai akibat lamanya aktifitas gerakan yang dilakukan

27. Perhatikan teks informasi berikut!

Putra melakukan percobaan untuk mengetahui kapasitas paru-paru menggunakan spirometer sederhana seperti pada gambar berikut:



Sumber : <https://bit.ly/3HqdUpJ>

Pada percobaan I Putra meniupkan udara secara normal ke dalam botol spirometer, sedangkan pada percobaan II Putra meniupkan udara sekuat-kuatnya ke dalam botol spirometer setelah mengeluarkan udara normal.

Masing-masing percobaan diulang sebanyak tiga kali. Volume udara yang masuk ke dalam botol dicatat dalam tabel berikut.

| Percobaan | Volume Udara pada Pengukuran ke- |         |         |           |
|-----------|----------------------------------|---------|---------|-----------|
|           | 1                                | 2       | 3       | Rata-rata |
| I         | 520 ml                           | 510 ml  | 490 ml  | 506,7 ml  |
| II        | 1510 ml                          | 1480 ml | 1520 ml | 1503,3 ml |

- Pernyataan yang tepat berdasarkan data tersebut adalah ....
- A. percobaan I mengukur udara tidal, percobaan II mengukur udara cadangan ekspirasi
  - B. percobaan I mengukur udara cadangan ekspirasi, percobaan II mengukur udara tidal
  - C. udara yang keluar-masuk dari paru-paru saat bernapas biasa rata-rata 1503,3 ml
  - D. percobaan I mengukur kapasitas vital paru-paru dengan rata-rata 506,7 ml

28. Perhatikan gambar, nama organ pernapasan beserta deskripsi proses yang terjadi berikut!

**Gambar Organ Pernapasan Manusia**

**Nama Organ Pernapasan Manusia**

1 Trakea

2 Hidung

3 Alveolus

4 Bronkus

|     | Deskripsi proses yang terjadi                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| (a) | Terdapat rambut untuk menyaring debu dan kotoran                    |
| (b) | Menghasilkan mucus atau lendir untuk melembabkan udara              |
| (c) | Tersusun atas cincin tulang rawan, terdapat silia sebagai penyaring |
| (d) | Terjadi difusi gas oksigen dengan karbondioksida                    |

Pasangan gambar organel sel yang ditunjuk, nama organel beserta fungsinya yang sesuai adalah ....

- A. P – (2) – (b) dan Q – (1) – (b)
- B. P – (2) – (a) dan S – (3) – (d)
- C. Q – (1) – (d) dan R – (4) – (c)
- D. R – (4) – (a) dan S – (1) – (b)

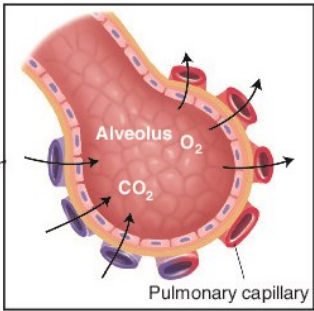
29. Perhatikan teks informasi berikut!

**BAGAIMANA PERTUKARAN GAS DI PARU-PARU?**

Paru-paru manusia memiliki jutaan kantung udara kecil yang disebut alveolus. Dinding alveolus sangat tipis dan dikelilingi oleh pembuluh darah kapiler. Di sinilah terjadi proses difusi gas, yaitu pertukaran gas antara udara dan darah.

Saat kita menghirup udara, oksigen masuk ke alveolus dan berdifusi ke dalam darah karena konsentrasi oksigen di alveolus lebih tinggi dibandingkan di dalam darah. Sebaliknya, karbon dioksida dalam darah berdifusi ke alveolus karena konsentrasinya lebih tinggi di darah dibandingkan di udara alveolus. Gas ini kemudian dikeluarkan saat kita menghembuskan napas.

Efisiensi pertukaran gas ini sangat bergantung pada luas permukaan alveolus, ketebalan membran, serta perbedaan konsentrasi gas (gradien difusi). Gangguan pada salah satu faktor ini dapat menghambat proses respirasi seluler.



Seorang pasien mengalami gangguan pernapasan karena jaringan parut (fibrosis) yang membuat dinding alveolus menebal. Berdasarkan kondisi tersebut, checklist pernyataan terkait dampak yang dialami pasien berikut yang sesuai adalah ....

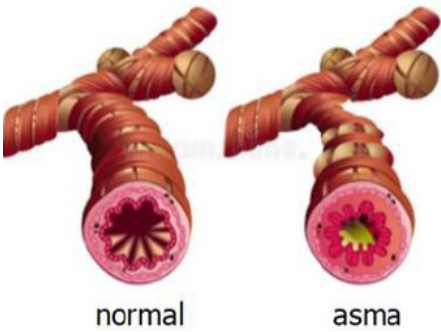
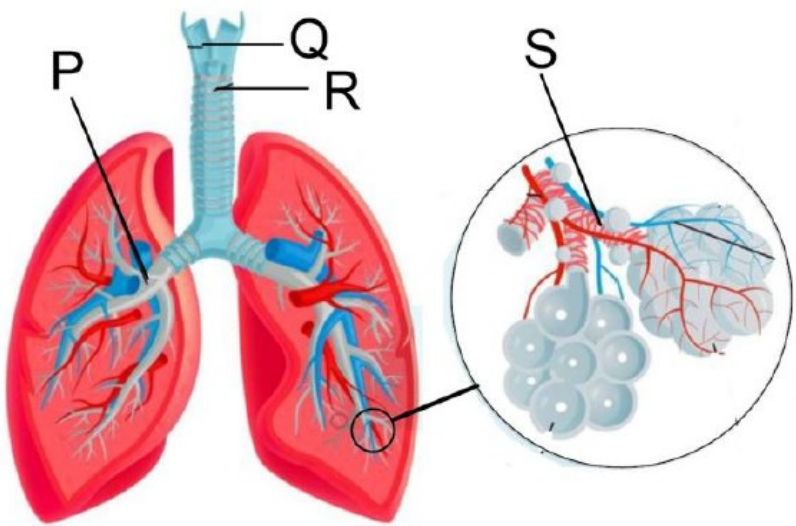
|    | Pernyataan                                                                      | Benar | Salah |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| A. | Penurunan difusi oksigen karena membran alveolus menjadi lebih tebal            | √     |       |
| B. | Peningkatan kadar karbon dioksida dalam darah karena difusi keluar terhambat    |       | √     |
| C. | Peningkatan efisiensi pertukaran gas karena dinding alveolus menjadi lebih kuat |       | √     |

30. Cermatilah teks informasi berikut!

**KENALI ASMA**

Asma adalah penyakit yang berakibat pada saluran pernafasan pada paru. Asma disebabkan peradangan yang kronis dan terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Ini menyebabkan saluran pernafasan memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap berbagai macam "pencetus". Ketika peradangan terjadi saluran pernafasan mengalami pembengkakan dan terpenuhi oleh ingus. Pada penderita asma, penyempitan saluran pernafasan merupakan respon terhadap rangsangan pada paru-paru normal. Penyempitan ini dapat dipicu oleh berbagai rangsangan, seperti serbuk sari, debu, bulu binatang, asap, udara dingin dan olahraga. Pada suatu serangan asma, otot polos dari saluran pernafasan mengalami kejang dan jaringan yang melapisi mengalami pembengkakan karena adanya peradangan dan pelepasan lendir ke dalam saluran udara. Hal ini akan memperkecil diameter dari saluran udara dan penyempitan ini menyebabkan penderita harus berusaha sekuat tenaga supaya dapat bernafas.

Berikut adalah sistem organ pernafasan :



Organ yang mengalami gangguan sesuai teks informasi ditunjukkan oleh nomor ....

|   | Organ | Nama Organ | Gangguan fungsi                            |
|---|-------|------------|--------------------------------------------|
| A | P     | Bronkus    | Penyempitan saluran udara menuju paru-paru |
| B | Q     | Faring     | Penumpukan lendir yang berlebihan          |
| C | R     | Trakea     | Peradangan yang menyebabkan trakea melebar |
| D | S     | Bronkiolus | Masuknya debu, kotoran atau serbuksari     |

**KUNCI JAWABAN**  
**LSBLB IPA**  
**SABTU, 22 AGUSTUS 2026**

| NO | JAWAB | NO | JAWAB | NO | JAWAB |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 1  | D     | 11 | B     | 21 | D     |
| 2  | B     | 12 | A     | 22 | 1,3   |
| 3  | BSB   | 13 | SBB   | 23 | A     |
| 4  | B     | 14 | A     | 24 | A     |
| 5  | C     | 15 | D     | 25 | C     |
| 6  | B     | 16 | A     | 26 | D     |
| 7  | B     | 17 | D     | 27 | A     |
| 8  | 2,4   | 18 | C     | 28 | B     |
| 9  | 1,3   | 19 | C     | 29 | BSS   |
| 10 | B     | 20 | A     | 30 | A     |