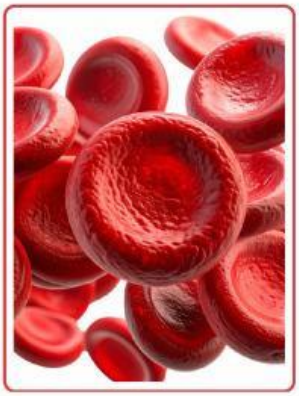
Nama: _____ Kelas: _____

Sumatif Lingkup Materi

SISTEM PEREDARAN DARAH

1. Selain sel-sel darah padat, darah manusia juga tersusun atas komponen cair yang mendominasi sekitar 55% dari total volume darah. Cairan ini berfungsi utama sebagai pelarut zat, pengangkut sari-sari makanan, hormon, serta mengedarkan sisa metabolisme tubuh. Komponen darah yang dimaksud adalah...

2. Perhatikan gambar berikut!



Sel darah merah manusia tidak memiliki inti sel saat dewasa. Berdasarkan ciri tersebut, pilihlah DUA keunggulan bentuk sel ini dalam menjalankan fungsinya!

- ☐ Memberikan ruang yang lebih luas di dalam sel untuk menampung protein hemoglobin pengangkut oksigen.
- ☐ Memungkinkan sel darah merah melakukan pembelahan sel secara cepat di dalam kapiler darah.
- ☐ Memperluas permukaan sel agar proses pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida menjadi lebih efektif.
- ☐ Membantu sel darah merah bergerak aktif seperti amoeba untuk menembus dinding pembuluh darah.

3. Perhatikan tabel jenis sel darah putih *(leukosit)* beserta fungsinya berikut!

Jenis Leukosit	Fungsi
Neutrofil	Fagositosis bakteri/kuman
Limfosit	Menghasilkan antibodi dan kekebalan adaptif
Eosinofil	Melawan parasit cacing dan reaksi alergi

Berdasarkan tabel di atas, pasangan jenis sel darah putih dan fungsi utamanya yang tepat ditunjukkan oleh...

4. Sinta mengalami luka tersayat pisau dapur saat memasak, namun beberapa menit kemudian pendarahannya berhenti sendiri karena terbentuk sumbatan luka. Komponen seluler darah yang paling berperan aktif dalam menghentikan pendarahan saat terjadi luka tersebut adalah...

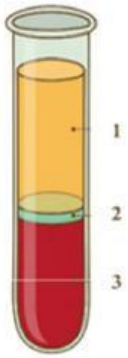
5. Urutkan tahapan mekanisme pembekuan darah (hemostasis) saat terjadi luka pada kulit:

- ☐ Trombosit pecah dan membebaskan enzim trombokinase.
- ☐ Protrombin diubah menjadi trombin dengan bantuan ion kalsium dan vitamin K.
- ☐ Fibrinogen diubah menjadi benang-benang fibrin.
- ☐ Terbentuk jaring-jaring fibrin yang menutup luka.

LIVEWORKSHEETS

6. Salsabila (17 tahun) akhir-akhir ini sering mengeluh tubuhnya terasa sangat lemas, mudah pusing, wajahnya terlihat pucat, serta kurang bertenaga saat mengikuti kegiatan belajar di sekolah. Khawatir dengan kondisinya, orang tuanya membawa Salsabila ke laboratorium klinik untuk melakukan pemeriksaan darah.

Perhatikan gambar hasil sentrifugasi darah Salsabila dan tabel perbandingan hasil pemeriksaan laboratoriumnya dengan nilai normal!



Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan Salsabila	Nilai Normal
Hemoglobin	8,5 g/dL	12,0–15,5 g/dL
Eritrosit	3,2 × 10^6 sel/µL	4,2–5,4 × 10^6 sel/µL
Leukosit	7.000 sel/µL	4.500–11.000 sel/µL
Trombosit	250.000 sel/µL	150.000–450.000 sel/µL

Berdasarkan gambar tabung sentrifugasi darah di atas, pasangan nama komponen darah dan fungsi utamanya yang tepat adalah...

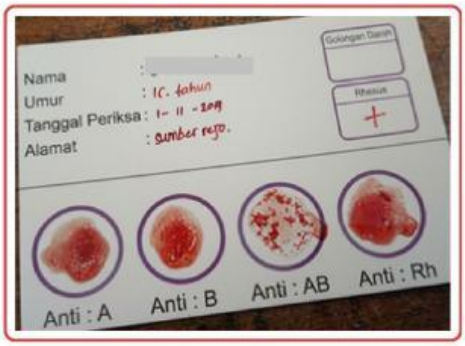
7. Berdasarkan narasi dan data hasil pemeriksaan laboratorium di atas, gangguan kesehatan yang dialami Salsabila beserta penyebab utamanya adalah...

8. **Pernyataan:** Penderita kelainan genetik Hemofilia mengalami kesulitan saat menghentikan pendarahan apabila terluka.

SEBAB

Alasan: Penderita hemofilia kekurangan faktor pembekuan darah tertentu (seperti Faktor VIII), sehingga protein protrombin gagal diubah menjadi trombin secara normal.

9. Siti mengalami kecelakaan lalu lintas dalam perjalanan pulang sekolah dan mengalami pendarahan hebat di bagian tangan. Di IGD rumah sakit, perawat segera memeriksa golongan darah Siti sebelum melakukan transfusi darurat dengan cara mengetes darahnya menggunakan serum penguji standar.



Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa darah Siti mengalami penggumpalan (aglutinasi) saat ditetesi serum anti-A maupun anti-B. Berdasarkan hasil uji tersebut, jenis golongan darah Siti dan kantong darah donor yang aman untuk diterima adalah...

LIVEWORKSHEETS

10. **Pernyataan:** Golongan darah AB dikenal sebagai resipien universal dalam sistem transfusi darah ABO.

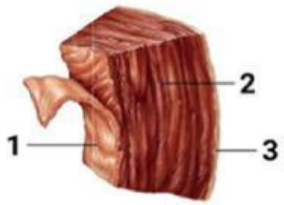
SEBAB

Alasan: Plasma darah golongan AB tidak mengandung aglutinin α maupun β (tidak memiliki antibodi anti-A dan anti-B), sehingga tidak akan menyerang sel darah merah dari donor golongan apapun.

11. Eritroblastosis fetalis merupakan salah satu kelainan darah pada bayi yang dipicu oleh perbedaan faktor Rhesus antara ibu dan janin. Berdasarkan kasus ini, pilihlah dua pernyataan yang benar!

- ☐ Ibu hamil harus memiliki Rhesus negatif (Rh-) dan janin yang dikandungnya memiliki Rhesus positif (Rh+).
- ☐ Kondisi keparahan penyakit ini umumnya langsung mematikan sejak kehamilan anak pertama tanpa terkecuali.
- ☐ Antibodi IgG dari ibu dapat menembus plasenta dan merusak eritrosit janin pada kehamilan kedua yang ber-Rhesus positif.
- ☐ Disebabkan oleh ketidakcocokan golongan darah sistem ABO antara ayah dan ibu kandung.

12. Perhatikan gambar berikut!



Lapisan dinding jantung berupa jaringan otot jantung yang bertanggung jawab penuh terhadap gerak kontraksi dan pemompaan jantung ditunjukkan oleh nomor...

13. Dalam praktikum struktur jantung hewan mamalia, seorang siswa mengamati perbedaan ketebalan dinding antar ruang jantung menggunakan pisau bedah. Ia menemukan bahwa ruang jantung tertentu memiliki dinding otot yang paling tebal karena bertugas memompa darah bersih ke seluruh tubuh. Ruang jantung yang dimaksud adalah...

14. Saat bilik jantung (ventrikel) berelaksasi secara maksimal dan menerima darah dari serambi jantung, kondisi katup jantung dan aliran darah yang terjadi adalah...

15. Perhatikan karakteristik pembuluh darah berikut!
    1. Dinding pembuluh tebal, kuat, dan elastis.
    2. Aliran darah meninggalkan jantung.
    3. Jika terluka, darah memancar.

    Pembuluh darah yang dimaksud adalah...

16. Tentukan apakah pernyataan berikut **Benar (B)** atau **Salah (S):**
    Pernyataan bahwa "semua pembuluh arteri pasti membawa darah yang kaya akan oksigen" adalah keliru, karena arteri pulmonalis justru mengalirkan darah miskin oksigen dari jantung menuju ke paru-paru.

LIVEWORKSHEETS

17. Dalam suatu diskusi kelas, kelompok Andi mempresentasikan skema aliran darah yang keluar dari bilik kanan jantung menuju ke paru-paru lalu kembali ke serambi kiri. Jalur sirkulasi darah yang sedang dipresentasikan oleh kelompok Andi dinamakan...

18. Urutkan jalur peredaran darah besar (sistemik) secara lengkap dari jantung kembali ke jantung:

- [ ] Ventrikel kiri jantung
- [ ] Pembuluh aorta utama
- [ ] Arteri dan arteriol di seluruh organ tubuh
- [ ] Jaringan kapiler tubuh (tempat pertukaran zat)
- [ ] Venula dan vena kava (superior & inferior)
- [ ] Atrium kanan jantung

19. Pilihlah dua pernyataan yang tepat mengenai konsep sistem peredaran darah ganda pada manusia:

- [ ] Dalam satu kali siklus lengkap mengelilingi tubuh, darah melewati organ jantung sebanyak dua kali.
- [ ] Darah bersih dan darah kotor bercampur secara sempurna di dalam sekat bilik jantung.
- [ ] Terdiri atas dua jalur sirkulasi utama , yaitu peredaran darah besar dan peredaran darah kecil.
- [ ] Menggunakan dua buah organ jantung terpisah yang bekerja secara bergantian setiap detik.

20. Pak Joko (50 tahun) datang ke puskesmas dengan keluhan sering merasa pusing di bagian belakang kepala dan tengkuknya terasa kaku. Petugas medis kemudian memeriksa tekanan darah Pak Joko menggunakan tensimeter digital, dan layar menunjukkan angka 160/100 mmHg.



Pilihlah dua pernyataan yang paling tepat mengenai arti klinis dari hasil pengukuran tensimeter Pak Joko (160/100 mmHg)!

- [ ] Angka 160 mmHg menunjukkan tekanan sistolik saat bilik jantung berkontraksi memompa darah.
- [ ] Angka 100 mmHg menunjukkan tekanan diastolik terendah saat jantung berelaksasi total.
- [ ] Angka 100 mmHg menunjukkan tekanan diastolik saat jantung berelaksasi yang nilainya berada di atas batas normal.
- [ ] Angka 160 mmHg menunjukkan kecepatan denyut nadi istirahat pasien per menit.

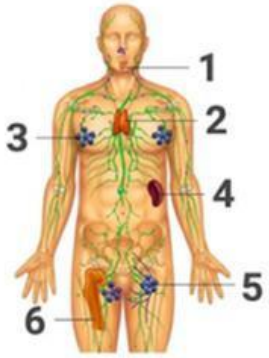
21. Pilihlah dua karakteristik struktur dan fungsi pembuluh kapiler darah yang benar:

- [ ] Dindingnya sangat tipis karena hanya tersusun atas selapis sel endotel untuk mempermudah difusi zat.
- [ ] Memiliki lapisan otot polos yang sangat tebal untuk menahan tekanan darah tertinggi.
- [ ] Menjadi tempat utama terjadinya pertukaran gas oksigen, karbon dioksida, dan nutrisi dengan jaringan sel.
- [ ] Dilengkapi banyak katup satu arah di sepanjang salurannya untuk mencegah aliran balik.

22. Fungsi utama dari sistem limfa di dalam tubuh adalah...

LIVEWORKSHEETS

23. Perhatikan gambar berikut



Organ limfatik primer yang menjadi tempat pematangan sel limfosit T adalah...

24. Sistem sirkulasi darah memiliki peran krusial dalam menjamin kelangsungan hidup sel-sel tubuh melalui mekanisme transpor dan pertukaran zat. Proses utama yang terjadi di pembuluh kapiler darah berkaitan dengan fungsi tersebut adalah...

25. Seorang siswa melakukan pengujian denyut nadi setelah beristirahat dan setelah berlari selama 5 menit. Hasilnya menunjukkan denyut nadi setelah berlari jauh lebih cepat dibanding saat istirahat. Penyebab utama yang paling tepat mendasari perubahan tersebut adalah...

26. **Pernyataan:** Pembuluh vena memiliki dinding yang lebih tipis, kurang elastis, dan jika terluka darah hanya menetes perlahan.

SEBAB

Alasan: Darah yang mengalir di dalam pembuluh vena berada di bawah tekanan yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan darah yang mengalir di dalam pembuluh arteri.

27. Aktivitas fisik yang berat atau kondisi stres emosional dapat memicu peningkatan frekuensi denyut jantung. Pilihlah dua faktor utama yang paling memicu percepatan denyut jantung tersebut:

- [ ] Peningkatan kadar hormon adrenalin di dalam aliran darah yang diproduksi oleh kelenjar adrenal.
- [ ] Penurunan suhu inti tubuh secara drastis di bawah batas normal minimal.
- [ ] Peningkatan kadar karbon dioksida dan penurunan pH di dalam darah yang dideteksi oleh reseptor.
- [ ] Penurunan volume darah total akibat istirahat tidur yang terlalu lama di malam hari.

28. Pada sistem peredaran darah janin (fetus) di dalam rahim ibu, janin belum dapat bernapas menggunakan paru-parunya sendiri. Oleh karena itu, darah dari plasenta yang kaya oksigen akan langsung masuk ke serambi kiri jantung melalui sebuah lubang pintas khusus yang disebut...

29. Kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan kolesterol jahat (LDL) dalam jangka panjang dapat memicu penumpukan plak di bagian dalam dinding pembuluh arteri. Kondisi patologis yang menyebabkan pembuluh darah menyempit dan mengeras ini dinamakan...

30. Peregangan atau pelemahan pada dinding pembuluh vena yang menyebabkan katup-katup di dalamnya tidak dapat menutup dengan sempurna sehingga darah terkumpul dan pembuluh tampak menonjol kebiruan di permukaan kulit dikenal dengan istilah...

LIVEWORKSHEETS