

PERENCANAAN PEMBELAJARAN

"Diabetes Melitus: Si Pembunuh Senyap yang Perlu Diwaspadai"

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Materi : Sistem Organ Pada Manusia

Jumlah Pertemuan : 3 Pertemuan (@5 JP x 45 menit)

IDENTIFIKASI

Dimensi Profil Lulusan :

1. Penalaran kritis
2. Kolaborasi
3. Kreativitas
4. Komunikasi

DESAIN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran :

Murid mampu menganalisis keterkaitan struktur dan fungsi organ pada sistem organ dan kaitan antara sistem organ satu dengan lainnya dalam merespon suatu stimulus.

(Catatan : Pada TP ini stimulus yang dimaksud adalah **penyakit diabetes melitus** dan sistem organ yang berkaitan dengan penyakit tersebut diantaranya **sistem peredaran darah, ekskresi dan koordinasi**. Namun sebelum memulai pembelajaran ini, siswa diharapkan sudah mendapatkan serta memahami materi **sistem pencernaan**)

Praktis Pedagogis :

Diskusi kelompok, Pembelajaran berbasis masalah dan Presentasi (*gallery walk*)

Kemitraan Pembelajaran :

Masyarakat dan tenaga kesehatan di lingkungan sekitar.

Lingkungan Pembelajaran :

Budaya belajar yang akan dikembangkan adalah meningkatnya rasa ingin tahu, mampu bernalar kritis, berpartisipasi aktif, kreatif dan berkomunikasi pada siswa didalam ruang kelas dan dilingkungan sekitar.

Pemanfaatan Digital :

1. Aplikasi kuis interaktif untuk asesmen awal.
2. Mencari informasi di internet seputar materi.
3. Aplikasi pembuat video singkat dan aplikasi media sosial.
4. Form digital untuk mengisi jurnal evaluasi diri.

LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN

Catatan : Langkah pembelajaran di bawah ini di tujuan untuk 3 kali pertemuan yang setiap pertemuannya berdurasi 5 jam pelajaran, namun dalam pelaksanaannya disesuaikan dengan kondisi siswa di kelas.

Tahapan : MEMAHAMI (Berkesadaran, Bermakna Dan Menggembirakan)

1. Murid mengerjakan asesmen formatif awal dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait materi sel, jaringan dan organ pada **sistem organ peredaran darah, sistem ekskresi dan sistem koordinasi** melalui pertanyaan berbentuk pilihan ganda. Contoh soal : <https://s.id/tXoUx>
2. Murid membentuk kelompok diskusi secara heterogen berdasarkan hasil asesmen awal murid. Setiap kelompok terdiri dari beragam kemampuan dari yang sangat memahami materi dasar hingga yang belum memahami.
3. Murid bermain **Make A Match** yaitu mencocokkan kartu-kartu bergambar organ dengan sistem organ (**sistem peredaran darah, ekskresi dan koordinasi**) serta mengidentifikasi fungsi organ tersebut pada masing-masing sistem organ.



Contoh Kartu Bergambar Organ

Sumber : <https://s.id/CK1FT>

4. Murid berdiskusi di dalam kelompok untuk menganalisis proses yang terjadi pada masing-masing sistem organ. Kegiatan ini dapat dibantu dengan Lembar Kerja. Contoh Lembar Kerja terlampir pada (Lampiran 1).
5. Murid mengkomunikasikan hasil pekerjaannya mengerjakan Lembar Kerja dan Guru memastikan pekerjaan murid sudah benar dan sesuai dengan materi **sistem peredaran darah, ekskresi dan koordinasi**.

6. Setelah murid memahami tentang materi **sistem peredaran darah, ekskresi dan koordinasi** guru mengajak murid mencermati sebuah kasus **penyakit diabetes melitus** yang dijelaskan dalam video singkat. Contoh video singkat tentang kasus **penyakit diabetes melitus** bisa mengakses halaman :
 - a. <https://s.id/e1EAn> (Cerita diabetes pada anak)
 - b. <https://s.id/3jsy1> (Cerita diabetes di usia muda)
7. Berdasarkan permasalahan diatas murid secara berkelompok diarahkan mencari informasi di internet dan sumber yang disediakan oleh guru tentang **penyakit diabetes melitus** terkait penyebab, gejala dan prosesnya.
8. Berdasarkan permasalahan diatas murid secara berkelompok diarahkan mengaitkan **penyakit diabetes melitus** dengan sistem organ yaitu **peredaran darah, ekskresi, sistem koordinasi** dalam sebuah *mind mapping*.
9. Murid memajang poster *mind mapping* pada dinding kelas dan melakukan *gallery walk* dan memberikan umpan balik. Contoh *mind mapping* terlampir pada (Lampiran 2).
10. Murid melakukan refleksi terkait proses pembelajaran yang telah dilakukan dalam pembelajaran hari ini.
 - a. Apa yang kalian dapat dari pembelajaran hari ini ?
 - b. Pemahaman apa yang paling berkesan dari pembelajaran hari ini ?

Tahapan : MENGAPLIKASI (Berkesadaran, Bermakna Dan Menggembirakan)

11. Setelah murid memahami tentang keterkaitan **penyakit diabetes melitus** dengan materi **sistem peredaran darah, ekskresi dan koordinasi** selanjutnya murid secara berkelompok diarahkan melakukan observasi dan wawancara kepada pasien diabetes atau masyarakat yang menderita atau tenaga kesehatan yang ada dilingkungan sekitar (sekolah / tempat tinggal / keluarga) untuk mencari tahu seputar **penyakit diabetes melitus** penyebab, dampak dan pencegahannya.
12. Namun sebelum melakukan observasi di lingkungan sekitar, Guru membimbing murid membuat pedoman wawancara (Lampiran 3)
13. Berdasarkan hasil observasi, murid berdiskusi di dalam kelompok untuk menemukan solusi pencegahan **penyakit diabetes melitus** dan mengidentifikasi perilaku hidup sehat yang harus dilakukan berdasarkan hasil analisis keterkaitan hubungan antara sistem **peredaran darah, ekskresi dan koordinasi** pada kasus **penyakit diabetes melitus** **dituangkan** dalam bentuk video singkat berdurasi (1 - 2 menit). Contoh dapat dilihat pada (Lampiran 4).
14. Murid menunjukan hasil video singkat nya lalu kelompok lain memberikan umpan balik. Setelah diberikan umpan balik dan dirasa sudah baik maka video tersebut **di share melalui sosial media**.

Tahapan : MEREFLEKSI (*Berkesadaran dan Bermakna*)

15. Satu atau dua kelompok melakukan presentasi dan guru memberikan penguatan terkait hubungan antara **sistem organ peredaran darah, ekskresi dan koordinasi** dalam kasus **penyakit diabetes melitus**.
16. Murid melakukan refleksi terkait proses pembelajaran yang telah dilakukan dalam topik ini. Guru dapat bertanya langsung ataupun dapat menggunakan form digital. Murid merefleksikan pembelajaran dengan menjawab pertanyaan berikut :
- a) Apa yang telah kalian pahami setelah melakukan pembelajaran pada materi ini?
 - b) Apakah anda telah menguasai seluruh materi pembelajaran yang telah dilakukan ?
Jika belum, materi apa yang belum dikuasai ?
 - c) Manfaat apa yang kalian rasakan setelah mempelajari materi kali ini?
 - d) Hal baru apa yang kalian peroleh setelah proses belajar tadi?
 - e) Apa yang akan kamu lakukan setelah mempelajari materi ini?
 - f) Apa kesimpulan dari materi pembelajaran hari ini?

Rencana Asesmen

Asesmen Formatif Awal

Tes soal (pilihan ganda) terkait materi prasyarat dan materi yang akan dipelajari.

Asesmen Formatif Proses

1. Lembar Kerja Murid **sistem organ peredaran darah, ekskresi dan koordinasi**.
2. Poster *mind mapping* keterkaitan **penyakit diabetes melitus** dengan sistem organ yaitu **peredaran darah, ekskresi, sistem koordinasi**

Asesmen Sumatif

Video singkat solusi pencegahan **penyakit diabetes melitus** dan mengidentifikasi perilaku hidup sehat yang harus dilakukan dalam pencegahan **penyakit diabetes melitus**.

Asesmen Formatif Awal

Tes soal (pilihan ganda) terkait materi prasyarat dan materi yang akan dipelajari.

Contoh soal :

1 Multiple choice

30 detik · 1 Titik

Sistem ekskresi terdiri dari beberapa organ yaitu ginjal, kulit, paru-paru dan hati. Pada gambar berikut merupakan organ ginjal. Ginjal termasuk salah satu organ sistem ekskresi yang penting bagi tubuh. Peran ginjal sebagai organ sistem ekskresi adalah



- ☒ menyaring sisa metabolisme dalam darah
- ☐ mengeluarkan karbondioksida dalam tubuh
- ☐ mengeluarkan keringat dalam tubuh
- ☐ merombak protein dalam tubuh

2 Multiple choice

1 min · 1 Titik

Berdasarkan gambar tersebut urutan peredaran darah besar yang tepat adalah



- ☒ Bilik kiri-arteri-tubuh-vena-serambi kanan
- ☐ Bilik kanan-arteri pulmonalis-paru-paru-vena pulmonalis-serambi kiri
- ☐ Bilik kanan - arteri-tubuh - vena-serambi kanan
- ☐ Bilik kiri- arteri pulmonalis-paru-paru-vena pulmonalis-serambi kiri

3 Multiple choice

2 menit · 5 Poin

Sistem peredaran darah yang mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh disebut dengan....

- ☒ Peredaran darah besar
- ☐ Peredaran darah tertutup
- ☐ Peredaran terbuka
- ☐ Peredaran darah kecil

4 Multiple choice

1 min · 5 Poin

Fungsinya organ diatas adalah ...



- ☒ Memompa darah ke seluruh tubuh
- ☐ Menghasilkan eritrosit
- ☐ Menyaring sisa metabolisme dari darah
- ☐ Menyerap O2 dari atmosfer

5 Multiple choice

30 detik · 1 Titik

Suatu kondisi kekurangan hormon insulin mengakibatkan seseorang menderita penyakit

- ☐ diabetes isipidus
- ☐ batu saluran empedu
- ☐ pancreatitis
- ☒ diabetes mellitus

6 Multiple choice

30 detik · 1 Titik

Penyakit ini umumnya diderita oleh orang yang mengalami kecelakaan dan terjadi gangguan pada bagian otak. ketidakmampuan seseorang mengenali kejadian-kejadian dalam suatu periode di masa lampau disebabkan guncangan batin atau cidera otak sehingga lupa akan identitas dirinya atau orang lain atau kejadian-kejadian yang mula-mula dikenalnya dengan baik adalah ...

- ☐ Alzheimer
- ☐ Meningitis
- ☒ Amnesia
- ☐ Insomnia

7 Multiple choice

5 menit · 1 Titik

Jika seseorang mengalami kecelakaan kemudian mengalami gangguan penglihatan maka kemungkinan bagian otak yang rusak adalah nomor...



- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

8 Multiple choice

45 detik · 5 Poin

Perhatikan pernyataan berikut:

- 1) Menyaring sisa metabolisme dari darah
- 2) Mengeluarkan zat sisa metabolisme
- 3) Menghasilkan leukosit dan eritrosit
- 4) Memompa darah ke seluruh jaringan tubuh

Pernyataan berikut yang merupakan fungsi jantung adalah ...

- ☐ 2 dan 4
- ☐ 1 dan 3
- ☐ 4
- ☒ Semua jawaban benar

9 Multiple choice

30 detik · 1 Titik

Berikut adalah organ penyusun sistem peredaran darah manusia, kecuali....

- ☐ Paru-paru
- ☐ Pembuluh arteri
- ☐ Pembuluh vena
- ☐ Jantung
- ☒ Hati

10 Multiple choice

30 detik · 1 Titik

Berturut-turut mulai nomor 1 pada gambar disamping adalah ...



- ☒ Korteks - medula - pelvis
- ☐ Pelvis - medula - korteks
- ☐ Medula - korteks - pelvis
- ☐ Korteks - pelvis - medula

Rencana Tindak Lanjut:

Jika benar 9 - 10 soal : Sangat Memahami Materi Prasyarat

Jika benar 6 - 8 soal : Memahami Materi Prasyarat

Jika benar 1 - 6 soal : Kurang Memahami

Hasil asesmen awal ini digunakan untuk melihat apakah murid memahami materi prasyarat (materi fase D). **Informasi ini dapat digunakan oleh guru untuk membagi murid dalam kelompok yang heterogen**, sehingga murid yang memiliki pemahaman lebih baik dapat membantu murid lainnya. Selain itu, guru dapat melakukan strategi dengan memberikan kelas tambahan atau penugasan membaca materi bagi peserta yang belum menguasai materi prasyarat.

Asesmen Formatif Proses

Rubrik Penilaian LKPD

No	Kriteria	Keterangan	Skor
1	Penyelesain LKPD	100% terjawab	4
		75%-99% terjawab	3
		50%-74% terjawab	2
		kurang dari 50% terjawab	1
2	Kebenaran Jawaban	100% benar	16
		75%-99% benar	12
		50%-74% benar	8
		kurang dari 50% benar	4

Nilai: $\frac{\text{Total skor}}{20} \times 100$

Rencana Tindak Lanjut:

1. Jika sudah mencapai nilai 75 maka siswa tersebut dianggap sudah menguasai materi
2. Jika belum mencapai nilai 75 maka siswa tersebut akan diberikan kesempatan memperbaiki tugas-tugasnya dengan pendampingan guru.

Rubrik Penilaian Media Poster Mind Mapping

No	Kriteria	Skor
1	Kata kunci: 1) penggunaan kata kunci yg efektif 2) memuat konsep yang benar 3) kata kunci disusun dengan baik dan jelas 4) memuat hubungan antar kata kunci dengan benar	16 jika muncul 4 kriteria 12 jika muncul 3 kriteria 8 jika muncul 2 kriteria 4 jika muncul 1 kriteria

2	Penyajian 1) mudah dipahami 2) tulisan/suara jelas 3) menarik/berwarna 4) menampilkan gambar	4 jika muncul 4 kriteria 3 jika muncul 3 kriteria 2 jika muncul 2 kriteria 1 jika muncul 1 kriteria
---	--	--

Nilai: $\frac{\text{Total skor}}{20} \times 100$

Rencana Tindak Lanjut:

1. Jika sudah mencapai nilai 75 maka siswa tersebut dianggap sudah menguasai materi
2. Jika belum mencapai nilai 75 maka siswa tersebut akan diberikan kesempatan memperbaiki tugas-tugasnya dengan pendampingan guru.

Asesmen Sumatif

Rubrik Penilaian Media Video Singkat durasi 1 – 2 menit.

No	Kriteria	Skor
1	Konten: 1) analisis antar sistem organ benar 2) memuat konsep yang benar 3) memuat gambar yang sesuai dan benar 4) memuat perilaku hidup sehat untuk mencegah diabetes melitus	16 jika muncul 4 kriteria 12 jika muncul 3 kriteria 8 jika muncul 2 kriteria 4 jika muncul 1 kriteria
2	Penyajian 1) mudah dipahami 2) tulisan/suara jelas 3) menarik/berwarna 4) menampilkan gambar	4 jika muncul 4 kriteria 3 jika muncul 3 kriteria 2 jika muncul 2 kriteria 1 jika muncul 1 kriteria

Nilai: $\frac{\text{Total skor}}{20} \times 100$

Rencana Tindak Lanjut:

1. Jika sudah mencapai nilai 75 maka siswa tersebut dianggap sudah menguasai materi
2. Jika belum mencapai nilai 75 maka siswa tersebut akan diberikan kesempatan memperbaiki tugas-tugasnya dengan pendampingan guru.

Lampiran 1. Contoh Lembar Kerja

Lembar Kerja

Konsep : Sistem Organ tubuh manusia

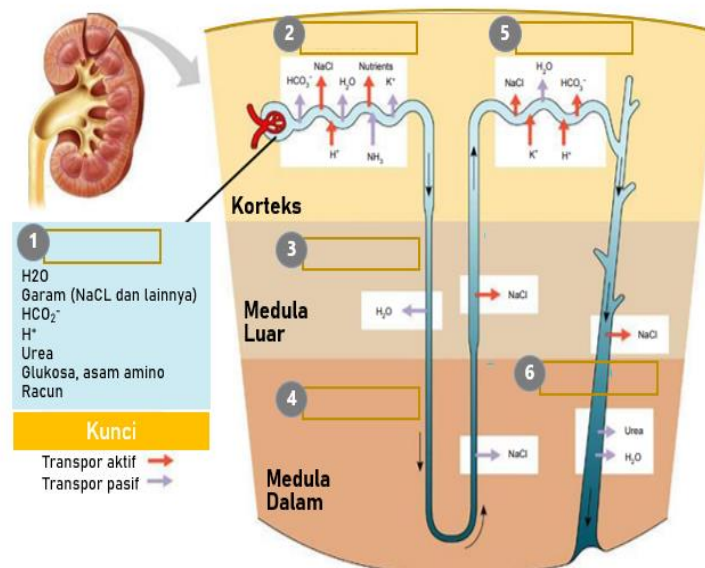
Sub konsep : 1. Sistem ekskresi
2. Sistem peredaran darah
3. Sistem koordinasi

A. Tujuan

Memahami struktur dan fungsi organ pada sistem organ dan kaitan antara sistem organ satu dengan lainnya dalam merespon suatu stimulus.

1. Sub Konsep : Sistem Ekskresi

Lengkapi bagian-bagian yang bernomor!

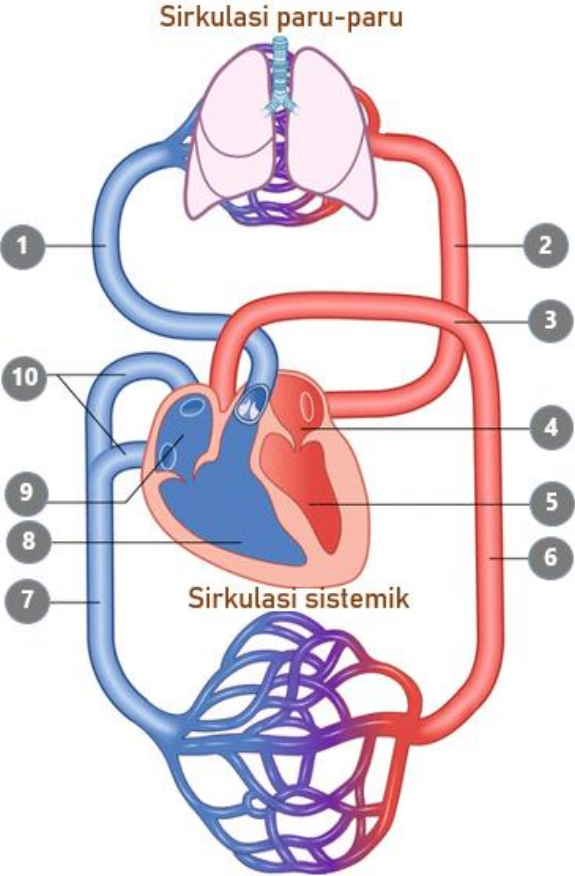


Sumber : <https://s.id/WwgYb>

Proses pembentukan urine

--

2. Sub Konsep : Sistem Sirkulasi

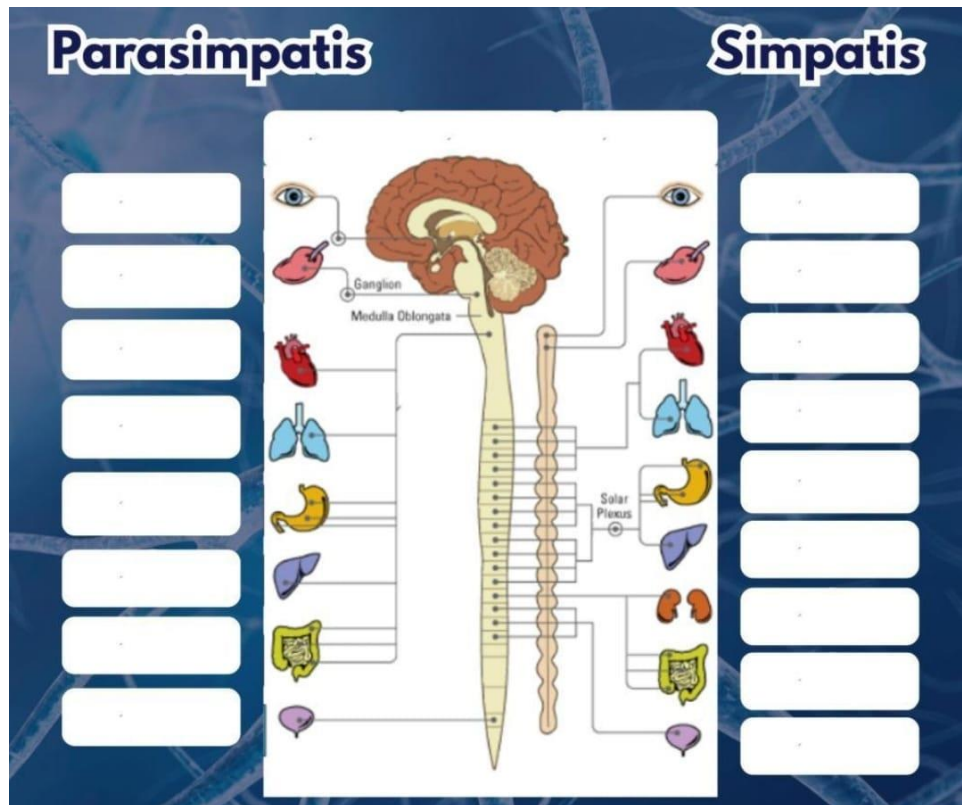
 <p>Sirkulasi paru-paru</p> <p>Sirkulasi sistemik</p> <p>Sumber : https://s.id/5FSy7</p>	<p>Sebutkan nama-nama bagian pada sistem sirkulasi.</p> <ol style="list-style-type: none">1. _____2. _____3. _____4. _____5. _____6. _____7. _____8. _____9. _____10. _____
---	--

Proses sirkulasi (sistem peredaran darah besar (sistemik) dan kecil (paru-paru))

--

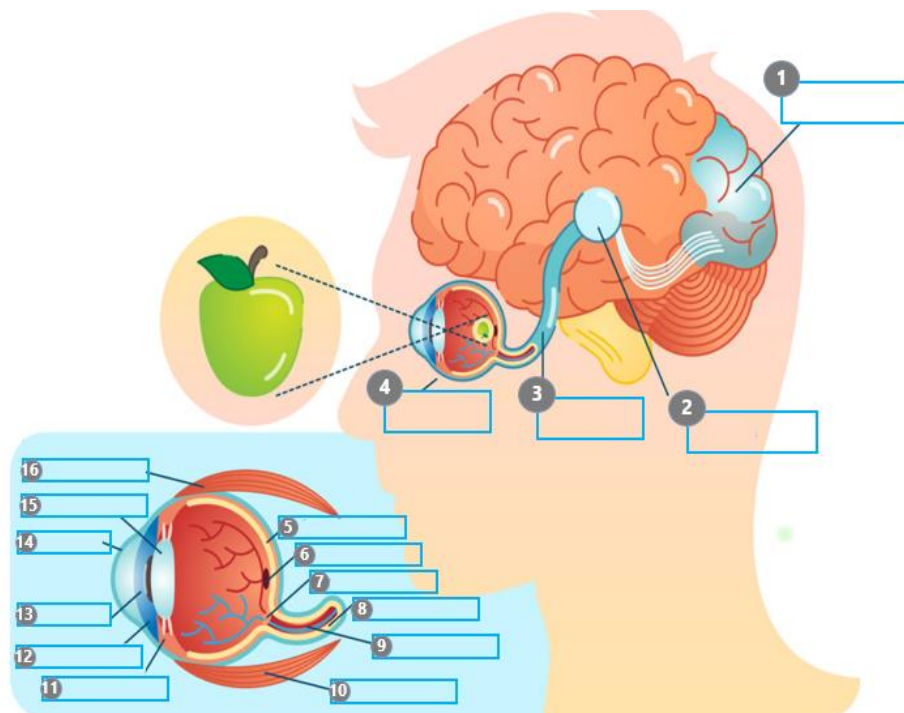
3. Sub Konsep : Sistem Koordinasi - Sistem Saraf dan Indera Penglihatan

Lengkapi perbedaan sistem saraf parasimpatik dan simpatik



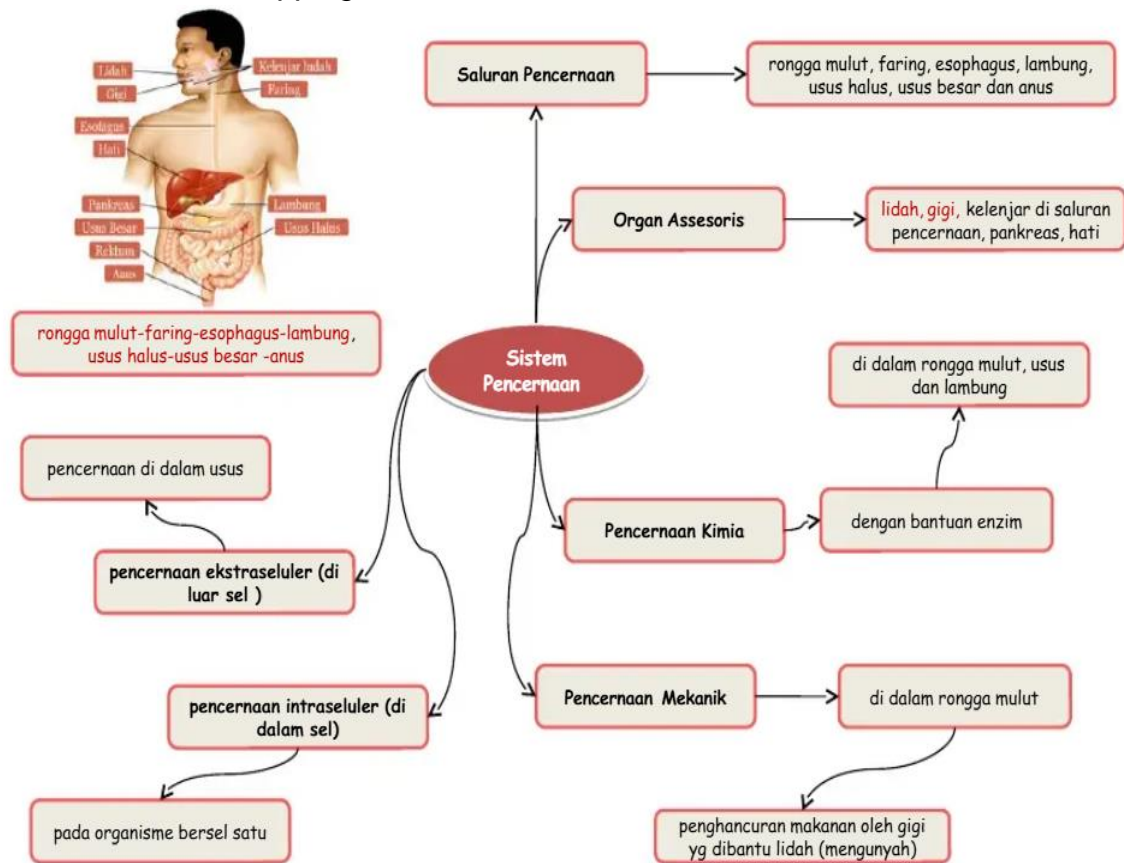
Sumber : <https://s.id/HUtKZ>

Lengkapi nama-nama bagian yang bernomor!



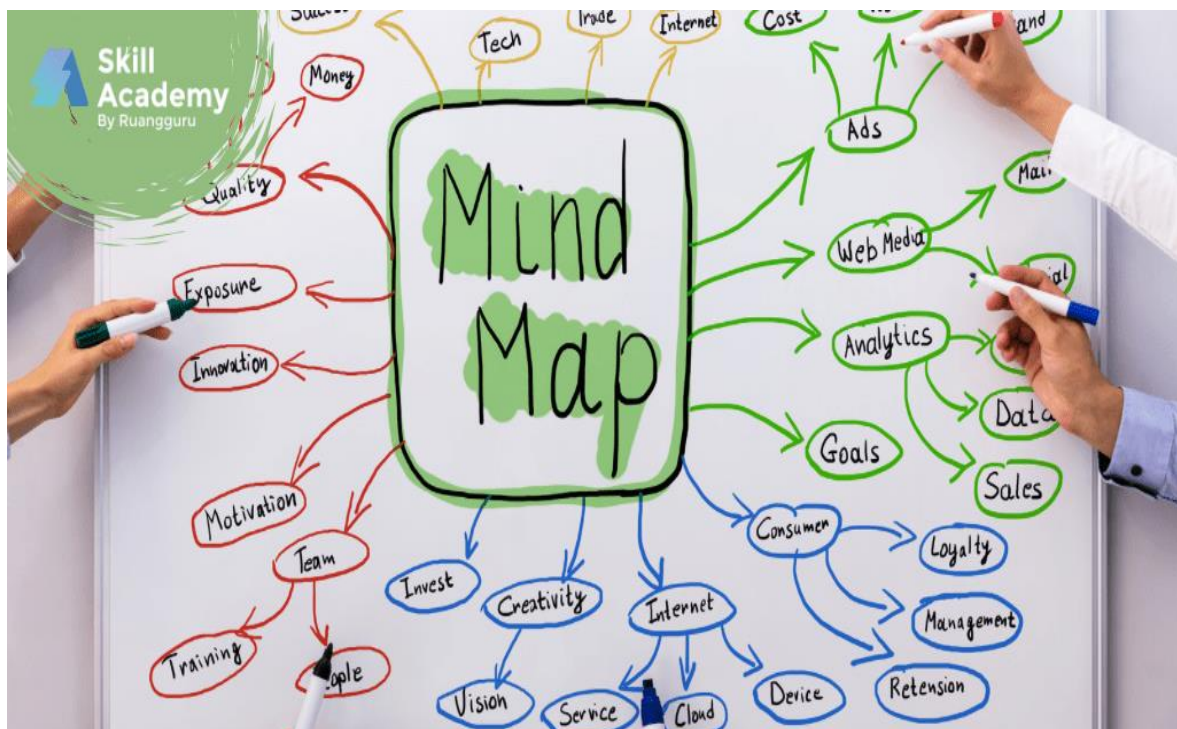
Sumber : <https://s.id/j76tc>

Lampiran 2. Contoh Mind mapping Sistem Pencernaan



Sumber : <https://s.id/tygrl>

Bagaimana menyusun Mind mapping ? Perhatikan petunjuk berikut:



Sumber : <https://s.id/xxR1P>

Lampiran 3. Contoh Panduan Wawancara Kepada Pasien Diabetes

Catatan : Pedoman wawancara dibawah ini ditujukan kepada penderita diabetes melitus, namun jika anda mengalami kesulitan bertemu penderita diabetes melitus. Anda dapat mencari informasi kepada masyarakat yang memiliki pengetahuan tentang penyakit ini seperti tenaga kesehatan (Dokter atau Perawat).

I. Identitas Responden

Nama : Jenis Kelamin :
Usia : Pekerjaan :

II. Penyebab Diabetes Melitus

1. Sejak kapan Anda didiagnosis menderita diabetes melitus?
2. Apakah Anda mengetahui apa penyebab Anda terkena diabetes?
3. Apakah Anda memiliki riwayat keluarga dengan diabetes?
4. Bagaimana pola makan Anda sebelum didiagnosis diabetes?
5. Apakah Anda rutin berolahraga sebelum terkena diabetes?
6. Apakah Anda pernah mengalami stres berat sebelum terdiagnosis?

III. Dampak Diabetes Melitus

7. Apa dampak fisik yang Anda rasakan setelah terkena diabetes?
8. Apakah diabetes mempengaruhi aktivitas harian Anda?
9. Apakah Anda mengalami dampak psikologis (seperti stres, kecemasan)?
10. Apakah diabetes berdampak terhadap pekerjaan atau kehidupan sosial Anda?
11. Adakah komplikasi yang Anda alami akibat diabetes?

IV. Pencegahan Diabetes Melitus

12. Menurut Anda, apa saja hal yang bisa dilakukan untuk mencegah diabetes?
13. Apakah ada perubahan gaya hidup yang Anda sadari penting untuk mencegah penyakit ini?
14. Apa pesan Anda kepada orang lain agar tidak terkena diabetes?

V. Cara Mengatasi atau Mengelola Diabetes

15. Bagaimana cara Anda mengelola diabetes sehari-hari?
16. Apakah Anda mengonsumsi obat secara rutin? Jika ya, obat apa?
17. Apakah Anda mengikuti program diet khusus? Jika ya, seperti apa?
18. Seberapa penting olahraga dalam pengelolaan diabetes menurut Anda?
19. Apakah Anda rutin memeriksakan kadar gula darah? Seberapa sering?
20. Apakah Anda mengikuti edukasi atau konseling terkait diabetes?

Lampiran 4. Contoh Video Pendek



Sumber : <https://s.id/vyRnb>