

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM (RPPM) SISTEM PENCERNAAN

IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : AYU FEBRIASARI, S.Pd
 Satuan Pendidikan : SMA Negeri 13 Kota Jambi
 Kelas / Fase : XI (Sebelas) / F
 Mata Pelajaran : Biologi
 Alokasi Waktu : 6 JP/ 3 kali pertemuan (6 x 45 menit)
 Tahun Penyusunan : 2025/2026

IDENTIFIKASI

Capaian Pembelajaran	Mengaitkan hubungan antara struktur dan fungsi organel di dalam sel; menerapkan prinsip-prinsip bioproses yang terjadi di dalam sel menganalisis keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal; menerapkan prinsip pewarisan sifat; mengaitkan mekanisme evolusi dengan proses terjadi keanekaragaman dan kelangsungan hidup organisme; menerapkan prinsip pertumbuhan dan perkembangan; serta menganalisis proses bioteknologi modern.
A. Peserta didik	• Pengetahuan awal : menguasai konsep dasar kandungan gizi makanan, organ pencernaan dan kelainan pada organ pencernaan serta teknologi pengobatannya. • Minat : Memiliki ketertarikan pad ajenis-jenis makanan sehat yang baik untuk dikonsumsi, sertaorgan pencernaan yang terlibat dan kelainan pada organ pencernaan yang mungkin timbul akibat kebiasaan makan yang salah • Latar belakang : Beragam pengalaman, gaya belajar, dan kemampuan literasi sains. • Kebutuhan belajar : Membutuhkan latihan soal bervariasi, pendekatan visual (diagram atau simulasi) atau studi kasus nyata yang menghubungkan teori dengan praktik.
B. Materi Pelajaran	1. Jenis Pengetahuan a. Faktual : Siswa memahami fakta, istilah, serta komponen utama yang berkaitan dengan struktur dan fungsi sistem pencernaan manusia. b. Prosedural : Siswa memahami dan mampu menerapkan langkah, metode, dan prosedur ilmiah dalam mempelajari dan menjaga kesehatan sistem pencernaan. c. Metakognitif : Siswa memiliki kesadaran dan kemampuan untuk mengatur, memantau, serta mengevaluasi cara berpikir dan belajar mereka dalam memahami sistem pencernaan. 2. Relevansi dnegan kehidupan nyata : membantu siswa memahami fungsi tubuhnya, melatih keterampilan ilmiah, serta menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap kesehatan diri. 3. Nilai dan karakter : Melatih kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa saat memecahkan masalah, mengembangkan sikap ilmiah yang obyektif dan bertanggung jawab terhadap dampak pengetahuan genetika.

C. Dimensi profil lulusan	• Keimanan dan ketakwaan pada Tuhan Yang Maha Esa ✓ • Kolaborasi ✓ • Kewargaan ✓ • Kemandirian ✓ • Penalaran kritis ✓ • Kesehatan ✓ • Kreativitas ✓ • Komunikasi ✓
---------------------------	---

DESAIN PEMBELAJARAN

A. Lintas Disiplin Ilmu

- Kimia : Menganalisis reaksi kimia pencernaan, fungsi enzim sebagai biokatalis, serta pengujian kandungan zat makanan.
- Fisika : Membahas proses mekanik dan gaya yang terlibat dalam pencernaan.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui *model problem based learning* berbasis pembelajaran mendalam siswa mampu menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem pencernaan serta menganalisis kandungan gizi pada berbagai jenis makanan serta mengaitkannya dengan upaya pencegahan kelainan pada sistem pencernaan manusia dengan benar.

C. Praktis Pedagogis

- *Problem based learning*
- Diskusi kelompok
- Invenstigasi

D. Kemitraan Belajar

- Pedagang kaki lima
- Dinas kesehatan/ Puskesmas

E. Lingkungan Pembelajaran

1. Fisik : Ruang kelas untuk diskusi kelompok, penataan ruang yang fleksibel memfasilitasi kerja tim dan kolaborasi.
2. Virtual : Platform pemeblajaran daring untuk akses video dan bahan ajar. (*wa group*)
3. Budaya belajar:
 - Kolaboratif : mendorong siswa untuk bekerja sama dalam mencari tau berbagai makanan fast food yang di jual di lingkungan sekitar.
 - Budaya reflektif : mendorong siswa merefleksikan pola makan pribadinya, membandingkan dengan konsep gizi seimbang, serta membuat rencana perbaikan kebiasaan makan.

F. Pemanfaatan Digital

1. Video kontekstual (Youtube edu), menampilkan contoh proses pencernaan makanan, kandungan gizi pada makanan sehat dan siap saji, dan contoh kelainan yang menyerang organ pencernaan
2. Aplikasi Quiziz untuk mengukur pretest dan posttest siswa.
3. Aplikasi Wordwall

Pertemuan pertama

Tahapan	Sintaks	Kegiatan Pembelajaran		8 Profil lulusan	Alokasi Waktu
		Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa		
	Before Class (Lingkungan belajar)	- Guru mengintruksikan peserta didik mengikuti game tebak gambar pada aplikasi wordwall (Joyfull pembelajaran menyenangkan) (pemanfaatan digital) - Guru mengarahkan siswa untuk mengikuti pretest melalui quiziz	Siswa mengikuti game tebak gambar pada aplikasi wordwal (Siswa melaksanakan pretest melalui quiziz.	Kemandirian	Fleksibel
		Guru memberikan materi tentang sistem pencernaan melauai link https://youtu.be/X3TARQotFfM?si=7iYm1FONd7SU41kc melalui google classroom (pemanfaatan digital)	Siswa menonton materi yang ditayangkan oleh guru terkait sistem pencernaan		
		- Guru mengisntruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan berdasarkan video dan artikel yang diberikan 1. Tuliskan 10 istilah sulit dan pengertiannya mengenai sistem pencernaan pada video. 2. Berikan analisis kritis terhadap artikel - Guru memberikan link gdrive untuk pengumpulan tugas daring secara indivindu yang diberikan dnegan batas waktu yang disepakati - Guru memberikan salam dan menutup sesi daring.	Siswa diminta untuk menuliskan 10 istilah asing yang sulit dipahami tentang materi yang diberikan (mindful : pemahaman belajar)	Penalaran kritis	
Pendahuluan	During class (Lingkungan belajar)	- Guru meminta siswa berdoa, memberi salam dan menyapa siswa - Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan pertanyaan pemantik dengan cara menunjukkan organ yang terlibat dalam pencernaan pada siswa - Guru memberikan pertanyaan	- Siswa berdoa, menjawab salam dan sapa yang diberikan oleh guru - Siswa memperhatikan gambar makanan pokok yang ditayangkan di kelas - Siswa menjawab pertanyaan pematik yang disampaikan oleh guru	Keimanan dan ketakwaan oada Tuhan YME	10 menit

		guru kepada siswa 1. Siapa yang belum sarapan hari ini ? 2. Berapa hari manusia sanggup untuk tidak makan ? 3. Apa saja organ yang berperan dalam pencernaan makanan ? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru mengarahkan siswa pada kelompok masing-masing	• Siswa diminta untuk menyampaikan pemahaman mereka terkait dengan materi yang telah diberikan di rumah sebelum pertemuan tatap muka menyampaikan 10 istilah sulit tentang sistem pencernaan (Mindful = pemahaman tujuan belajar) • Siswa diminta untuk mengatur pernafasan terlebih dahulu sebelum diskusi dimulai (KSE) • Siswa membentuk kelompok seperti yang diarahkan oleh guru	<i>Penalaran kritis</i> <i>Kesehatan</i>	
Kegiatan Inti	• Orientasi Peserta didik pada masalah. • Mengorganisasikan peserta didik untuk siap belajar • Membimbing penyelidikan • Mengembangkan dan menyajikan karya	Memahami • Guru mengarahkan siswa untuk mengamati dan menganalisis video dan yang diberikan oleh guru melalui PPT di kelas terkait sistem pencernaan (pemanfaatan digital) • Guru membimbing siswa untuk <i>icebreaking</i> • Guru membagi LKPD dan sumber belajar pada siswa • Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan dan menjawab pertanyaan yang ada secara berkelompok Mengaplikasikan • Guru mengarahkan siswa untuk mengaitkan informasi yang di dapat dari e-modul, video pembelajaran, serta sumber belajar lain yang relevan terkait sistem pencernaan dan makanan untuk membantu menjawab pertanyaan pada LKPD • Guru membimbing siswa dalam proses pengerjaan LKPD dapat sesekali bertanya dengan guru mengenai hal yang belum dipahami melalui secara langsung. • Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil jawaban LKPD perwakilan dari masing-masing kelompok. • Guru mengarahkan sesi tanya jawab bagi siswa untuk menanggapi hasil diskusi dari	Memahami • Siswa diarahkan untuk kembali memahami materi yang diberikan pada tahap <i>before class</i> • Siswa melakukan <i>ice breaking</i>. (Joyful = pembelajaran menyenangkan) • Siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok (pengembangan bernalar dan pemecahan masalah) • Siswa diarahkan mencari jawaban melalui sumber yang diberikan Mengaplikasikan • Siswa diinstruksikan mengaitkan informasi yang di dapat dari e-modul, video pembelajaran, serta sumber belajar lain yang relevan terkait sistem pencernaan dan makanan untuk membantu menjawab pertanyaan pada LKPD. • Siswa dalam proses pengerjaan LKPD dapat sesekali bertanya dengan guru mengenai hal yang belum dipahami melalui secara langsung. (Meaningful = pemahaman gagasan)	<i>Penalaran kritis</i> <i>Kolaborasi</i> <i>Penalaran kritis</i> <i>Komunikasi</i> <i>Kolaborasi</i>	70 menit

		kelompok lain	materi pembelajaran) - Siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk dapat menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. (Mindful) Siswa mempresntasikan hasil jawaban LKPD perwakilan dari masing-masing kelompok. - Siswa melaksanakan sesi tanya jawab iuntuk menanggapi hasil diskusi dari kelompok lain	Komunikasi	
Kegiatan Penutup	Menganalisa dan mengevaluasi	Merefleksikan - Guru membuka ruang berdiskusidengan siswa untuk menganalisa jawaban LKPD yang benar dengan cara guru menampilkan pertanyaan yang ada di LKPD selanjutnya kelompok lain menanggapi. - Guru mengajak siswa menyimpulkan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan kepada siswa dalam kelompok yang aktif - Guru mengintruksikan siswa untuk mempersiapkan pembelajaran selanjutnya dengan melakukan visitasi pada pedagang junkfood di sekitar lingkungan siswa sekaligus memberikan lembar kerja untuk investigasi yang dilakukan. - Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan masalah	- Siswa bersama guru berdiskusi menganalisa jawaban LKPD yang benar dengan cara guru menampilkan pertanyaan yang ada di LKPD selanjutnya kelompok lain menanggapi - Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran (Meaningful) - Siswa dalam kelompok yang aktif diberikan reward dan apresiasi (Joyful) - Siswa diintruksikan untuk mempersiapkan pembelajaran selanjutnya - Siswa secara berkelompok mencari dan memvideokan proses pembuatan junkfood oleh pedagan di sekitar lingkungan (kemitraan pembelajaran) (meaningful = kaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari)	Komunikasi Kolaborasi Kreativitas Kewargan	10 menit
	After Class (Lingkungan belajar)	- Guru mengarahkan siswa membuat ringkasan materi terkait diskusi yang telah berlangsung sebelumnya - Guru memonitoring kegiatan siswa yang telah visitasi yang dilakukan siswa	- Siswa membuat ringkasan materi terkait diskusi yang telah berlangsung sebelumnya - Siswa mengisi lembar umpan balik joyful = kepuasan belajar	Penalaran kritis	fleksibel

Pertemuan kedua

Tahapan	Sintaks	Kegiatan Pembelajaran		8 Profil lulusan	Alokasi Waktu
		Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa		
	<i>Before Class</i> (melalui ruang virtual wa group) (Lingkungan belajar)	- Guru membuka pelajaran - Guru meminta siswa untuk membaca artikel pendek Kebiasaan Makan Siswa Zaman Now: Risiko: melalui link https://keslan.kemkes.go.id/view/artikel/2182/pengaruh-makanan-cepat-saji-terhadap-kesehatan-remaja (pemanfaatan digital) - Guru menampilkan video hasil visitasi siswa pada pertemuan sebelumnya - Guru menginstruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan berdasarkan video dan artikel yang diberikan - Berikan analisis kritis terhadap artikel	- Siswa mengucapkan salam - Siswa membaca artikel yang diberikan guru - Siswa diminta untuk menuliskan analisa tentang materi yang diberikan yang diberikan (mindful : refleksi pemahaman belajar)	<i>Kemandirian</i> <i>Penalaran kritis</i>	Fleksibel
Pendahuluan	<i>During class</i> (Lingkungan belajar)	- Guru membuka pelajaran memberi salam dan menyapa siswa (absen) - Guru memberikan motivasi dan apersepsi dengan pertanyaan pemantik dengan cara menunjukkan salah satu produk makanan <i>fast food</i> yaitu sosis dan thaitea boba. (Mindful) - Guru mengajukan beberapa pertanyaan - Siapa yang pernah memakan makanan ini ? - Berapa kali anda mengkonsumsi makanan ini dalam 1 minggu ? - Menurut anda, bagaimana kondisi tubuh kita jika, sering mengkonsumsi makanan ini dalam jangka waktu yang lama ? - Guru menyampaikan tujuan	- Siswa menjawab salam dan sapaan guru - Siswa menjawab pertanyaan pemantik yang diajukan oleh guru - Siswa diminta untuk menyampaikan pemahaman mereka terkait dengan materi yang telah diberikan di rumah sebelum pertemuan tatap muka (mindful : pemahaman tujuan pembelajaran) - Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru - Siswa duduk sesuai kelompok masing-masing (lingkungan	<i>Keimanan dan Ketakwa-an pada Tuhan YME</i> <i>Penalaran kritis</i>	10 menit

		pembelajaran Guru mengarahkan siswa untuk duduk di kelompok masing-masing (lingkungan belajar inklusif)	belajar inklusif		
Kegiatan Inti	- Orientasi Peserta didik pada masalah - Mengorganisasikan peserta didik untuk siap belajar - Membimbing penyelidikan - Mengembangkan dan menyajikan karya	Memahami - Guru mengarahkan siswa untuk mengamati dan menganalisis video dan yang diberikan oleh guru melalui PPT di kelas terkait makanan dan gizi. - Guru membimbing siswa untuk <i>icebreaking</i> - Guru mengarahkan siswa untuk membaca LKPD 2 yang diberikan dengan membaca langkah-langkah kegiatan dan memahami pertanyaan-pertanyaan yang ada Mengaplikasikan - Guru mengarahkan siswa untuk menayangkan video hasil investigasi yang dilakukan terkait pedagang yang menjual fast food mandiri sebelumnya. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam kelompok lain untuk mengungkapkan ide, pertanyaan, kritik dan saran terhadap kelompok yang mempresentasikan (interaksi guru dan siswa yang setara). - Guru bersama siswa berdiskusi menganalisa video masing – masing kelompok selanjutnya kelompok lain menanggapi.	Memahami - Siswa diarahkan mengamati dan menganalisis video dan yang diberikan oleh guru melalui PPT di kelas terkait makanan dan gizi (Mindful : pemahaman tujuan belajar) (pemanfaatan digital) - Siswa dibimbing oleh guru untuk <i>icebreaking</i>. (Joyful = pembelajaran menyenangkan) - Siswa diarahkan untuk membaca lembar kerja investigasi yang diberikan Mengaplikasikan - Siswa menayangkan video hasil investigasi yang dilakukan terkait pedagang yang menjual <i>fast food</i> - Siswa melaksanakan sesi tanya jawab untuk menanggapi hasil diskusi dari kelompok lain (Meaningful= pemahaman gagasan materi pembelajaran) - Siswa bersama guru berdiskusi menganalisa video yang ditayangkan kelompok lain menanggapi.	<i>Penalaran kritis</i> <i>Kreativitas Kolaborasi Kesehatan</i> <i>Komunikasi</i>	100 menit

Kegiatan Penutup	Menganalisa dan mengevaluasi	Merefleksikan - Guru membuka mindset siswa untuk dapat memilah jenis makanan yang sehat untuk dikonsumsi. (growing mindset) (pemberian perhatian dan dukungan) - Guru mengajak siswa menyimpulkan pembelajaran - Guru memberikan reward dan apresiasi pada siswa dalam kelompok yang aktif diberikan (Joyfull) - Guru meminta siswa mengkomunikasikan beberapa poin materi yang masih dirasa sulit dipahami siswa - Guru mengarahkan siswa untuk membentuk circle sharing (berbagi suasana hati setelah materi selesai) - Guru menginstruksikan siswa secara berkelompok diinstruksikan mewawancarai nakes terkait berbagai gangguan pada sistem pencernaan yang sering muncul karena makanan junkfood (kemitraan pembelajaran) - Guru menutup pembelajaran dengan berdoa	Merefleksikan - Siswa meresapi arahan guru agar dapat membedakan mana antara makanan sehat dan makanan fastfood. (growing mindset) (pemberian perhatian dan dukungan) - Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran - Siswa dalam kelompok yang aktif diberikan reward dan apresiasi (Joyfull = kepuasan belajar) - Siswa mengkomunikasikan beberapa poin materi yang masih dirasa sulit dipahami (pola pikir bertumbuh) - Siswa mengikuti instruksi guru untuk membentuk circle sharing (berbagi suasana hati setelah materi selesai) (KSE) - Siswa secara berkelompok diinstruksikan mewawancarai nakes terkait berbagai gangguan pada sistem pencernaan yang sering muncul karena makanan junkfood (kemitraan pembelajaran) (meaningful = kaitan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata) - Siswa bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa	Komunikasi <i>Penalaran kritis</i> <i>Kewarganegarasian Kolaborasi</i>	15 menit
	<i>After Class</i>	Guru memonitoring siswa saat	Siswa melaporkan		flek

	(Lingkungan belajar)	melakukan visitasi pada dinas kesehatan terkait - Guru memberikan umpan balik - Guru menginstruksikan siswa membuat laporan visitasi yang dilakukan	pelaksanaan visitasi sesuai arahan guru - Siswa diminta memberikan umpan balik pengalaman dari visitasi yang dilakukan (umpan balik) - Siswa yang telah visitasi di minta untuk mengumpulkan laporan visitasi ke dilaam gdrive yang disediakan	Penalaran kritis	sibel
--	----------------------	---	--	------------------	-------

Pertemuan ketiga

Tahapan	Sintaks	Kegiatan Pembelajaran		8 profil lulusan	Alokasi Waktu
		Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa		
	<i>Before Class</i> (Lingkungan belajar)	- Guru mengintruksikan peserta didik mengikuti game tebak gambar pada aplikasi wordwall (Joyfull= pembelajaran menyenangkan) (pemanfaatan digital) - Guru meminta siswa untuk menonton video tentang gangguan pada sistem pencernaan melalui link https://youtu.be/tG7ACQA_tvg?si=KTYBTGWsYx8JLgTf (pemanfaatan digital) - Guru mengisntruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan berdasarkan video dan artikel yang diberikan - Guru mengucapkan salam dan menutup pertemuan	- Siswa diinstruksikan mengikuti game tebak gambar pada aplikasi wordwall - Siswa memperhatikan video yang diberikan guru - Siswa diminta untuk menuliskan 5 gejala dari 1 kelainan pada organ pencernaan yang pernah dialami (mindful : refleksi pemahaman belajar) (meaningful :	Kemandirian Penalaran kritis Kesehatan	Fleksibel

			kaitan dengan pengalaman nyata)		
Pendahuluan	<i>During class</i> (Lingkungan belajar)	- Guru memimpin doa dan memberi salam dan menyapa siswa (absen) - Guru memberikan siswa motivasi dan apersepsi dengan pertanyaan pemantik dengan cara menunjukkan gambar penyakit pada organ pencernaan. - Siswa menjawab pertanyaan guru 1. Apa itu GERD ? 2. Apa yang menyebabkan orang bisa terkena GERD ?	- Siswa berdoa dan menjawab salam dan sapaan guru - Siswa menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan guru - Siswa diminta untuk menyampaikan pemahaman mereka terkait dengan materi yang telah diberikan di rumah sebelum pertemuan tatap muka (Mindul = pemahaman tujuan pembelajaran)	<i>Keimana dan ketaqwaan pada Tuhan YME</i> <i>Komunikasi</i>	10 menit

Kegiatan Inti	- Orientasi Peserta Didik pada masalah. - Mengorganisasikan peserta didik untuk siap belajar - Membingungkan penyelidikan - Mengembangkan dan menyajikan karya	Memahami - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini - Guru meminta siswa untuk duduk di kelompok masing-masing Mengaplikasikan - Guru mengintruksikan siswa untuk bertanya terkait materi yang disampaikan di kelas - Guru meminta siswa untuk saling berbagi pengalaman dengan diskusi terbuka untuk menyampaikan pengalaman tentang gangguan pada organ pencernaan yang pernah dialami siswa - Guru mengintruksikan siswa untuk menampilkan hasil visitasi pada dinas kesehatan terkait	Memahami - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan - Siswa bergerak untuk duduk di kelompok masing-masing Mengaplikasikan - Siswa berpartisipasi dalam diskusi dengan menyampaikan pertanyaan terkait kelainan organ pencernaan yang pernah dialami (<i>meaningful</i> : kaitan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata) - Siswa untuk saling berbagi pengalaman dengan diskusi terbuka untuk menyampaikan pengalaman tentang gangguan pada organ pencernaan yang pernah dialami siswa - Siswa dalam kelompok mempresentasikan hasil visitasi pada dinas kesehatan terkait (<i>Mindful</i> : refleksi pemahaman belajar)	<i>Penalaran kritis</i>	110 menit
Kegiatan Penutup	Menganalisa dan mengevaluasi	Merefleksikan - Guru mengajak siswa berdiskusi menganalisa hasil visitasi yang ditayangkan - Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran - Guru memberikan reward dan apresiasi pada siswa dalam	Merefleksikan - Siswa dalam kelompok berdiskusi menganalisa hasil visitasi yang ditayangkan selanjutnya kelompok lain menanggapi (<i>meaningful</i> = pemahaman gagasan materi pelajaran). - Siswa berpartisipasi menyimpulkan pembelajaran yang telah		15 menit

up		kelompok yang aktif - Guru mengintruksikan siswa untuk membuat <i>circle sharing</i> (berbagi suasana hati setelah materi selesai) - Guru mengintruksikan siswa untuk menuliskan materi yang dirasa masih sulit - Guru menutup pembelajaran dengan doa	dilakuakn hari ini - Siswa yang aktif diberikan apresiasi dan reward oleh guru (<i>Joyfull = kepuasan belajar</i>) - Siswa mengikuti intrusi guru untuk membentuk <i>circle sharing</i> (berbagi suasana hati setelah materi selesai) (<i>KSE</i>) - Siswa diminta utntuk menuliskan materi yang dirasa masih sulit - Siswa bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa		
	<i>After Class</i> (Lingkun gan belajar)	- Guru mengarahkan siswa memeriksa jurnal refleksi beberapa materi yang dirasa masih sulit untuk dipahami - Guru mengarahkan siswa diarahkan untuk mengikuti posttest dengan <i>quiziz (pemanfaatan digital)</i> - Guru meminta siswa untuk mengumpulkan smeua tagihan tugas	- Siswa membuat ringkasan materi terkait diskusi yang telah berlangsung - Siswa mengkomunikasikan bagian materi yang masih sulit dipahami (<i>pola pikir bertumbuh</i>) - Siswa melaksanakan posttest (<i>refleksi akhir</i>) - Siswa mengumpulkan semua tugas yang diberikan		flek sibe l

ASESMEN

Asesmen Awal	Tes Pilihan ganda (Pretest)
Asesmen Proses	LKPD. Lembar Investigasi
Asesmen Akhir	Posttest, Ulangan harian

Sikap : Observasi (pengamatan)

Pengetahuan : Penugasan LKPD dan Video visitasi

Keterampilan : Lembar observasi kemampuan kolaborasi

Lampiran

a. Asesemen awal

No	Indikator Soal	Soal	Opsi Jawaban	Kunci	Kriteria Penskoran
1	Menganalisis fungsi organ pencernaan	Mengapa usus halus menjadi tempat paling efektif untuk penyerapan sari makanan?	A. Kandungan asamnya tinggi B. Memiliki vili dan mikrovili C. Hanya mengandung enzim empedu D. Tidak memiliki bakteri E. Bentuknya paling pendek	B	Benar = 1, Salah = 0
2	Menganalisis peran enzim pencernaan	Seorang pasien mengalami penurunan enzim lipase. Dampak utama yang mungkin terjadi adalah...	A. Protein tidak dapat dicerna B. Lemak sulit dipecah C. Gula darah meningkat cepat D. Karbohidrat tidak terserap E. Usus besar bekerja lebih cepat	B	Benar = 1, Salah = 0
3	Menganalisis hubungan struktur-fungsi	Mengapa lambung memiliki lapisan otot tebal?	A. Untuk menetralkan racun B. Untuk menghasilkan hormone C. Untuk melakukan kontraksi kuat dalam mencerna makanan D. Untuk menyerap air E. Untuk mencerna vitamin	C	Benar = 1, Salah = 0
4	Menganalisis kandungan gizi makanan	Makanan berikut yang paling cocok untuk membantu pencegahan konstipasi adalah...	A. Keju B. Roti putih C. Daging sapi D. Pepaya E. Nasi ketan	D	Benar = 1, Salah = 0
5	Menganalisis dampak kurang gizi	Seseorang kekurangan makanan sumber protein. Organ mana yang paling terdampak dalam proses pembentukan enzim pencernaan?	A. Hati B. Pankreas C. Usus besar D. Esofagus E. Rektum	B	Benar = 1, Salah = 0
6	Menganalisis penyebab kelainan pencernaan	Sering mengonsumsi makanan pedas dan berlemak meningkatkan risiko gastritis karena...	A. Mengurangi produksi enzim di usus besar B. Merusak lapisan mukosa lambung C. Meningkatkan kerja empedu D. Menghilangkan bakteri usus E. Mengurangi cairan pankreas	B	Benar = 1, Salah = 0
7	Mengaitkan gizi dan pencegahan penyakit	Konsumsi makanan tinggi serat dan cukup air dapat mencegah...	A. Diabetes B. Alergi makanan C. Batu ginjal D. Konstipasi E. Hepatitis	D	Benar = 1, Salah = 0
8	Menganalisis proses pencernaan karbohidrat	Mengapa pencernaan karbohidrat sudah dimulai di mulut?	A. Mulut bersifat basa B. Air liur mengandung amylase C. Mulut menghasilkan empedu D. Mulut menyerap glukosa E. Mulut bersifat asam	B	Benar = 1, Salah = 0
9	Menganalisis	Fungsi utama empedu	A. Memecah vitamin	B	Benar = 1,

No	Indikator Soal	Soal	Opsi Jawaban	Kunci	Kriteria Penskoran
	peran hati	dalam pencernaan adalah...	B. Emulsifikasi lemak C. Menurunkan glukosa D. Mempercepat penyerapan protein E. Menetralkan asam di lambung		Salah = 0
10	Menganalisis hubungan kebiasaan makan dengan gangguan pencernaan	Kebiasaan makan terburu-buru dapat menyebabkan masalah pencernaan karena...	A. Mengurangi produksi empedu B. Menurunkan suhu tubuh C. Mengurangi pengunyahan sehingga membebani lambung D. Meningkatkan penyerapan vitamin E. Meningkatkan produksi hormon pencernaan	C	Benar = 1, Salah = 0

b. Lembar Observasi

No	Pernyataan Observasi Keaktifan Siswa	Ya	Tidak	Catatan Guru
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan fokus.	☐	☐	
2	Siswa aktif mengajukan pertanyaan terkait materi.	☐	☐	
3	Siswa memberikan jawaban atau pendapat saat diskusi kelas.	☐	☐	
4	Siswa terlibat aktif dalam kerja kelompok.	☐	☐	
5	Siswa mencatat informasi penting selama pembelajaran.	☐	☐	
6	Siswa mengikuti instruksi tugas atau aktivitas dengan cepat dan tepat.	☐	☐	
7	Siswa menunjukkan antusiasme terhadap materi yang sedang dipelajari.	☐	☐	
8	Siswa menggunakan sumber belajar (buku, LKS, gadget edukatif) dengan mandiri.	☐	☐	
9	Siswa bertanya ketika mengalami kesulitan memahami materi.	☐	☐	
10	Siswa memberi respon positif dan sopan selama pembelajaran berlangsung.	☐	☐	

c. Lembar Kerja Investigasi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Investigasi Pedagang Kaki Lima Fast Food dan Kaitannya dengan Sistem Pencernaan

Mata Pelajaran : Biologi Kelas XI
Topik : Sistem Pencernaan Manusia
Model Pembelajaran: *Project-Based Learning / Investigasi Lapangan*
Waktu : 2–3 hari

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan kegiatan investigasi, peserta didik mampu:

1. Menganalisis kandungan gizi pada makanan fast food yang dijual pedagang kaki lima dan mengaitkan hasil investigasi dengan konsep pencernaan mekanik, kimiawi, enzim, serta gangguan pencernaan.

B. Alat dan Bahan

- Form investigasi (halaman ini).
- HP/kamera untuk dokumentasi.
- Alat tulis.
- Aplikasi pencarian informasi gizi (opsional).

C. Langkah Kegiatan

1. Observasi Awal

- a. Pilih salah satu pedagang kaki lima yang menjual fast food (contoh: ayam goreng, burger, sosis bakar, kentang goreng, kebab, corndog, dll.)
- b. Amati jenis makanan, cara pengolahan, dan bahan yang digunakan.

2. Wawancara Pedagang

Ajukan 3–5 pertanyaan berikut (boleh ditambah):

1. “Apa saja bahan utama yang digunakan untuk membuat makanan ini?”
2. “Berapa lama biasanya makanan ini disajikan setelah dimasak?”
3. “Apakah menggunakan minyak atau bahan yang dipakai berulang?”
4. “Berapa banyak pelanggan siswa atau remaja yang biasanya membeli makanan ini?”
5. “Kapan makanan ini paling banyak diminati?”

3. Analisis Kandungan Gizi

Lakukan analisis sederhana berdasarkan informasi pedagang dan referensi daring:

- Kandungan karbohidrat?
- Lemak?
- Protein?
- Bahan tambahan pangan (penyedap, pewarna, pengawet)?

4. Analisis Dampak bagi Sistem Pencernaan

Hubungkan fast food yang diselidiki dengan konsep Biologi:

- Organ pencernaan mana yang memproses makanan tersebut?
- Enzim apa yang bekerja?
- Apakah makanan tersebut berpotensi menyebabkan gangguan pencernaan? (maag, GERD, diare, sembelit, kolesterol tinggi, dll.)

5. Penyusunan Video hasil investigasi

Tuliskan hasil investigasi dalam format tabel dan narasi.

D. Tugas Investigasi (Isi oleh Siswa)

1. Identitas Pedagang

Aspek	Deskripsi
Nama Pedagang	
Lokasi Berjualan	
Jenis Makanan Fast Food	
Waktu Observasi	

2. Dokumentasi

(Tempelkan 1–2 foto kegiatan observasi/wawancara)

.....

3. Data Hasil Wawancara

Pertanyaan	Ringkasan Jawaban Pedagang
1	
2	
3	
4	
5	

4. Analisis Kandungan Gizi Makanan

Komponen	Keterangan
Karbohidrat (sumber dan perkiraan jumlah)	
Lemak (jenis, banyaknya, penggunaan minyak ulang?)	
Protein	
Bahan tambahan pangan (MSG, pewarna, pengawet)	
Estimasi kalori per porsi	

5. Kaitan dengan Sistem Pencernaan

Jelaskan proses pencernaan makanan fast food tersebut:

1. Mulut (enzim amilase, pencernaan mekanik):
.....
2. Lambung (asam lambung, pepsin):
.....
3. Usus halus (tripsin, lipase, amilase pankreas):
.....
4. Usus besar:
.....

6. Potensi Dampak Negatif Konsumsi Berlebihan bagi Pencernaan

Centang yang relevan dan beri alasan singkat.

Gangguan	✓	Penjelasan Singkat
Maag / iritasi lambung		
GERD		
Diare		
Sembelit		
Kolesterol tinggi / fatty liver		
Obesitas (yang memengaruhi kerja pencernaan)		

7. Kesimpulan Investigasi

Tuliskan kesimpulan berdasarkan data:

.....
.....
.....

8. Rekomendasi bagi Teman Sebaya

Buat 2–3 saran konsumsi fast food yang lebih aman bagi kesehatan pencernaan.

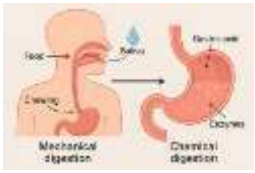
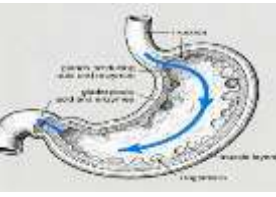
1.
2.
3.

E. Rubrik Penilaian

Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Kelengkapan data observasi	Data sangat minim	Cukup lengkap	Lengkap	Sangat lengkap & valid

Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Analisis kandungan gizi	Tidak tepat	Kurang tepat	Tepat	Sangat rinci & tepat
Kaitan dengan sistem pencernaan	Hubungan lemah	Ada hubungan	Hubungan jelas	Analisis mendalam & ilmiah
Kesimpulan	Tidak sesuai data	Kurang sesuai	Sesuai	Sangat kuat & menyeluruh
Kerapian laporan	Tidak rapi	Cukup rapi	Rapi	Sangat rapi & profesional

Lampiran Ulangan Harian

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pembelajaran	Indikator Berpikir Kritis (FRISCO)	Level Kognitif	Soal	Kata Kunci Jawaban	Kriteria Penskoran (Naratif)
1	Menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem pencernaan	Menganalisis proses pencernaan mekanik dan kimiawi di mulut & lambung	Focus	C4	 Analisis perbedaan pencernaan mekanik dan kimiawi di mulut dan lambung, serta jelaskan mengapa urutannya penting	Pencernaan mekanik: pengunyahan, peristaltik; kimiawi: enzim amilase, pepsin; urutan penting untuk efektivitas enzim	• 5 :Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar dan jelas • 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
2	Menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem pencernaan	Menganalisis miskonsepsi tentang lokasi pencernaan	Clarity	C4	Seorang siswa mengatakan bahwa pencernaan makanan hanya terjadi di lambung. Analisislah pernyataan tersebut dan jelaskan dengan jelas bagian mana yang kurang tepat serta bagaimana seharusnya proses pencernaan itu terjadi!	Pencernaan terjadi di mulut, lambung, usus halus; enzim berperan bertahap	• 5 :Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar dan jelas • 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
3	Menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem pencernaan	Menganalisis fungsi lambung dalam pencernaan protein dan peran asam	Inference	C4		Struktur: dinding lambung, mukosa; fungsi: pepsin aktif di pH asam; gangguan:	• 5 :Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar dan jelas

		lambung			Analisis hubungan antara struktur lambung dan fungsinya dalam mencerna protein. Apa akibat jika sekresi asam terganggu?	pencernaan protein menurun	• 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
4	Menganalisis kandungan gizi pada berbagai jenis makanan	Menganalisis zat yang memperberat kerja pencernaan dan memberi solusi	Situation	C4	 Berdasarkan data gizi makanan cepat saji, identifikasi zat yang memperberat kerja sistem pencernaan dan berikan rekomendasi perbaikan pola makan!	Lemak jenuh, gula tinggi, rendah serat; solusi: ganti dengan sayur, buah, air putih	• 5 : Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar dan jelas • 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
5	Menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem pencernaan	Menganalisis hubungan antar organ pencernaan dalam mencerna lemak	Reason	C4	Analisis hubungan hati, empedu, dan pankreas dalam mencerna lemak. Apa dampak jika salah satu organ terganggu	Hati menghasilkan empedu, pankreas enzim lipase; gangguan → lemak sulit dicerna	• 5 : Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar dan jelas • 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
6	Menganalisis kandungan gizi pada berbagai jenis	Menganalisis dan memberikan alasan logis dan ilmiah terhadap	Focus	C4		Kekurangan serat → feses keras → gangguan usus besar	• 5 : Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar

	makanan	fenomena yang berkaitan dengan kebiasaan makan terhadap kesehatan			Mengapa seseorang yang jarang makan sayur sering mengalami sulit buang air besar (sembelit)? Analisislah penyebab utamanya dan jelaskan bagian sistem pencernaan mana yang paling berpengaruh terhadap masalah tersebut!		dan jelas • 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
7	Menganalisis kandungan gizi pada berbagai jenis makanan	Menganalisis dan memberikan alasan logis dan ilmiah terhadap fenomena yang berkaitan dengan kebiasaan makan	<i>Reason</i>	C4	 Berikan alasan ilmiah dari pernyataan berikut,! Makanan cepat saji seperti ayam goreng tepung dan kentang goreng dapat memberikan energi cepat dan cocok dikonsumsi setiap hari	Makanan cepat saji memang mengandung karbohidrat dan lemak gizi yang tidak seimbang tersebut t menyebabkan obesitas, kolesterol tinggi, dan gangguan pencernaan, jika dikonsumsi terlalu sering.	• 5 : Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar dan jelas • 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
8	Menganalisis kandungan gizi pada berbagai jenis makanan	Menganalisis dan memberikan alasan logis dan ilmiah terhadap fenomena yang berkaitan dengan kebiasaan makan	<i>Inference</i>	C4	Seorang siswa membaca informasi pada label dua produk minuman kemasan: • Minuman A: mengandung 30 gram gula per sajian dan tanpa serat. • Minuman B: mengandung 5 gram gula per sajian dan 3 gram serat. Setelah mengonsumsi minuman A, siswa merasa cepat berenergi tetapi juga cepat haus kembali. buatlah kesimpulan ilmiah tentang pengaruh kandungan gula dan serat pada kedua minuman terhadap	Makanan yang mengandung karbohidrat kompleks dan serat tinggi membuat energi tubuh lebih stabil dan tahan lama, sedangkan makanan dengan karbohidrat sederhana dan lemak tinggi menyebabkan	• 5 : Semua uraian jawaban benar, jelas dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, argumen jelas • 4 : Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas, namun alasan dan argumen tidak jelas • 2 : Uraian jawaban tidak mendukung • 1 : Alasan tidak benar

					energi dan kesehatan tubuh	energi cepat naik lalu turun serta rasa kantuk.	
9	Menganalisis kandungan gizi pada pad makanan dan dampaknya pad kesehatan organ pencernaan	Menganalisis dan memberikan alasan logis dan ilmiah terhadap fenomena yang berkaitan dengan kebiasaan makan	Situation	C4	Evaluasi pengaruh konsumsi minuman bersoda pada remaja terhadap kesehatan lambung. Berikan argumen ilmiah dan solusi alternatif!	Soda → iritasi lambung, asam meningkat; solusi: air putih, jus alami	• 5 : Semua uraian jawaban benar, jelas dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, argumen jelas • 4 : Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas, namun alasan dan argumen tidak jelas • 2 : Uraian jawaban tidak mendukung • 1 : Alasan tidak benar
10	Menganalisis kandungan gizi pada pad makanan dan dampaknya pad kesehatan organ pencernaan	Menganalisis dan memberikan alasan logis dan ilmiah terhadap fenomena yang berkaitan dengan kebiasaan makan	Overview	C4	Berdasarkan data kandungan gizi pada makanan , analisis menu harian apa saja yang sesuai dan dapat mendukung kesehatan sistem pencernaan kita. Jelaskan alasannya!	Menu seimbang: serat, air, protein, rendah lemak jenuh	• 5 : Semua uraian jawaban benar, jelas dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, argumen jelas • 4 : Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas, namun alasan dan argumen tidak jelas • 2 : Uraian jawaban tidak mendukung • 1 : Alasan tidak benar
11	Menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem	Menjelaskan kolaborasi organ dan enzim dari mulut hingga usus	Clarity	C4	Bagaimana proses kerjasama antara organ-organ pencernaan dan enzim dalam mengubah makanan menjadi nutrisi yang dapat diserap oleh tubuh?	Mulut–amilase, lambung–pepsin, pankreas–lipase, usus halus–absorpsi	• 5 :Semua konsep benar, jelas dan spesifik • 4 : Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil konsep benar

	pencernaan						dan jelas • 2 : Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • 1 : Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi
12	Menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem pencernaan terhadap kesehatan organ pencernaan manusia	Menjelaskan akibat gangguan usus halus/besar terhadap kesehatan	Overview	C4	Analisis dampak apa yang dapat terjadi jika fungsi usus halus atau usus besar terganggu ?	Usus halus: gangguan penyerapan nutrisi; usus besar: dehidrasi, konstipasi	• 5 : Semua uraian jawaban benar, jelas dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, argumen jelas • 4 : Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik • 3 : Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas, namun alasan dan argumen tidak jelas • 2 : Uraian jawaban tidak mendukung • 1 : Alasan tidak benar

Pertemuan 1

LKPD Sistem Pencernaan

Fase F kelas XI



Penyusun : Ayu Febriasari
Sekolah : SMA Negeri 13 Kota Jambi

A. Fase F (kelas XI)

B. Capaian Pembelajaran Biologi

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui *flipped classroom* berbasis *deep learning* siswa mampu menganalisis konsep, struktur dan fungsi organ sistem pencernaan serta menganalisis kandungan gizi pada berbagai jenis makanan serta mengaitkannya dengan upaya pencegahan kelainan pada sistem pencernaan manusia

D. Petunjuk Kegiatan Belajar Peserta Didik

1. Perhatikan penjelasan guru tentang aktivitas belajar dalam materi Sistem Pencernaan pada manusia.
2. Bacalah capaian pembelajaran yang terdapat pada bagian B dan tujuan pembelajaran pada bagian C.
3. Aktivitas belajar yang harus dilakukan oleh peserta didik:
 - Peserta didik beradaptasi dengan lingkungan belajar dan mengenali tujuan belajar, dengan mencermati berita-berita yang telah disajikan sebagai pemantik pembelajaran secara individu. (Mengorientasikan siswa pada masalah)
 - Peserta didik membentuk kelompok belajar sesuai arahan guru yang terdiri dari 5-6 peserta didik. Lalu peserta didik berdiskusi dan mengumpulkan informasi secara berkelompok (Mengorganisasi siswa untuk belajar)
 - Peserta didik menganalisis studi kasus yang tercantum dalam LKPD yang telah diberikan oleh guru. Lalu peserta didik melakukan diskusi kelompok dan menuliskan hasil diskusi pada LKPD (Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok)
 - Peserta didik membuat poster informasi mengenai kelainan atau gangguan serta pencegahannya pada sistem pencernaan manusia. Hasil karya di presentasikan di depan kelas pada pertemuan selanjutnya. serta akan dinilai langsung oleh teman sejawat. (Mengembangkan dan menyajikan hasil)
 - Peserta didik dengan arahan guru mempresentasikan hasil karya kelompok berupa poster di depan kelas. Guru sebagai fasilitator membantu memberikan tambahan penjelasan terhadap presentasi peserta didik. Kelompok lain wajib memberikan kritik dan saran untuk kelompok yang presentasi serta memberikan penilaian pada kolom penilaian teman sejawat. (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)

KEGIATAN 1 (30 menit)

1. Cermati berita yang disajikan oleh guru!

a. Simaklah video di bawah ini secara individu!



b. Tuliskan informasi yang kamu ketahui di dalam video berita di atas!

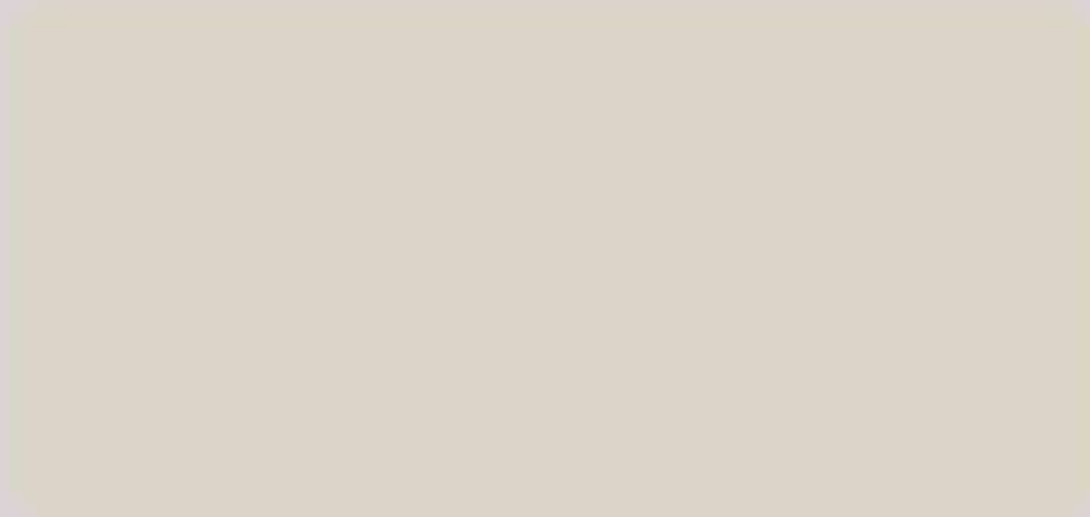
Fase F kelas XI

c. Tuliskan apa yang belum dan ingin kamu ketahui tentang sistem pencernaan mengacu pada video berita di atas!

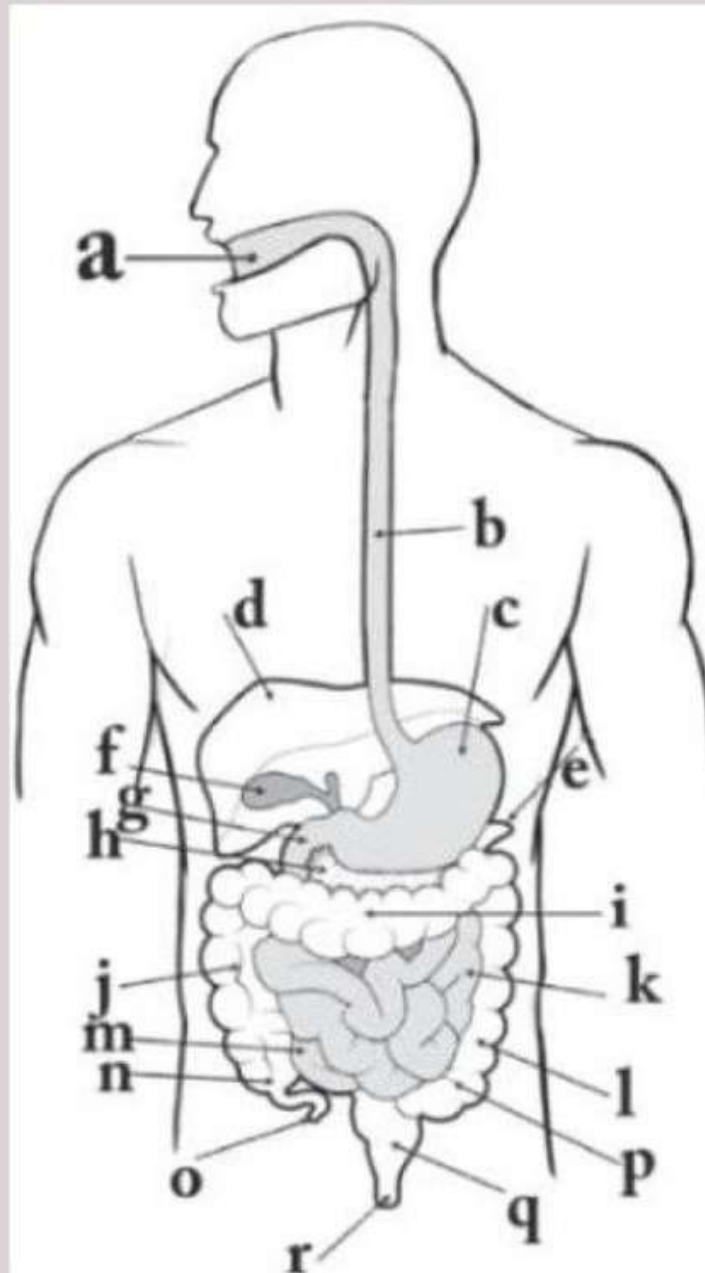


KEGIATAN 2 (60 menit)

1. **Buatlah kelompok dengan anggota 5-6 peserta didik sesuai dengan arahan dari guru!**
 2. **Duduklah sesuai kelompok yang sudah dibentuk!**
 3. **Diskusikanlah untuk menemukan jawaban yang tepat!**
 4. **Jawablah pertanyaan dalam kolom jawaban pada lembar LKPD!**
 5. **Lakukan identifikasi struktur organ sistem pencernaan pada manusia, fungsi serta mekanisme pernapasan sesuai dengan panduan berikut!**
- a. Tuliskan pengertian sistem pencernaan sesuai dengan pemahamanmu!**



b. identifikasi struktur organ sistem pencernaan dan fungsinya di bawah ini!



Fase F kelas XI

c. Tuliskan jawaban dari identifikasi struktur organ sistem pencernaan dan fungsinya pada kolom di bawah ini

Huruf	Nama Organ	Fungsi organ
a.		
b.		
c.		
d.		
e.		
f.		
g.		
h.		
i.		
j.		
k.		
l.		
m.		

d. Identifikasi mekanisme pencernaan di bawah ini!



e. Selanjutnya tuliskan apa saja isi video di atas dalam kolom jawaban di bawah, sesuai instruksi!

	Mekanik	Kimiawi
Penjelasan atau arti masing masing mekanisme!		
Organ apa saja yang tergabung dalam masing - masing mekanisme?		
Enzim apa saja yang berperan dalam masing - masing mekanisme?		

Fase F kelas XI

PERTEMUAN 2

LKPD 2

KANDUNGAN ZAT MAKANAN



NAMA : AYU FEBRIASARI

SEKOLAH : SMA Negeri 13 KOTA JAMB

Aktivitas 1 (Fokus pada Masalah)

Intruksi :

- Amati label informasi gizi 5 jenis makanan cepat saji (contoh: burger, ayam goreng, minuman bersoda, kentang goreng).
- Tuliskan kandungan zat gizinya pada tabel di bawah.
- Analisis potensi dampaknya terhadap organ pencernaan manusia.
- Diskusikan dengan kelompokmu untuk menemukan masalah utama dari kebiasaan konsumsi makanan cepat saji.

No	Jenis Makanan Cepat Saji	Gambar	Kandungan Zat Gizi Utama	Informasi Gizi (per sajian)	Potensi Dampak terhadap Sistem Pencernaan
1					
2					
3					
4					



5					

Pertanyaan Reflektif

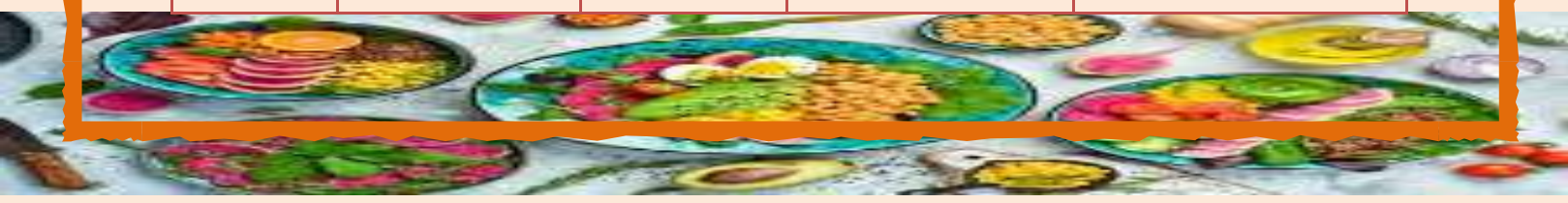
1. Apa masalah utama yang kamu temukan dari data tersebut?
2. Mengapa makanan cepat saji bisa menjadi ancaman bagi sistem pencernaan manusia?
3. Tuliskan fokus masalah yang akan kamu kaji lebih lanjut:

Aktivitas 2 (Alasan Memilih Jenis Makanan)

Intruksi:

- Bandingkan makanan cepat saji dan makanan rumahan berdasarkan beberapa aspek berikut.
- Tuliskan data dan pendapat kelompokmu pada tabel.
- Diskusikan alasan logis mengapa masyarakat lebih memilih makanan cepat saji, dan kaitkan dengan fungsi organ pencernaan.

Aspek Perbandingan	Nama Makanan Cepat Saji (<i>Fast Food</i>)	Nama Makanan Rumahan	Dampak terhadap Organ Pencernaan	
			<i>Fast food</i>	Makanan rumahan
Kandungan Gizi				





Harga				
Waktu Penyajian				
Rasa & Daya Tarik				
Dampak Kesehatan				

Pertanyaan Reflektif (FRISCO – Reason):

1. Mengapa banyak orang memilih makanan cepat saji meskipun dampaknya buruk?
2. Apa alasan logismu dalam memilih makanan yang lebih sehat?
3. Bagaimana alasan tersebut kamu kaitkan dengan fungsi sistem pencernaan?

Aktivitas 3 Menarik Kesimpulan (I – Inference)

Intruksi :

- Gunakan data dari aktivitas 1 tentang zat gizi makanan cepat saji.
- Analisis bagaimana kelebihan atau kekurangan zat gizi tertentu memengaruhi fungsi sistem pencernaan.



- Tulis kesimpulan ilmiah yang dapat kamu tarik dari hubungan tersebut.

No	Zat Gizi (berlebih/kurang)	Fungsi Zat Gizi dalam Tubuh	Gangguan Pencernaan yang Mungkin Terjadi	Bukti atau Data Pendukung
1				
2				
3				
4				
5				

Pertanyaan Reflektif (FRISCO – Inference):

1. Dari tabel di atas, kesimpulan apa yang dapat kamu tarik tentang hubungan antara kandungan gizi makanan cepat saji dan gangguan pencernaan?
2. Bukti apa yang mendukung kesimpulanmu?
3. Tuliskan kesimpulan akhirnya secara singkat dan jelas:

Aktivitas 4 – Memahami Situasi

Instruksi :



- Lakukan mini-survei terhadap minimal 5 orang di sekitarmu (teman, keluarga, guru).
- Catat frekuensi konsumsi makanan cepat saji, jenis yang dikonsumsi, dan keluhan pencernaan yang sering muncul.
- Analisis pola kebiasaan yang kamu temukan dan hubungkan dengan kesehatan sistem pencernaan.

No	Respon den	Frekuensi Konsumsi Cepat Saji per Minggu	Jenis Makanan yang Dikonsumsi	Keluhan Pencernaan yang Dialami	Analisis Singkat
1					
2					
3					
4					
5					

Pertanyaan Reflektif (FRISCO – Situation):

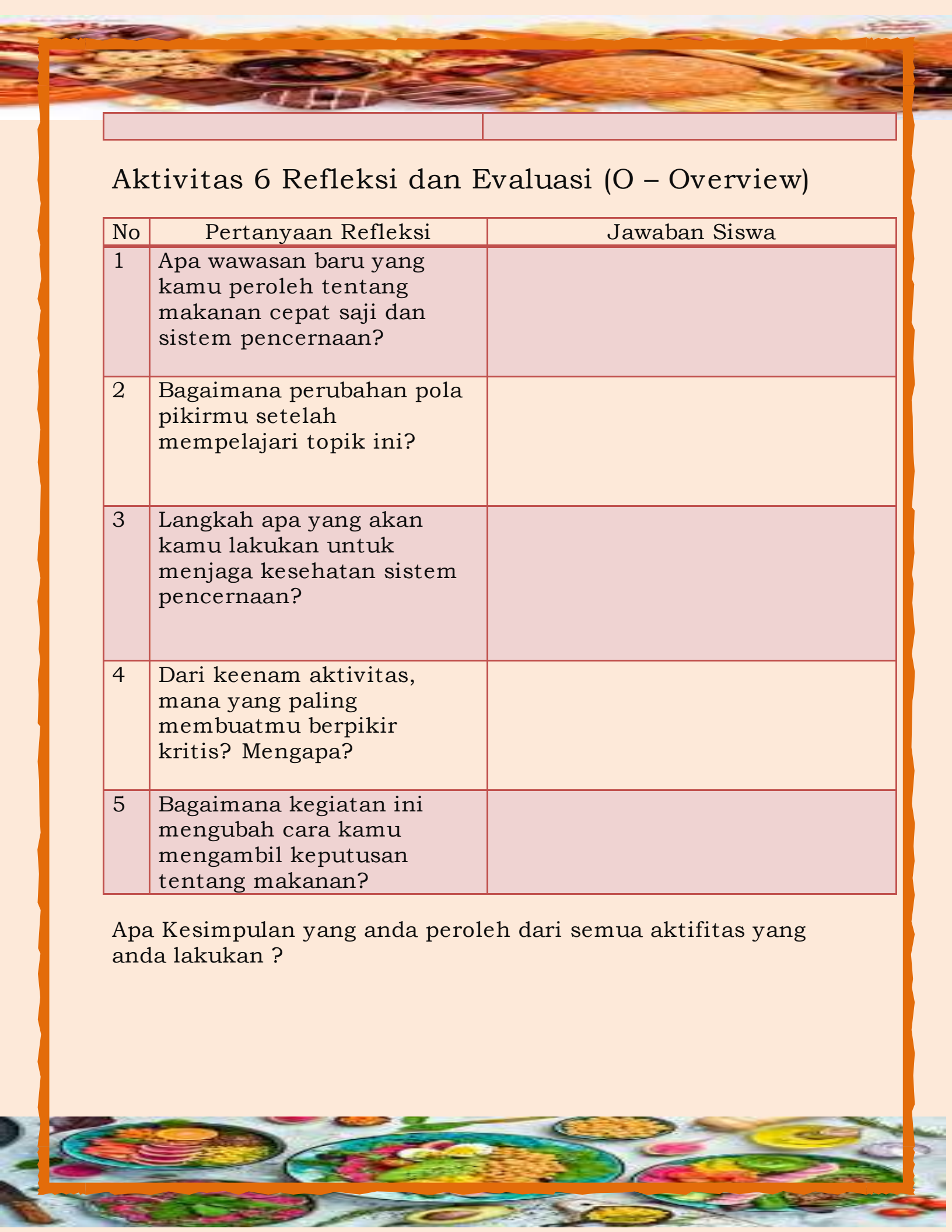
1. Apa pola kebiasaan makan yang kamu temukan dari hasil survei?
2. Bagaimana pola tersebut memengaruhi kesehatan sistem pencernaan di lingkunganmu?
3. Faktor situasional apa yang membuat seseorang sulit menghindari makanan cepat saji?

Aktivitas 5 : Menyampaikan Gagasan dengan Jelas (C – Clarity)

Instruksi:

- Buatlah poster ilmiah tentang pentingnya menjaga kesehatan sistem pencernaan melalui pola makan seimbang.
- Gunakan data hasil pengamatan dari aktivitas sebelumnya (kandungan gizi, gangguan, solusi).
- Pastikan isi postermu jelas, informatif, dan menarik secara visual.
- Presentasikan hasilnya di depan kelas

Komponen Poster	Isi yang Harus Dituliskan
Judul Poster	
Gambar/Illustrasi Sistem Pencernaan	
Fakta atau Data Pendukung	
Pesan Utama yang Ingin Disampaikan	
Sumber Informasi	



Aktivitas 6 Refleksi dan Evaluasi (O – Overview)

No	Pertanyaan Refleksi	Jawaban Siswa
1	Apa wawasan baru yang kamu peroleh tentang makanan cepat saji dan sistem pencernaan?	
2	Bagaimana perubahan pola pikirmu setelah mempelajari topik ini?	
3	Langkah apa yang akan kamu lakukan untuk menjaga kesehatan sistem pencernaan?	
4	Dari keenam aktivitas, mana yang paling membuatmu berpikir kritis? Mengapa?	
5	Bagaimana kegiatan ini mengubah cara kamu mengambil keputusan tentang makanan?	

Apa Kesimpulan yang anda peroleh dari semua aktifitas yang anda lakukan ?

Pertemuan 3

LKPD 3

SISTEM PENCERNAAN

KELAINAN ATAU GANGGUAN
SISTEM PENCERNAAN



Memahami

**TAHUKAH
KAMU?**

Pernahkah kamu mengalami sakit perut setelah jajan sembarangan? Atau pernahkah kamu merasa mual, muntah, atau diare setelah makan makanan tertentu?

Ternyata, sistem pencernaan manusia dapat mengalami gangguan apabila tidak dijaga dengan baik. Yuk, cari tahu lebih lanjut!

AYO DILIHAT



Mengaplikasikan



AYO BACA

Tabel berikut menunjukkan beberapa gangguan pada sistem pencernaan. Amati dan lengkapi tabel tersebut berdasarkan hasil penelusuran informasi dari buku dan sumber lainnya.

AYO DIKERJAKAN

No	Nama Gangguan	Gejala	Penyebab	Upaya Pencegahan
1	Maag			
2	Diare			
3	Konstipasi			
4	Apendisitis			
5	Disentri			

AYO DIKERJAKAN

1. Mengapa gangguan pada sistem pencernaan bisa terjadi?
2. Jelaskan hubungan antara pola makan dan gangguan sistem pencernaan!
3. Bagaimana peran kebersihan makanan dalam menjaga kesehatan sistem pencernaan?

• Answer



AYO KERJAKAN

1. Bayu sering jajan makanan pedas dan berminyak di luar rumah. Beberapa hari ini ia merasa nyeri di ulu hati dan mual. Menurutmu, apa kemungkinan gangguan pencernaan yang dialami Bayu? Berikan alasannya dan solusi pencegahannya!
2. Rani mengalami buang air besar lebih dari 5 kali sehari setelah makan seafood yang kurang matang. Apa kemungkinan gangguan yang ia alami? Bagaimana cara mencegah agar kejadian tersebut tidak terulang?
3. Menurut kalian, apakah pola hidup sehat dapat mencegah semua gangguan pencernaan? Berikan alasan dan contoh pola hidup sehat yang mendukung kesehatan pencernaan.



- **Answer**



Merefleksi

AYO DIKERJAKAN

1. Mengapa diare bisa menyebabkan dehidrasi?
2. Jelaskan pentingnya mencuci tangan sebelum makan!
3. Simpulkan mengapa penting bagi kita menjaga sistem pencernaan tetap sehat.

• Answer