LEMBAR KEGIATAN 6.2
MATRIKS PEMBELAJARAN

Penguatan Materi Esensial Berbasis Konteks • Biologi Kelas XI Fase F

A. Identitas

Nama: Wety Dwi Yuningsih

Sekolah: SMAN 1 Cililin

Kelompok/anggota: Diisi sesuai kelompok pelatihan

Mata Pelajaran: Biologi | Kelas/Fase: XI/Fase F | Jenjang: SMA

Materi Esensial: Sistem Pencernaan Manusia | Alokasi: 6 pertemuan × 2 JP = 12 JP (1 JP = 45 menit)

Catatan dasar penyusunan: berkas yang dilampirkan adalah LK 6.1 Analisis Konteks, bukan LK 6.2. Matriks berikut disusun sebagai kelanjutan yang relevan dari analisis konteks, mengikuti format LK 6.2 pada rangkaian tugas sebelumnya; konteks lapangan merupakan rancangan investigasi, bukan data observasi yang telah diverifikasi.

B. Tujuan Pembelajaran dan Cakupan Materi

Setelah mengikuti rangkaian pembelajaran, murid mampu: (1) menganalisis hubungan struktur, fungsi, dan proses pada organ pencernaan; (2) menjelaskan mekanisme pencernaan mekanik dan kimiawi beserta peran enzim; (3) menganalisis penyerapan zat gizi dan kaitannya dengan kebutuhan energi; (4) mengevaluasi informasi tentang pola konsumsi dan gangguan pencernaan berbasis bukti; serta (5) merancang rekomendasi menu dan kampanye literasi kesehatan pencernaan yang realistis, dapat diuji, dan bertanggung jawab.

Submateri: organ dan saluran pencernaan; pencernaan mekanik/kimiawi; enzim; penyerapan zat gizi; pola makan dan label pangan; gangguan pencernaan; keputusan kesehatan berbasis data.

C. Matriks Pembelajaran (Ringkasan Operasional)

No/JP	KKTP / Tujuan Harian (HOTS)	Submateri & konteks	Langkah inti pembelajaran	Sarana & media
1 / 2 JP	Menganalisis (C4) relasi struktur organ dan fungsi dengan tepat ≥ 4 organ; memetakan alur makanan secara logis.	Organ pencernaan; fenomena siswa makan tergesa-gesa saat istirahat.	PBL: amati kasus; identifikasi masalah; telusuri sumber; susun bagan alur dan argumen; refleksi.	Model torso/poster organ, kartu organ, LKPD 1, buku Biologi.
2 / 2 JP	Menganalisis (C4) sebab-akibat pencernaan mekanik/kimiawi; menjelaskan kerja enzim dengan bukti hasil uji sederhana.	Enzim pencernaan; kebiasaan mengunyah dan konsumsi karbohidrat.	Inkuiri: rumuskan hipotesis; lakukan simulasi/uji amilase aman; olah tabel; simpulkan; evaluasi keterbatasan.	Roti/nasi, larutan pati dan indikator aman bila tersedia, stopwatch, LKPD 2.
3 / 2 JP	Menganalisis (C4) perpindahan nutrien dari usus halus ke peredaran darah; menyusun model penyerapan yang ilmiah.	Usus halus, vili, penyerapan; contoh sarapan sebelum aktivitas sekolah.	Model-based inquiry: amati ilustrasi vili; analisis data simulasi; buat model jalur nutrien; uji penjelasan.	Ilustrasi vili, kartu nutrien, kertas plano, LKPD 3.
4 / 2 JP	Mengevaluasi (C5) dua menu berdasarkan komposisi zat gizi/label, keamanan, dan kebutuhan;	Gizi dan pola makan; jajanan kantin dan label makanan kemasan.	Audit mini: kumpulkan label/daftar menu; catat satuan; bandingkan; diskusi	Kemasan bersih/label foto, tabel pangan, kalkulator, LKPD 4.

	membenarkan keputusan.		kelebihan-kekurangan dan rekomendasi.	
5 / 2 JP	Mengevaluasi (C5) klaim populer tentang gangguan pencernaan menggunakan bukti dan membuat saran aman.	Gangguan pencernaan; kabar tentang diare, gastritis, dan kebersihan pangan.	PBL: bedah dua klaim; identifikasi fakta/opini; cocokkan referensi; bangun pohon keputusan pencegahan.	Kartu kasus hipotetik, sumber kesehatan tepercaya, LKPD 5.
6 / 2 JP	Merancang (C6) solusi edukasi berbasis bukti dan merefleksi kekuatan-keterbatasannya dengan rubrik.	Integrasi materi; kampanye kantin sehat dan kebiasaan higienis.	PjBL mini: rumuskan masalah; buat infografik/menu; presentasi; umpan balik sejawat; revisi; refleksi individu.	Canva/kertas poster, rubrik produk, kuis akhir, LKPD 6.

D. Langkah Pembelajaran Terperinci per Pertemuan

1. Organ dan fungsi (2 JP / 90 menit)

Pertanyaan kontekstual: Pemantik: Mengapa mengunyah dengan baik dan makan teratur dapat memengaruhi proses pencernaan?

Tahapan: 10 m: apersepsi, pertanyaan awal, tujuan dan aturan dialog. 20 m [Memahami/uni-multi]: identifikasi organ dari model dan bacaan. 35 m [Mengaplikasi/relational]: kelompok menelusuri perjalanan makanan, menghubungkan struktur-fungsi, dan menguji jawaban dengan kartu kasus. 15 m: presentasi antarkelompok dan koreksi miskonsepsi. 10 m [Merefleksi]: exit ticket “organ paling penting untuk absorpsi dan alasannya”.

Asesmen: Bukti: bagan organ-fungsi dan exit ticket; umpan balik pada hubungan sebab-akibat.

2. Pencernaan mekanik, kimiawi, dan enzim (2 JP / 90 menit)

Pertanyaan kontekstual: Pemantik: Mengapa tekstur makanan berubah sejak di mulut, sebelum sampai lambung?

Tahapan: 10 m: prediksi awal. 15 m [Memahami]: pelajari substrat, enzim, dan kondisi kerja. 30 m [Mengaplikasi]: bandingkan dua perlakuan makanan melalui simulasi aman; jika pengujian tersedia gunakan prosedur laboratorium sekolah dan pengawasan guru. 20 m: susun tabel pengamatan, kaitkan proses dan kontrol variabel. 15 m [Merefleksi]: catat kesimpulan, kemungkinan kesalahan, perbaikan desain.

Asesmen: Bukti: hipotesis, tabel observasi, dan argumentasi yang membedakan observasi dari inferensi.

3. Penyerapan zat gizi (2 JP / 90 menit)

Pertanyaan kontekstual: Pemantik: Ke mana zat gizi bergerak setelah makanan dicerna?

Tahapan: 10 m: tinjau alur pencernaan. 20 m [Memahami]: amati struktur vili dan molekul sederhana hasil pencernaan. 35 m [Mengaplikasi]: susun model penyerapan glukosa/asam amino melalui kapiler dan lipid melalui lakteal, lalu uji model dengan contoh kasus. 15 m: diskusikan batas model. 10 m [Merefleksi]: tulis analogi tepat dan bagian yang kurang tepat.

Asesmen: Bukti: skema berlabel dan penjelasan hubungan struktur-fungsi.

4. Label pangan dan pola konsumsi (2 JP / 90 menit)

Pertanyaan kontekstual: Pemantik: Apakah menu yang tampak paling banyak selalu paling sesuai kebutuhan?

Tahapan: 10 m: orientasi dan etika tidak menghakimi pilihan makanan. 15 m [Memahami]: cara membaca ukuran saji, energi, gula, dan zat gizi. 35 m [Mengaplikasi]: kelompok membaca dua label asli yang tersedia atau data contoh, membuat perbandingan per sajian yang setara. 20 m: debat berbasis data, pertimbangkan harga dan akses pangan. 10 m [Merefleksi]: susun satu perubahan kecil realistis.

Asesmen: Bukti: tabel perbandingan, rekomendasi dengan alasan, catatan kehati-hatian terhadap klaim nutrisi.

5. Gangguan pencernaan dan literasi bukti (2 JP / 90 menit)

Pertanyaan kontekstual: Pemantik: Bagaimana membedakan informasi kesehatan yang kuat dari klaim viral?

Tahapan: 10 m: diskusi klaim anonim. 20 m [Memahami]: tinjau contoh gangguan pencernaan dan faktor risiko secara umum. 30 m [Mengaplikasi]: cek sumber, tanggal, dan kecocokan isi; susun saran pencegahan umum tentang kebersihan tangan, keamanan pangan, dan kapan mencari pertolongan. 20 m: debat klaim dan revisi argumen. 10 m [Merefleksi]: tulis kebiasaan cek fakta.

Asesmen: Bukti: lembar telaah klaim berisi bukti, ketidakpastian, dan batas nasihat umum.

6. Proyek sintesis dan asesmen (2 JP / 90 menit)

Pertanyaan kontekstual: Pemantik: Bagaimana membantu warga sekolah mengambil keputusan makan yang lebih baik berdasarkan sains?

Tahapan: 10 m: rumuskan kriteria keberhasilan. 20 m [Memahami]: sintesis konsep organ–enzim–absorpsi–gizi–gangguan. 30 m [Mengaplikasi/extended abstract]: susun dan uji prototipe poster/menu pesan kesehatan. 15 m: galeri presentasi dan penilaian teman. 10 m: asesmen akhir singkat. 5 m [Merefleksi]: pernyataan hal yang dipertahankan, diperbaiki, dan tindakan nyata.

Asesmen: Bukti: produk kampanye, alasan ilmiah, kuis sumatif, dan refleksi pribadi.

E. Asesmen dan Kriteria Ketercapaian

Tahap	Teknik & instrumen	Indikator keberhasilan / tindak lanjut
Awal	3 pertanyaan diagnostik: sebut organ; prediksi fungsi enzim; bedakan “dicerna” vs “diserap”.	Kelompokkan kesiapan: perlu fondasi, berkembang, siap pendalaman; bukan untuk nilai akhir.
Proses	LKPD 1–6, catatan pengamatan, exit ticket, diskusi dan cek konsep.	Kualitas ketepatan konsep, penggunaan bukti, kolaborasi dan refleksi; umpan balik spesifik setiap pertemuan.
Akhir	Analisis kasus berbasis label, pertanyaan argumentatif serta produk kampanye.	Ketuntasan ditetapkan guru melalui rubrik: akurasi konsep 30%, analisis bukti 30%, kualitas solusi 25%, refleksi/tanggung jawab 15%; target ≥ 75/100 (contoh, dapat diselaraskan kebijakan sekolah).

Contoh soal sumatif: “Dua jajanan berkemasan memiliki ukuran saji berbeda. Seorang murid menyimpulkan produk A lebih sehat karena energi tercantum lebih rendah. Data tambahan apa yang perlu dikumpulkan untuk menguji kesimpulan itu, dan bagaimana membuat keputusan yang adil?” Kunci konsep: samakan ukuran saji, baca keseluruhan komposisi dan konteks konsumsi, pertimbangkan kebutuhan dan frekuensi; hindari klaim absolut.

Contoh rubrik argumentasi (skor 1–4): 4 = analisis tepat, membandingkan ukuran saji, memakai ≥ 2 bukti, menyebut keterbatasan; 3 = tepat dan memakai bukti tetapi keterbatasan belum jelas; 2 = sebagian benar, bukti terbatas; 1 = simpulan tanpa landasan atau miskonsepsi utama.

F. Diferensiasi, Keselamatan, dan Tindak Lanjut

- Kesiapan beragam: murid yang perlu dukungan mendapat kartu kosakata dan alur bergambar; murid siap diberi masalah baru yang menuntut evaluasi informasi dan generalisasi.
- Akses: jika internet terbatas, gunakan cetakan label, ilustrasi, dan sumber ringkas yang diperiksa guru.
- Keselamatan: hindari mencicipi sampel percobaan, patuhi SOP laboratorium, jangan meminta murid membagikan riwayat penyakit pribadi; pembelajaran bukan diagnosis medis.
- Remedial: ulangi konsep melalui model berlabel dan pembahasan kesalahan; pengayaan: studi perbandingan kampanye kesehatan berbasis bukti.

G. Refleksi dan Revisi Hasil Diskusi Kelompok

Pertanyaan revisi: (1) Apakah setiap konteks digunakan untuk menghasilkan bukti/keputusan, bukan sekadar ilustrasi? (2) Adakah keterhubungan jelas KKTP–aktivitas–asesmen? (3) Apakah ada kesempatan memahami, mengaplikasi, dan merefleksi pada semua pertemuan? (4) Apakah pengukuran hasil belajar dapat diamati?

Rencana perbaikan sebelum praktik: verifikasi ketersediaan media; cek kesesuaian soal dengan KKTP; tinjau sensitivitas konteks makanan; mintakan masukan sejawat; revisi alokasi waktu berdasarkan kondisi kelas. Umpan balik aktual kelompok pelatihan belum tersedia dan perlu diisi setelah diskusi.

H. Rujukan Pengembangan

Sumber utama: LK 6.1 Analisis Konteks yang dilampirkan peserta (format/instruksi). Rancangan materi Biologi: buku teks Biologi SMA yang digunakan sekolah dan sumber pendidikan kesehatan resmi seperti Kementerian Kesehatan RI; label pangan aktual dipakai hanya setelah diverifikasi guru. Data kasus kelas pada dokumen ini berupa simulasi/rencana investigasi, bukan hasil survei empiris.