

Modul Asesmen RPM IPA Kelas VIII

1. IDENTITAS

Nama Satuan Pendidikan	SMPN 2 BENUA LIMA
Mata Pelajaran	IPA
Kelas/Semester	Kelas VIII / Semester 1
Durasi Pertemuan	8 × Pertemuan

2. IDENTIFIKASI

Siswa	Siswa kelas VIII SMP berada pada fase perkembangan kognitif operasional formal, mulai mampu berpikir abstrak dan logis. Secara afektif, mereka sedang mencari jati diri dan cenderung ingin tahu hal-hal konkret. Kesiapan belajar bervariasi, membutuhkan scaffolding untuk mengaitkan konsep mikroskopis sel dengan realitas kehidupan sehari-hari.
Materi Pelajaran	Pengenalan Sel
Capaian Dimensi Lulusan	Penalaran Kritis, Kreativitas, Kolaborasi

3. DESAIN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran Lintas Disiplin Ilmu	Menganalisis Pengenalan Sel Materi sel beririsan dengan mata pelajaran Matematika (pengukuran skala mikroskopis), Seni Budaya (menggambar struktur sel secara proporsional), dan Pendidikan Kesehatan (hubungan nutrisi dan fungsi sel bagi kesehatan tubuh).
Tujuan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran Secara Detail 1. Memahami konsep dasar sel Peserta didik mampu: 1. Menjelaskan pengertian sel sebagai unit struktural dan fungsional terkecil penyusun makhluk hidup dengan benar. 2. Menguraikan alasan sel disebut sebagai unit dasar kehidupan. 3. Menjelaskan bahwa makhluk hidup tersusun atas satu sel (uniseluler) atau banyak sel (multiseluler). 4. Mengidentifikasi contoh organisme uniseluler, seperti bakteri dan Amoeba, serta organisme multiseluler, seperti manusia, kucing, dan tumbuhan 5. Menjelaskan hubungan antara sel, jaringan, organ, sistem organ, dan organisme. 6. Menghubungkan keberadaan sel dengan pelaksanaan fungsi kehidupan, seperti memperoleh energi, tumbuh, dan berkembang biak. 7. Menyimpulkan pentingnya sel dalam mempertahankan kelangsungan hidup organisme

berdasarkan informasi yang dipelajari.

Indikator ketercapaian: Peserta didik dapat menjelaskan konsep sel, memberikan contoh organisme uniseluler dan multiseluler, serta mengurutkan tingkat organisasi kehidupan dengan tepat.

2. Menjelaskan sejarah penemuan sel Peserta didik mampu:

1. Menjelaskan peran mikroskop dalam perkembangan ilmu pengetahuan tentang sel.
2. Mengidentifikasi kontribusi Robert Hooke dalam pengamatan sel gabus.
3. Menjelaskan kontribusi Antonie van Leeuwenhoek dalam pengamatan mikroorganisme hidup.
4. Menguraikan gagasan utama teori sel yang dikembangkan melalui penelitian para ilmuwan.
5. Menjelaskan bahwa makhluk hidup tersusun atas sel, sel merupakan unit dasar kehidupan, dan sel baru berasal dari sel yang telah ada sebelumnya.
6. Menyusun informasi sejarah penemuan sel secara kronologis berdasarkan sumber belajar.
7. Menunjukkan sikap menghargai peran pengamatan, bukti, dan penelitian dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Indikator ketercapaian: Peserta didik dapat menyebutkan tokoh-tokoh penting dalam sejarah penemuan sel dan menjelaskan kontribusinya secara sederhana.

3. Mengidentifikasi struktur dasar sel Peserta didik mampu:

1. Mengidentifikasi membran sel, sitoplasma, dan materi genetik sebagai komponen penting sel.
2. Menjelaskan fungsi membran sel dalam mengatur keluar masuknya zat.
3. Menjelaskan fungsi sitoplasma sebagai tempat berlangsungnya berbagai reaksi kimia sel
4. Menjelaskan peran materi genetik dalam menyimpan informasi yang diperlukan bagi aktivitas dan pewarisan sifat sel
5. Mengidentifikasi inti sel pada sel eukariotik dan menjelaskan perannya dalam pengaturan aktivitas sel.
6. Menunjukkan letak komponen dasar sel pada gambar, model, atau preparat pengamatan.
7. Membuat gambar sederhana struktur sel disertai nama bagian-bagiannya.
8. Menjelaskan hubungan antara struktur dasar sel dan fungsi kehidupan yang dijalankannya.

Indikator ketercapaian: Peserta didik dapat menunjukkan dan menyebutkan komponen dasar sel serta menjelaskan fungsi utamanya.

4. Mengidentifikasi organel sel dan fungsinya Peserta didik mampu:

1. Menjelaskan pengertian organel sebagai struktur di dalam sel yang menjalankan fungsi tertentu.
2. Mengidentifikasi inti sel (nukleus) sebagai tempat utama penyimpanan DNA pada sel eukariotik dan pusat pengaturan aktivitas sel.
3. Menjelaskan fungsi mitokondria dalam menghasilkan energi yang dapat digunakan sel.
4. Mengidentifikasi ribosom sebagai tempat sintesis protein.
5. Menjelaskan fungsi retikulum endoplasma dalam sintesis dan transportasi zat tertentu.
6. Menjelaskan peran badan Golgi dalam memodifikasi, mengemas, dan mendistribusikan zat.
7. Mengidentifikasi vakuola sebagai tempat penyimpanan air dan berbagai zat; serta menjelaskan peran vakuola besar pada sel tumbuhan dalam menjaga tekanan turgor
8. Menjelaskan fungsi kloroplas dalam fotosintesis pada sel tumbuhan dan alga tertentu.
9. Mengidentifikasi lisosom sebagai organel yang berperan dalam pencernaan intraseluler pada sel tertentu.
10. Menghubungkan fungsi setiap organel dengan kebutuhan hidup sel.
11. Menyajikan informasi struktur dan fungsi organel dalam tabel, peta konsep, atau poster.
12. Menganalisis akibat yang mungkin terjadi apabila organel tertentu tidak berfungsi dengan baik.

Indikator ketercapaian: Peserta didik dapat memasang nama organel dengan fungsi yang tepat dan menjelaskan keterkaitan fungsi antarorganel.\

5. Membedakan sel hewan dan sel tumbuhan Peserta didik mampu:

1. Mengidentifikasi persamaan struktur dasar sel hewan dan sel tumbuhan.
2. Menjelaskan bahwa kedua jenis sel memiliki membran sel, sitoplasma, materi genetik, ribosom, mitokondria, dan berbagai struktur lain yang sesuai dengan jenis selnya.
3. Mengidentifikasi dinding sel sebagai struktur yang terdapat pada sel tumbuhan, tetapi tidak pada sel hewan.
4. Menjelaskan fungsi dinding sel dalam memberikan bentuk dan dukungan mekanis.
5. Mengidentifikasi kloroplas pada sel tumbuhan yang melakukan fotosintesis.
6. Menjelaskan perbedaan ukuran dan peran

vakuola pada sel tumbuhan dan sel hewan secara umum.

7. Membandingkan bentuk dan struktur sel hewan serta sel tumbuhan berdasarkan gambar atau hasil pengamatan.

8. Menyusun tabel perbedaan dan persamaan kedua jenis sel

9. Membuat gambar sel hewan dan sel tumbuhan dengan label yang benar.

10. Menyimpulkan bahwa perbedaan struktur sel berkaitan dengan fungsi dan kebutuhan organisme.

Indikator ketercapaian: Peserta didik dapat menyebutkan sekurang-kurangnya tiga persamaan dan tiga perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan secara tepat.

6. Melakukan pengamatan sel menggunakan mikroskop Peserta didik mampu:

1. Mengidentifikasi bagian-bagian utama mikroskop cahaya dan fungsinya.

2. Menjelaskan langkah-langkah dasar penggunaan mikroskop secara aman.

3. Menyiapkan preparat sederhana, misalnya epidermis bawang merah, sesuai petunjuk guru.

4. Mengatur pencahayaan dan fokus mikroskop untuk memperoleh gambar yang jelas.

5. Mengamati bentuk, susunan, dan batas sel pada preparat

6. Menggambar hasil pengamatan secara proporsional dan memberikan keterangan pada bagian yang dapat dikenali

7. Mencatat hasil pengamatan dalam tabel sederhana.

8. Membandingkan hasil pengamatan dengan gambar atau referensi ilmiah yang sesuai.

9. Menjelaskan keterbatasan pengamatan, termasuk bagian sel yang tidak tampak jelas menggunakan mikroskop yang tersedia.

10. Membersihkan, menyimpan, dan menggunakan alat laboratorium dengan tertib serta bertanggung jawab.

Indikator ketercapaian: Peserta didik dapat menggunakan mikroskop sesuai prosedur, membuat gambar hasil pengamatan, dan menyusun laporan sederhana berdasarkan bukti yang diperoleh.

7. Mengembangkan keterampilan proses sains Peserta didik mampu:

1. Mengamati gambar, model, preparat, atau video tentang sel secara cermat.

2. Merumuskan pertanyaan ilmiah tentang struktur dan fungsi sel.

3. Membuat dugaan awal berdasarkan pengetahuan atau hasil pengamatan.
4. Merencanakan pengamatan sederhana dengan menentukan alat, bahan, dan langkah kerja.
5. Mengumpulkan data melalui pengamatan langsung atau penggunaan sumber belajar yang dapat dipercaya.
6. Mengorganisasikan data dalam bentuk tabel, gambar, atau catatan.
7. Menganalisis data untuk menemukan persamaan dan perbedaan struktur sel.
8. Menyusun kesimpulan yang sesuai dengan bukti pengamatan.
9. Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan, tertulis, atau melalui media digital.
10. Mengevaluasi hasil kerja dan mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki. Indikator ketercapaian: Peserta didik mampu melaksanakan penyelidikan sederhana secara sistematis serta menyampaikan kesimpulan berdasarkan bukti.

8. Menerapkan pemahaman tentang sel dalam kehidupan sehari-hari Peserta didik mampu:

1. Menjelaskan hubungan antara sel dan pertumbuhan makhluk hidup.
2. Menghubungkan fungsi sel dengan kebutuhan tubuh untuk memperoleh energi dan memperbaiki jaringan.
3. Menjelaskan secara sederhana bahwa gangguan fungsi sel tertentu dapat memengaruhi kesehatan organisme.
4. Menghubungkan fungsi kloroplas dengan proses fotosintesis pada tumbuhan.
5. Menganalisis pentingnya menjaga kondisi lingkungan agar mendukung kehidupan sel dan organisme.
6. Menyusun contoh penerapan pengetahuan tentang sel dalam bidang kesehatan, pertanian, atau bioteknologi.
7. Menunjukkan kepedulian terhadap makhluk hidup dan lingkungan berdasarkan pemahaman tentang kehidupan pada tingkat sel.

Eksplorasi Sel: Unit Terkecil Kehidupan dan Organisasi Biologis

Pertemuan 1 (4 × 40 menit): Inquiry-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Inkuiri);

Pertemuan 2 (4 × 40 menit): Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek);

Pertemuan 3 (4 × 40 menit): Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek);

Pertemuan 4 (4 × 40 menit): Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek);

Pertemuan 5 (4 × 40 menit): Project-Based

Topik Pembelajaran

Praktik Pedagogis per Pertemuan

Kemitraan Pembelajaran

Lingkungan Pembelajaran

Pemanfaatan Digital

Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek);
Pertemuan 6 (4 × 40 menit): Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek);
Pertemuan 7 (4 × 40 menit): Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek);
Pertemuan 8 (4 × 40 menit): Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek)
Laboran sekolah (fasilitasi mikroskop), orang tua (mendampingi siswa mengamati spesimen di lingkungan rumah), dan tenaga kesehatan lokal/Puskesmas (narasumber mengenai kaitan kesehatan sel dengan penyakit).
Lingkungan fisik meliputi laboratorium IPA dengan mikroskop cahaya dan ruang kelas dengan pengaturan tempat duduk berkelompok. Lingkungan virtual mencakup Google Classroom untuk pengumpulan tugas dan platform simulasi interaktif. Canva (membuat poster organel sel), PhET Interactive Simulations (simulasi sel interaktif), Google Forms (kuis diagnostik), Padlet (kolaborasi diskusi kelas), dan Mentimeter (umpan balik reflektif).

4. PENGALAMAN BELAJAR

Pertemuan 1 — Inquiry-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Inkuiri) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)

(berkesadaran) Guru melakukan teknik STOP (Stop, Take a breath, Observe, Proceed) agar siswa tenang, dilanjutkan dengan pertanyaan pemantik tentang apa yang membentuk tubuh mereka.

Mengaplikasi (Kegiatan Inti)

Langkah Inkuiri:

1. Orientasi (15m): Menunjukkan gambar organisme mikroskopis;
2. Merumuskan Masalah (20m): Diskusi kelompok tentang apa itu sel;
3. Mengumpulkan Data (60m): Eksplorasi literatur digital;
4. Menguji Hipotesis (40m): Mengaitkan sel dengan sistem organ;
5. Merumuskan Kesimpulan (25m): Presentasi klasikal.

Refleksi (Kegiatan Penutup)

(bermakna) Guru memandu siswa menuliskan satu hal baru yang dipelajari dan perasaan mereka selama belajar di jurnal refleksi.

Pertemuan 2 — Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)

(menggembirakan) Guru menampilkan video pendek sejarah penemuan sel dengan iringan musik untuk membangkitkan rasa ingin tahu.

Mengaplikasi (Kegiatan Inti)

Langkah PjBL:

1. Pertanyaan Mendasar (20m): Mengapa mikroskop penting bagi biologi;
2. Mendesain Proyek (30m): Merancang timeline sejarah sel;
3. Menyusun Jadwal (20m): Pembagian tugas;

Refleksi (Kegiatan Penutup)

4. Memonitor Kemajuan (50m): Literasi sejarah tokoh;
5. Menguji Hasil (20m): Review awal;
6. Evaluasi (20m): Diskusi.
(berkesadaran) Siswa berbagi pendapat mengenai pentingnya bukti saintifik dan apresiasi terhadap karya ilmuwan terdahulu.

Pertemuan 3 — Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)

(bermakna) Guru memberikan demonstrasi model sel dan meminta siswa mengamati komponen dasarnya.

Mengaplikasi (Kegiatan Inti)

Langkah PjBL: 1. Pertanyaan Mendasar (20m): Bagaimana sel mempertahankan hidupnya; 2. Mendesain Proyek (40m): Membuat model sel 3D dari bahan daur ulang; 3. Jadwal (10m); 4. Monitoring (50m): Pembuatan model; 5. Uji Hasil (30m); 6. Evaluasi (10m).

Refleksi (Kegiatan Penutup)

(berkesadaran) Refleksi diri: Apa tantangan dalam membedakan bagian-bagian sel.

Pertemuan 4 — Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)

(berkesadaran) Ice breaking dengan permainan 'Siapa Aku' (menebak organel berdasarkan fungsinya).

Mengaplikasi (Kegiatan Inti)

Langkah PjBL: 1. Pertanyaan Mendasar (20m): Bagaimana organel bekerja sama; 2. Perancangan (40m): Peta konsep fungsi organel; 3. Pelaksanaan (60m): Analisis peran organel; 4. Evaluasi (40m): Simulasi peran organel dalam kelompok.

Refleksi (Kegiatan Penutup)

(bermakna) Siswa menuliskan analogi fungsi organel dengan kehidupan sehari-hari.

Pertemuan 5 — Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)

(menggembirakan) Membandingkan dua gambar sel tumbuhan dan hewan yang berbeda di papan tulis, siswa diminta menemukan 3 perbedaan secara cepat.

Mengaplikasi (Kegiatan Inti)

Langkah PjBL: 1. Mendasar (20m): Mengapa sel tumbuhan kaku; 2. Proyek (60m): Menyusun infografis perbandingan sel hewan dan tumbuhan menggunakan Canva; 3. Monitoring (40m); 4. Evaluasi (40m).

Refleksi (Kegiatan Penutup)

(berkesadaran) Refleksi kelompok mengenai perbedaan struktur sel dengan fungsinya bagi organisme.

Pertemuan 6 — Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)

(berkesadaran) Guru melakukan demonstrasi keselamatan kerja di laboratorium sebelum menggunakan alat.

Mengaplikasi (Kegiatan Inti)

Langkah PjBL: 1. Mendasar (20m): Bagaimana melihat sel; 2. Proyek (100m): Praktikum mikroskop menyiapkan preparat epidermis bawang merah; 3. Monitoring (20m); 4. Evaluasi (20m).

Refleksi (Kegiatan Penutup)

(bermakna) Siswa menceritakan pengalaman mengamati sesuatu yang tidak kasat mata.

Pertemuan 7 — Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)	(menggembirakan) Review materi melalui kuis interaktif Quizizz.
Mengaplikasi (Kegiatan Inti)	Langkah PjBL: 1. Mendasar (30m): Merumuskan pertanyaan penelitian sel; 2. Proyek (90m): Melakukan investigasi mandiri/kelompok tentang sel dan menyusun laporan saintifik; 3. Evaluasi (40m).
Refleksi (Kegiatan Penutup)	(berkesadaran) Evaluasi hasil kerja: apa yang berhasil dan apa yang perlu diperbaiki.

Pertemuan 8 — Project-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) (4 × 40 menit)

Memahami (Kegiatan Awal)	(bermakna) Diskusi terbuka mengenai kaitan sel dengan kesehatan tubuh manusia.
Mengaplikasi (Kegiatan Inti)	Langkah PjBL: 1. Mendasar (30m): Aplikasi ilmu sel dalam bioteknologi; 2. Proyek (90m): Pembuatan video singkat/poster edukasi tentang menjaga kesehatan sel; 3. Presentasi (40m).
Refleksi (Kegiatan Penutup)	(berkesadaran) Refleksi akhir semester: bagaimana pemahaman tentang sel mengubah pandangan siswa terhadap makhluk hidup.

5. ASESMEN PEMBELAJARAN

Asesmen Pertemuan 1 (Awal)	Kuesioner awal via Google Forms untuk memetakan pemahaman dasar siswa tentang unit makhluk hidup.
Asesmen Pertemuan 1 (Proses)	Observasi partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelompok menggunakan lembar pengamatan sikap.
Asesmen Pertemuan 1 (Akhir)	Tugas tertulis merangkum konsep sel sebagai unit dasar kehidupan.
Asesmen Pertemuan 2 (Awal)	Tanya jawab lisan tentang tokoh ilmuwan yang pernah didengar siswa.
Asesmen Pertemuan 2 (Proses)	Rubrik penilaian kerjasama tim dalam menyusun timeline sejarah sel.
Asesmen Pertemuan 2 (Akhir)	Produk poster digital timeline sejarah penemuan sel.
Asesmen Pertemuan 3 (Awal)	Identifikasi awal bagian sel melalui gambar kerja.
Asesmen Pertemuan 3 (Proses)	Penilaian performa saat membuat model sel.
Asesmen Pertemuan 3 (Akhir)	Hasil karya model sel 3D yang dilabeli dengan benar.
Asesmen Pertemuan 4 (Awal)	Asesmen diagnostik kognitif mengenai fungsi organel dasar.
Asesmen Pertemuan 4 (Proses)	Observasi kemampuan argumentasi siswa dalam simulasi organel.
Asesmen Pertemuan 4 (Akhir)	Laporan tertulis/tabel analisis fungsi organel.
Asesmen Pertemuan 5 (Awal)	Checklist pemahaman awal mengenai ciri khas sel tumbuhan.
Asesmen Pertemuan 5 (Proses)	Rubrik penilaian ketajaman analisis perbedaan dalam infografis.
Asesmen Pertemuan 5 (Akhir)	Produk infografis perbandingan sel.
Asesmen Pertemuan 6 (Awal)	Tes lisan pengenalan bagian-bagian mikroskop.
Asesmen Pertemuan 6 (Proses)	Ceklis keterampilan menggunakan mikroskop.
Asesmen Pertemuan 6 (Akhir)	Laporan pengamatan laboratorium yang mencakup gambar hasil mikroskop.
Asesmen Pertemuan 7 (Awal)	Refleksi kendala yang dihadapi pada pertemuan

Asesmen Pertemuan 7 (Proses)
Asesmen Pertemuan 7 (Akhir)
Asesmen Pertemuan 8 (Awal)
Asesmen Pertemuan 8 (Proses)
Asesmen Pertemuan 8 (Akhir)

sebelumnya.

Observasi keterampilan proses sains siswa.

Laporan hasil investigasi ilmiah.

Pertanyaan pemantik tentang pola hidup sehat.

Rubrik presentasi karya kreatif.

Produk kreatif edukasi kesehatan dan penilaian sumatif akhir materi.

Kepala Sekolah,

Guru Mata Pelajaran,

MASNATIATI, S.Pd., MM
NIP. 19680909 200604 2 013

JUMAKIR, S.Pd., MM
NIP. 19670930 199001 1 002