

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas)/ 1
Pertemuan	: 1 dan 2
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan
Kompetensi Dasar	: 1.1 Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.
Tujuan	: 1. Siswa mampu membuat preparat pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan, mengamati, dan menggambar hasil pengamatan 2. Siswa mampu menjelaskan perbedaan sel mati dan sel hidup, sel hewan dan sel tumbuhan, serta sel prokariotik dan sel eukariotik

I. Indikator

- Membuat preparat pengamatan mikroskopis sel hewan dan sel tumbuhan
- Menggambar struktur sel berdasarkan hasil pengamatan mikroskopis
- Membandingkan struktur sel hidup dan sel mati
- Membandingkan struktur sel hewan dan sel tumbuhan
- Menjelaskan struktur dan fungsi membran sel, sitoplasma, dan inti sel
- Mendeskripsikan perbedaan struktur sel prokariotik dan sel eukariotik

II. Materi Ajar

- Struktur sel dan fungsi sel meliputi,
 1. Membran sel
 2. Sitoplasma
 3. Inti sel
- Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan
- Sel prokariotik dan sel eukariotik

III. Metode Pembelajaran

Pengamatan-diskusi-penugasan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 jam pembelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
 - Guru memberi pengantar ruang lingkup materi tentang sel.
 - Guru meminta siswa melakukan pengamatan sel dengan menggunakan Kegiatan 1.3 dan 1.4.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
 - Guru mendemonstrasikan cara membuat preparat pengamatan mikroskopis sel tumbuhan dan sel hewan.
 - Siswa mengambil alat dan bahan untuk praktek pengamatan sel tumbuhan dan sel hewan.
 - Siswa membuat preparat sel tumbuhan kemudian mengamati di bawah mikroskop
 - Siswa menggambar hasil pengamatan.
 - Siswa membuat preparat sel hewan kemudian mengamatinya di bawah mikroskop
 - Siswa menggambar hasil pengamatan.
 - Siswa membuat laporan hasil pengamatan.

- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa dan guru menyimpulkan struktur sel yang dapat diamati dengan menggunakan mikroskop cahaya dan fungsinya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan.
 - Siswa mengumpulkan laporan hasil pengamatan.

Pertemuan 2 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru menanyakan kembali perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan.
- B. Kegiatan Inti (70 menit)
- Guru menunjukkan gambar sel-sel gabus dan sel hewan/sel tumbuhan.
 - Siswa diminta membedakan sel hewan/sel tumbuhan dengan sel gabus.
 - Siswa diminta memberi nama bagian-bagian sel hewan dan tumbuhan dan fungsinya
 - Guru menunjukkan gambar sel bakteri.
 - Siswa diminta membedakan struktur sel hewan/sel tumbuhan dengan sel bakteri.
 - Siswa menyimpulkan perbedaan sel eukariotik dan sel prokariotik.
- C. Kegiatan Akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan perbedaan sel hidup dan sel mati, sel hewan dan sel tumbuhan, serta sel eukariotik dan sel prokariotik.

V. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign Khristiyono, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab 1
- Mikroskop
- Lembar Kegiatan 1.3 dan 1.4

VI. Penilaian

- Laporan hasil pengamatan sel
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas)/ 1
Pertemuan	: 3
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan
Kompetensi Dasar	: 1.2 Mengidentifikasi organela sel tumbuhan dan hewan
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur dan fungsi organel-organel sel

I. Indikator

- Menyebutkan nama-nama organel sel pada gambar sel
- Menjelaskan fungsi organel-organel sel

II. Materi Ajar

Organel-organel sel dan fungsinya

III. Metode Pembelajaran

Diskusi-Penugasan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 3 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (20 menit)

- Guru menunjukkan gambar sel berdasarkan hasil pengamatan dengan mikroskop cahaya dan mikroskop elektron.
- Siswa bersama guru mendiskusikan perbedaan prinsip mikroskop cahaya dan mikroskop elektron

B. Kegiatan inti (60 menit)

- Guru bersama siswa mendiskusikan organel-organel sel yang terdapat dalam sel.
- Siswa bersama guru mendiskusikan dan menjelaskan struktur dan fungsi organel-organel sel.
- Siswa bersama guru mengidentifikasi perbedaan organel sel yang terdapat dalam sel hewan dan sel tumbuhan.

C. Kegiatan akhir (10 menit)

- Siswa bersama guru menyimpulkan struktur dan fungsi organel sel.
- Guru menugaskan siswa untuk membuat poster sel dengan menggunakan Kegiatan 1.6.

V. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign. Khristiyono, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab 1
- Gambar sel
- Lembar kegiatan 1.6

VI. Penilaian

- Poster tentang sel
- Uji kompetensi tertulis (dilaksanakan bersama KD 1.1)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas)/ 1
Pertemuan	: 4 dan 5
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami struktur dan fungsi sel sabagai unit terkecil kehidupan
Kompetensi Dasar	: 1.3 Membandingkan mekanisme transpor pada membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, eksositosis
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur membran sel dan transpor melalui membrane

I. Indikator

- Menunjukkan adanya gejala difusi dan osmosis
- Mendefinisikan pengertian difusi dan osmosis
- Menjelaskan mekanisme transpor aktif
- Menghubungkan struktur membran sel dan fungsinya dalam transpor zat

II. Materi Ajar

- Struktur membran sel
- Plasmolisis
- Mekanisme pengangkutan zat melalui membran sel antara lain:
 1. Difusi
 2. Osmosis
 3. Imbibisi
 4. Transpor aktif

III. Metode Pembelajaran

Eksperimen-Diskusi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 4 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
 - Guru menanyakan kembali bagian-bagian sel dan menanyakan fungsi membran sel.
 - Guru meminta siswa untuk bersiap-siap melaksanakan Kegiatan 1.1 dan 1.2.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
 - Siswa mengambil alat dan bahan untuk Kegiatan 1.1.
 - Siswa melakukan eksperimen dengan Kegiatan 1.1, kemudian meletakkan hasil eksperimen di tempat yang sudah ditentukan untuk diamati esok hari.
 - Siswa mempersiapkan melakukan Kegiatan 1.2 dengan mengambil mikroskop, alat, dan bahan yang lain.
 - Siswa membuat preparat pengamatan dan mengamatinya dengan menggunakan mikroskop.
 - Siswa mencatat hasil pengamatan.
 - Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan diskusi.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
 - Siswa dan guru menyimpulkan pengertian plasmolisis dan faktor penyebabnya.

- Siswa mengumpulkan laporan hasil pengamatan.
- Guru mengatur waktu pengamatan kegiatan 1.1.

Pertemuan 5 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Guru mengecek hasil pengamatan Kegiatan 1.1.
- Siswa bersama guru menyimpulkan hasil Kegiatan 1.1.

B. Kegiatan inti (70 menit)

- Guru menunjukkan gambar membran sel, kemudian meminta siswa mendeskripsikan struktur membran sel.
- Siswa bersama guru mendiskusikan hubungan antara struktur membran sel dengan fungsinya.
- Siswa bersama guru mendiskusikan mekanisme pengangkutan melalui membran sel.

C. Kegiatan akhir (10 menit)

- Siswa bersama guru menyimpulkan proses transportasi zat melalui membran sel.

V. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign. Khristiyono, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab 1

VI. Penilaian

- Laporan hasil eksperimen
- Uji kompetensi tertulis (dilaksanakan bersama KD 1.1 dan 1.2)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas)/ 1
Pertemuan	: 6 dan 7
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks Saling temas
Kompetensi Dasar	: 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

I. Indikator

- Mengidentifikasi berbagai jaringan pada tumbuhan
- Menyebutkan struktur dan fungsi berbagai jaringan tumbuhan
- Menggambar struktur akar, batang, dan daun
- Membandingkan struktur akar dan batang tumbuhan dikotil dan monokotil

II. Materi Ajar

- Struktur berbagai jaringan yang terdapat pada tumbuhan:
 1. Jaringan meristem
 2. Jaringan permanen
- Struktur mikroskopis organ tumbuhan
 1. Akar
 2. Batang
 3. Daun

2. Metode Pembelajaran

Studi membaca - Pengamatan mikroskopis-Diskusi

3. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 6 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Guru menanyakan kembali tingkat organisasi kehidupan mulai dari sel sampai sistem organ.
- Guru meminta siswa menjelaskan hubungan antara sel-jaringan-organ-sistem organ.
- Guru meminta siswa mengumpulkan informasi berbagai jaringan pada tumbuhan dengan membaca buku teks, kemudian menyusunnya dalam bentuk tabel yang berisi nama jaringan, ciri-ciri, gambar dan fungsinya.

B. Kegiatan inti (70 menit)

- Siswa membaca buku sambil teks, kemudian menuliskan hasil bacaannya dalam bentuk tabel.
- Siswa bersama guru mendiskusikan struktur dan fungsi berbagai jaringan pada tumbuhan.

C. Kegiatan akhir (10 menit)

- Siswa dan guru menyimpulkan berbagai jaringan tumbuhan.

- Guru meminta siswa untuk mempelajari organ pada tumbuhan untuk persiapan Kegiatan 2.1 dan 2.2.

Pertemuan 7 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Guru meminta siswa untuk mempersiapkan kegiatan pengamatan jaringan tumbuhan dengan menggunakan Kegiatan 2.1 dan 2.2 (obyek dapat ditambah dengan batang).
- Siswa mempersiapkan alat dan bahan pengamatan.

B. Kegiatan inti (75 menit)

- Siswa mempersiapkan mikroskop untuk pengamatan.
- Siswa membuat preparat potongan membujur daun, kemudian mengamati dengan mikroskop dengan perbesaran 10 x 10 dan 10 x 40.
- Siswa menggambar hasil pengamatan.
- Siswa mengamati dengan mikroskop potongan melintang akar dan batang dengan perbesaran 10 x 10 dan 10 x 40.
- Siswa menggambar hasil pengamatan .
- Siswa menyusun laporan hasil pengamatan Kegiatan 2.1 dan 2.2.

C. Kegiatan akhir (5 menit)

- Siswa mengumpulkan laporan hasil pengamatan.

V. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign. Khristiyono, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab II
- Mikroskop
- Akar, batang, dan daun

VI. Penilaian

- Laporan hasil pengamatan jaringan tumbuhan
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas)/ 1
Pertemuan	: 8 dan 9
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks Saling temas
Kompetensi Dasar	: 2.2 Mendeskripsikan struktur jaringan hewan Vertebrata dan mengkaitkan dengan fungsinya
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur dan fungsi jaringan hewan

I. Indikator

- Menggambar berbagai jenis jaringan pada hewan berdasarkan pengamatan mikroskopis
- Mendeskripsikan struktur dan fungsi berbagai jaringan pada hewan
- Menjelaskan hubungan antara jaring, organ, dan sistem organ

II. Materi Ajar

- Struktur berbagai jaringan hewan
 1. Jaringan epitel
 2. Jaringan ikat
 3. Jaringan otot
 4. Jaringan saraf
- Organ pada hewan
- Sistem organ pada hewan

III. Metode Pembelajaran

Pengamatan-Diskusi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 8 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
 - Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi berbagai jaringan yang terdapat pada hewan dengan membaca buku teks.
 - Guru meminta siswa untuk melakukan pengamatan menggunakan mikroskop berbagai jaringan pada hewan dengan menggunakan Kegiatan 3.1.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
 - Siswa mempersiapkan mikroskop dan preparat awetan jaringan hewan untuk pengamatan.
 - Siswa mengamati preparat awetan berbagai jaringan hewan.
 - Siswa menggambar hasil pengamatan dan memberi keterangan bagian-bagiannya.
 - Siswa menjawab pertanyaan diskusi.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
 - Siswa bersama guru menyimpulkan ciri struktur berbagai jaringan hewan.
 - Siswa mengumpulkan laporan hasil pengamatan.

Pertemuan 9 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Guru menugaskan siswa untuk mempelajari struktur dan fungsi jaringan hewan dari buku.
- Guru menugaskan siswa menyusun informasi yang diperolehnya dalam bentuk tabel yang berisi nama jaringan, ciri-ciri, gambar, fungsi, dan lokasi.

B. Kegiatan inti (70 menit)

- Siswa membaca buku Bab 3, kemudian membuat tabel deskripsi jaringan hewan.
- Guru menunjukkan gambar organ dan jenis jaringan yang menyusunnya.
- Siswa menyimpulkan pengertian organ.
- Guru meminta siswa menyebutkan salah satu sistem organ kemudian mengidentifikasi organ penyusunnya.
- Siswa menyimpulkan pengertian sistem organ.

C. Kegiatan akhir (10 menit)

- Siswa bersama guru menyimpulkan hubungan antara jaringan, organ, dan sistem organ.
- Guru menunjukkan hubungan Salingtemas jaringan hewan pada penerapan Bedah Rekonstruksi Kulit.

V. Alat /Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign. Khristiyono, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis. Bab III
- Mikroskop
- Preparat awetan jaringan hewan

IV. Penilaian

- Laporan hasil pengamatan jaringan hewan
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas) 1
Pertemuan	: 10, 11 dan 12
Alokasi Waktu	: 5 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses, serta kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem gerak manusia

I. Indikator

- Menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia
- Menggambar hubungan antartulang yang membentuk berbagai persendian
- Menggambarkan struktur persendian
- Mendeskripsikan struktur tulang
- Menjelaskan struktur dan fungsi otot sebagai penyusun sistem gerak pada manusia
- Menghubungkan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat
- Mengidentifikasi berbagai penyakit atau gangguan yang terjadi pada sistem gerak manusia

II. Materi Ajar

- Komponen penyusun alat gerak manusia:
 1. Rangka
 2. Otot
- Hubungan antar tulang :
 1. Sinartrosis
 2. Diartrosis
- Berbagai macam persendian
- Berbagai gerak yang dapat dilakukan manusia
- Gangguan pada sistem gerak manusia

III. Metode Pembelajaran

- Studi membaca - Pengamatan -Diskusi- Penugasan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 10 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Guru meminta siswa untuk memperagakan berbagai gerak yang dapat dilakukan.
- Siswa bersama guru mengidentifikasi komponen yang terlibat dalam gerakan yaitu tulang, otot, sendi.

B. Kegiatan inti (70 menit)

- Guru meminta siswa mengamati kerangka manusia.
- Siswa mengamati dan mengidentifikasi nama-nama tulang yang terdapat dalam kerangka manusia.

- Guru meminta siswa mengidentifikasi berbagai persendian yang terdapat pada kerangka tubuh manusia dan gerakan yang dapat dilakukan.
 - Siswa mengamati persendian yang terdapat pada kerangka tubuh manusia, kemudian mengidentifikasi gerakan yang dapat dilakukan
 - Siswa menyimpulkan nama sendi, lokasi, dan gerakan yang dapat dilakukan.
- C. Kegiatan Akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan berbagai nama tulang pada tubuh manusia, persendian yang dibentuk, nama persendian, dan gerakan yang dapat dilakukan.
 - Guru menugaskan siswa untuk membawa tulang paha sapi segar dan mempelajari Kegiatan 4.1.

Pertemuan 11 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru meminta siswa mempersiapkan alat dan bahan untuk pengamatan struktur tulang dengan Kegiatan 4.1.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Siswa mempersiapkan alat dan bahan untuk Kegiatan 4.1.
 - Siswa mengamati struktur tulang.
 - Siswa mencatat hasil pengamatan.
 - Siswa membuat laporan hasil pengamatan dan menjawab pertanyaan untuk diskusi.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa mendiskusikan struktur tulang panjang.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan berbagai macam bentuk tulang.
 - Siswa mengumpulkan laporan praktikum.

Pertemuan 12 (1 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru meminta siswa memperagakan mengangkat beban dengan tangannya dan mengamati perubahan yang terjadi pada lengan atasnya.
 - Siswa mendemonstrasikan gerakan yang diminta guru kemudian mengamatinya.
 - Siswa menyimpulkan fungsi otot dalam melaksanakan gerakan.
- B. Kegiatan inti (35 menit)
- Guru meminta siswa mempelajari mekanisme kontraksi otot.
 - Siswa membaca buku teks untuk mengumpulkan informasi mekanisme kontraksi otot.
 - Salah satu siswa menjelaskan mekanisme kerja otot.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan berbagai gangguan pada sistem gerak manusia.
- C. Kegiatan akhir (5 menit)
- Siswa bersama guru mendiskusikan kesimpulan mekanisme terjadinya gerakan pada manusia.

V. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign. Khristiyono PS, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab IV

VI. Penilaian

- Laporan hasil pengamatan struktur tulang
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: XI (Sebelas) 1
Pertemuan	: 13, 14 , 15 dan 16
Alokasi Waktu	: 7 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah

I. Indikator

- Menjelaskan hubungan antara berbagai komponen darah dan fungsinya
- Membuat skema proses pembekuan darah
- Menguji golongan darah
- Menjelaskan hubungan bagian-bagian jantung dan fungsinya
- Menjelaskan hubungan stuktur pembuluh darah dan fungsinya
- Menggambarkan lintasan peredaran darah pada manusia
- Menjelaskan sistem limfe
- Mendeskripsikan hubungan sistem peredaran darah dan sistem limfatik
- Mendeskripsikan gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia
- Mendeskripsikan sistem sirkulasi pada hewan invertebrata
- Membandingkan sistem sirkulasi pada hewan-hewan vertebrata

II. Materi Ajar

- Komponen penyusun sistem peredaran darah manusia:
 1. Darah
 2. Jantung
 3. Pembuluh darah
- Mekanisme sistem peredaran darah manusia
- Penggolongan darah
- Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia

III. Metode Pembelajaran

- Pengamatan - Penugasan- Diskusi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 13 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (5 menit)
 - Guru menanyakan kepada siswa pengertian dan fungsi sistem sirkulasi pada manusia.
 - Siswa menjawab dengan terlebih dahulu mengacungkan tangan.
- B. Kegiatan inti (80 menit)
 - Guru menjelaskan komponen-komponen penyusun sistem peredaran darah manusia.
 - Siswa ditugaskan mengamati eritrosit dengan menggunakan Kegiatan 5.1.
 - Siswa mengamati eritrosit dan menggambar hasil pengamatan.

- Siswa ditugaskan melakukan uji golongan darah dengan menggunakan Kegiatan 5.2
 - Siswa menyusun laporan Kegiatan 5.1 dan 5.2.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan komponen-komponen penyusun darah manusia.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan prinsip penggolongan darah dengan sistem ABO.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan kemungkinan transfusi darah pada manusia.
- C. Kegiatan Akhir (15 menit)
- Siswa mengumpulkan laporan Kegiatan 5.1 dan 5.2.

Pertemuan 14 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru menanyakan bagaimana darah dapat beredar
 - Siswa menjelaskan peranan jantung dan pembuluh darah dalam sistem peredaran darah
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Guru memberikan gambar jantung, kemudian siswa diminta menyebutkan bagian jantung yang ditunjuk dan fungsinya.
 - Guru menanyakan macam-macam pembuluh darah dan fungsinya.
 - Guru memberikan gambar pembuluh darah dan siswa diminta mendeskripsikan perbedaan struktur ketiga macam pembuluh darah.
 - Dengan memperhatikan bagian-bagian jantung dan fungsi pembuluh darah, siswa ditugaskan membuat skema peredaran darah yang meliputi peredaran darah kecil.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru mendiskusikan kesimpulan tentang struktur jantung.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan kesimpulan tentang struktur dan fungsi pembuluh darah.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan lintasan peredaran darah manusia.

Pertemuan 15 (1 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (15 menit)
- Guru menanyakan kepada siswa pengertian dan fungsi sistem limfe.
 - Siswa mendeskripsikan pengertian sistem limfe dan fungsinya.
- B. Kegiatan inti (35 menit)
- Guru memberikan gambar organ-organ limfe yang terdapat dalam tubuh dan siswa diminta menentukan nama organ tersebut.
 - Guru memberikan gambar sistem peredaran limfe, kemudian siswa diminta menyebutkan ciri-ciri pembuluh limfe dan sistem peredarannya.
 - Siswa bersama guru mendeskripsikan perbedaan sistem peredaran darah dan sistem limfe.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan gangguan atau penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
 - Guru menugaskan siswa mengumpulkan informasi tentang penyebab, gangguan, pengobatan dan pencegahan penyakit/gangguan pada sistem peredaran darah manusia dari berbagai media dan menyusunnya menjadi sebuah klipings.
- C. Kegiatan akhir (5 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan struktur dan fungsi sistem limfe.
 - Guru meminta siswa membawa hewan vertebrata untuk dibedah dan diamati sistem peredaran darahnya.

Pertemuan 16 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru meminta siswa mempersiapkan alat bedah.
 - Siswa mempersiapkan pembedahan.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Siswa membius hewan yang dibawa, kemudian meletakkannya di atas papan bedah.
 - Siswa membedah hewan secara hati-hati sampai rongga dada sehingga dapat ditemukan jantung.
 - Siswa mengamati jantung meliputi bentuk dan denyutnya kemudian menggambar hasil pengamatan.
 - Siswa memotong pembuluh darah di sekitar jantung sehingga jantung dapat dilepaskan
 - Siswa mengamati jantung yang sudah dilepas.
 - Siswa menyimpulkan sistem peredaran darah pada hewan yang diamati.
 - Siswa membersihkan meja kerja dari bekas kegiatan .
 - Siswa mengumpulkan informasi dari buku teks tentang berbagai sistem peredaran darah vertebrata, kemudian menyusunnya dalam bentuk tabel perbedaan sistem peredaran darah hewan vertebrata.
 - Siswa mengumpulkan informasi sistem sirkulasi hewan invertebrata dan mendeskripsikan beberapa contoh sistem sirkulasi pada hewan invertebrata.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru berdiskusi untuk menyimpulkan perbedaan prinsip sistem peredaran darah hewan vertebrata.
 - Siswa bersama guru menyimpulkan sistem-sistem peredaran darah pada hewan invertebrata.

V. Alat /Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign. Khristiyono PS, Esis
- Buku Biologi Jilid XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab V
- Hewan-hewan vertebrata
- Koran, majalah, jurnal, buku sumber, dan internet

VI. Penilaian

- Laporan hasil pengamatan eritrosit
- Laporan praktikum uji golongan darah
- Laporan hasil pengamatan sistem peredaran darah hewan vertebrata
- Uji kompetensi tertulis
- Kliping tentang gangguan, pengobatan, dan pencegahan
- Penyakit pada sistem peredaran darah manusia

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas)/ 2
Pertemuan	: 1, 2, dan 3
Alokasi Waktu	: 5 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.3 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia)
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem pencernaan

I. Indikator

- Menentukan kandungan gizi yang terdapat dalam bahan makanan dengan menggunakan uji makanan sederhana
- Mengidentifikasi zat-zat yang terdapat dalam bahan makanan dan fungsinya bagi tubuh.
- Menghubungkan struktur dan fungsi organ-organ dalam sistem pencernaan makanan manusia
- Menjelaskan proses pencernaan makanan yang terjadi pada organ-organ sistem pencernaan makanan manusia.
- Menjelaskan proses pencernaan makanan pada hewan ruminansia dengan menggunakan gambar
- Membandingkan struktur dan fungsi sistem pencernaan pada hewan vertebrata
- Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang gangguan/penyakit yang terdapat dalam sistem pencernaan makanan

II. Materi Ajar

- Zat gizi dan fungsinya bagi manusia
- Cara menguji kandungan zat gizi yang terdapat dalam bahan makanan
- Organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia meliputi:
 1. Saluran pencernaan: mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar
 2. Kelenjar pencernaan: lambung, hati, pankreas, kelenjar usus
- Proses pencernaan yang terjadi dalam sistem pencernaan makanan manusia
- Sistem pencernaan pada hewan vertebrata terutama sistem pencernaan hewan ruminansia (memamah biak)
- Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi dalam sistem pencernaan makanan manusia

III. Metode Pembelajaran

- Diskusi-Pengamatan-Penugasan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Guru meminta siswa mengidentifikasi zat-zat (gizi) yang terdapat dalam bahan makanan yang biasa dimakan siswa.

- Siswa mengidentifikasi beberapa zat (gizi) yang terdapat dalam bahan makanan.
 - Guru menjelaskan bahwa bahan makanan dapat diuji kandungan zat gizinya dengan Kegiatan 6.1. Tes bahan makanan.
 - Guru meminta siswa menyiapkan alat dan bahan untuk pengujian bahan makanan.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Guru mendemonstrasikan pengujian dengan benedict, iod, dan biuret untuk reaksi positif yang dihasilkan.
 - Siswa melakukan tes terhadap beberapa bahan makanan yang tersedia dengan tes benedict, iod, dan biuret.
 - Siswa mencatat hasil pengujian, kemudian menyimpulkan kandungan zat gizi yang terdapat dalam bahan makanan tersebut.
 - Siswa mengembalikan alat dan bahan yang digunakan dan membersihkan meja kerja.
 - Siswa menjawab pertanyaan diskusi dilanjutkan mengidentifikasi zat-zat gizi lain dan fungsinya bagi tubuh.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan prinsip pengujian makanan.
 - Siswa mengumpulkan laporan hasil praktek.

Pertemuan 2 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru meminta siswa mempersiapkan praktek Kegiatan 6.3.
 - Siswa mengambil alat dan bahan praktikum.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Siswa melaksanakan Kegiatan 6.3 dan mengamati hasilnya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan hasil pengamatan dan kesimpulan dengan menjawab pertanyaan untuk diskusi.
 - Dengan diberikan gambar sistem pencernaan manusia siswa diminta mengidentifikasi organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia dan proses pencernaan yang terjadi.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan proses pencernaan yang terjadi dalam sistem pencernaan makanan manusia.
 - Siswa mengumpulkan laporan hasil pengamatan.

Pertemuan 3 (1 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (5 menit)
- Guru meminta siswa membaca buku teks dan mengumpulkan informasi tentang sistem pencernaan makanan pada hewan vertebrata dan menyusunnya menjadi tabel perbandingan.
- B. Kegiatan inti (35 menit)
- Siswa membaca buku teks, kemudian menyusun tabel perbandingan sistem pencernaan pada hewan vertebrata.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan hasil perbandingan sistem pencernaan makanan pada hewan vertebrata.
 - Dengan diberikan gambar sistem pencernaan hewan ruminansia, siswa diminta mendeskripsikan proses pencernaan pada hewan ruminansia.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan berbagai gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan manusia.

C. Kegiatan akhir (5 menit)

- Siswa bersama guru menyimpulkan perbandingan sistem pencernaan makanan pada hewan vertebrata dan proses pencernaan pada hewan ruminansia.
- Siswa bersama guru menyimpulkan berbagai gangguan pada sistem pencernaan makanan manusia.

IV. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2A, Ign. Khristiyono Ps , Esis
- Buku Biologi jilid XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab VI
- Beberapa bahan makanan
- Tabung reaksi
- Rak tabung reaksi
- Pembakar spiritus
- Regen biuret, iod, dan benedict

V. Penilaian

- Laporan hasil praktik uji makanan
- Laporan hasil praktik enzim dan kerja enzim
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sebelas)/ 2
Pertemuan	: 4, 5, dan 6
Alokasi Waktu	: 5 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.4 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung)
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses serta kalainan/penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan

I. Indikator

- Mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem pernapasan manusia
- Menjelaskan proses pernapasan yang terjadi pada manusia
- Membandingkan volume dan kapasitas paru-paru
- Menjelaskan proses pertukaran gas
- Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang gangguan/penyakit yang terdapat dalam sistem pernapasan manusia
- Mengamati sistem pernapasan pada hewan vertebrata
- Menghubungkan antara struktur dan fungsi sistem pernapasan pada hewan vertebrata.

II. Materi Ajar

- Organ-organ dan fungsinya pada sistem pernapasan manusia meliputi:
 1. Hidung
 2. Saluran pernapasan
 3. Paru-paru
- Mekanisme pernapasan yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia
- Volume-volume udara yang dipernapaskan
- Mekanisme pertukaran gas pada sistem pernapasan manusia
- Sistem pernapasan pada hewan vertebrata
- Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia.

III. Metode Pembelajaran

- Studi membaca - Pengamatan -Diskusi - Penugasan

IV. Langkah -Langkah Pembelajaran

Pertemuan 4 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
 - Guru meminta seorang siswa memperagakan kegiatan bernapas kemudian mendeskripsikan pengertian bernapas.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
 - Dengan memberikan gambar sistem pernapasan manusia, siswa diminta mengidentifikasi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan fungsinya.

- Guru meminta siswa memperagakan pernapasan dengan menggunakan dada, kemudian mendeskripsikan mekanisme pernapasan dada.
 - Guru meminta siswa lain memperagakan pernafasan perut kemudian mendeskripsikan mekanisme pernapasan perut.
 - Guru meminta siswa mengenali berbagai volume pernapasan dan kapasitas paru-paru, kemudian memintanya memperagakannya.
 - Guru memperagakan mengukur kapasitas paru-paru dengan Kegiatan 7.1.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan pertanyaan untuk diskusi.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa menyimpulkan struktur dan fungsi sistem pernapasan manusia, mekanisme pernapasan dada dan perut, dan volume/kapasitas paru-paru.

Pertemuan 5 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru menanyakan kembali proses pernapasan kepada siswa
 - Guru menanyakan penyebab dihasilkannya CO₂ padahal yang masuk O₂
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Guru meminta siswa mempelajari mekanisme pertukaran oksigen dan karbon dioksida dari baku.
 - Guru meminta beberapa siswa untuk menjelaskan proses pertukaran gas.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan berbagai penyakit/gangguan pada sistem pernapasan manusia.
- C. Kegiatan akhir
- Siswa bersama guru mendiskusikan kesimpulan mekanisme pertukaran oksigen dan karbon dioksida dan beberapa gangguan/penyakit pada sistem pernapasan manusia.

Pertemuan 6 (1 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (5 menit)
- Guru meminta siswa untuk mempersiapkan Kegiatan 7.4.
 - Siswa mempersiapkan alat dan bahan praktikum.
- B. Kegiatan inti (35 menit)
- Siswa membedah ikan untuk mendapatkan insangnya.
 - Siswa melakukan pengamatan insang, kemudian menggambarnya.
 - Siswa melakukan pembedahan kecoa untuk mendapatkan trakea kemudian menggambarnya.
 - Siswa membuat laporan hasil pengamatan dan menjawab pertanyaan untuk diskusi.
 - Guru meminta siswa membuat tabel perbandingan sistem pernapasan pada hewan.
- C. Kegiatan akhir (5 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan sistem pernapasan pada hewan.
 - Siswa mengumpulkan laporan hasil pengamatan.

V. Alat /Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2B, Ign. Khristiyono, Esis
- Buku Biologi , jilid XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab VII
- Ikan dan kecoa

VI. Penilaian

- Laporan hasil pengamatan sistem perapasan hewan
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sepuluh)/ II
Pertemuan	: 7, 8, dan 9
Alokasi Waktu	: 6 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Memahami hakekat Biologi sebagai ilmu Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu , kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.5 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga)
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi

I. Indikator

- Membedakan pengertian ekskresi, sekresi, dan defekasi
- Menggambar struktur ginjal dan menjelaskan proses pembentukan urine
- Mengidentifikasi penyakit/gangguan pada alat ekskresi manusia
- Mendeskripsikan struktur dan fungsi hati sebagai alat ekskresi
- Mendeskripsikan struktur dan fungsi paru-paru sebagai alat ekskresi
- Mendeskripsikan struktur dan fungsi kulit sebagai alat ekskresi
- Menyimpulkan pengaturan fungsi osmoregulasi dalam tubuh manusia
- Mengidentifikasi alat ekskresi pada hewan
- Mengidentifikasi alat ekskresi serangga berdasarkan hasil pengamatan

II. Materi Ajar

- Pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi
- Organ-organ ekskresi pada manusia dan fungsinya antara lain:
 1. Ginjal
 2. Paru-paru
 3. Kulit
 4. Hati
- Proses pembentukan urine
- Kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia
- Sistem ekskresi hewan

III. Metode Pembelajaran

- Diskusi- Penugasan- Pengamatan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 7 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (20 menit)
 - Guru memberikan pertanyaan tentang pengertian ekskresi dan alat ekskresi pada manusia kepada siswa untuk di cari jawabannya di dalam buku teks.
 - Siswa membaca buku teks, mencari jawaban, dan menuliskan jawabannya dalam buku catatan.
- B. Kegiatan inti (60 menit)
 - Siswa bersama siswa mendiskusikan pengertian sistem ekskresi dan membandingkan dengan sistem pengeluaran yang lain, misalnya sekresi dan defekasi.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan alat-alat ekskresi yang terdapat dalam tubuh manusia dan fungsinya.
 - Guru meminta siswa mendeskripsikan sifat urine yang biasa dikeluarkan oleh siswa.

- Siswa bersama guru mendiskusikan struktur ginjal dan proses pembentukan urine yang terjadi di dalamnya.
- Siswa bersama guru mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan urine.

C. Kegiatan akhir (10 menit)

- Guru meminta siswa mengidentifikasi berbagai penyakit yang terjadi pada ginjal.
- Guru menugaskan siswa untuk mengumpulkan informasi tentang cuci darah dengan menggunakan Kegiatan 8.1 dan mengumpulkannya pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan 8 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Guru mengecek dan mengumpulkan Tugas 8.1 dari siswa.
- Siswa bersama guru menyimpulkan pengertian, fungsi, dan proses cuci darah berdasarkan informasi yang sudah dikumpulkan.

B. Kegiatan inti (70 menit)

- Siswa bersama guru mendiskusikan struktur dan fungsi paru-paru sebagai alat ekskresi.
- Siswa bersama guru mendiskusikan struktur dan fungsi hati sebagai alat ekskresi.
- Siswa bersama guru mendiskusikan struktur dan fungsi kulit sebagai alat ekskresi.
- Guru menjelaskan pengaturan fungsi osmoregulasi pada tubuh manusia.

C. Kegiatan akhir (10 menit)

- Guru mengecek pemahaman siswa tentang sistem ekskresi manusia dengan memberikan pertanyaan umpan balik secara lisan kepada siswa.
- Guru membentuk kelompok dan menugaskan setiap kelompok membawa belalang dan mempelajari Kegiatan 8.3.

Pertemuan 9 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Siswa menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan Kegiatan 8.3.

B. Kegiatan inti (70 menit)

- Siswa melakukan pembedahan belalang.
- Siswa mengamati dan menggambar pembuluh malpighi pada belalang.
- Siswa menyusun laporan hasil pengamatan.

C. Kegiatan akhir (10 menit)

- Siswa mengumpulkan laporan hasil praktikum.
- Guru mengecek pemahaman tentang alat ekskresi pada serangga dan hewan pada umumnya dengan memberikan pertanyaan umpan balik.

V. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2B, Ign. Khristiyono, Esis
- Buku Biologi SMA Jilid II, Dyah Aryulina, Esis, Bab VIII
- Berbagai informasi tentang cuci darah dari berbagai sumber
- Belalang
- Alat bedah

VI. Penilaian

- Makalah tentang cuci darah
- Laporan hasil pengamatan alat ekskresi serangga
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sepuluh)/ II
Pertemuan	: 10, 11, 12, 13, 14
Alokasi Waktu	: 10 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Memahami hakekat Biologi sebagai ilmu Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.6 Menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan)
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia

I. Indikator

- Mengidentifikasi stuktur dan fungsi neuron
- Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia
- Mengkaitkan stuktur, fungsi, dan proses sistem saraf manusia
- Mengidentifikasi sistem saraf pada hewan
- Mengidentifikasi stuktur, fungsi, dan proses pada sistem indra manusia
- Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia
- Mengidentifikasi stuktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia
- Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia
- Menjelaskan mekanisme umpan balik dalam pengaturan homeostasis manusia
- Menyimpulkan gejala, penyebab, dan pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem koordinasi manusia

II. Materi Ajar

- Sistem saraf
 1. Sel-sel saraf (neuron)
 2. Struktur otak
 3. Sistem saraf sadar dan tak adar
- Sistem indra
 1. Penglihatan
 2. Pendengaran
 3. Pembau
 4. Pengecap
 5. Peraba
- Sistem hormon
 1. Kelenjar hipofisis
 2. Kelenjar tiroid
 3. Kelenjar paratiroid
 4. Kelenjar suprarenalis
 5. Kelenjar pankreas
 6. Ovarium
 7. Testis
- Mekanisme pengaturan homeostasis tubuh

III. Metode Pembelajaran

- Diskusi- Penugasan- Pengamatan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 10 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (20 menit)
- Guru menanyakan pengertian sistem koordinasi dan komponen penyusunnya pada manusia.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan hubungan antara sistem saraf dan Indra bekerja untuk menerima dan menanggapi rangsang.
- B. Kegiatan inti (60 menit)
- Dengan menunjukkan gambar struktur sel saraf (neuron) guru meminta siswa mengidentifikasi nama bagian-bagian neuron dan fungsinya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan berbagai jenis neuron berdasarkan struktur atau fungsinya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan hubungan antarsel saraf (sinaps) dan impuls saraf.
 - Dengan menunjukkan gambar sayatan membujur saraf pusat (sumsum dan tulang belakang), guru meminta siswa mengidentifikasi struktur selaput otak, bagian-bagian saraf pusat manusia dan fungsinya.
 - Dengan menunjukkan Gambar sistem saraf tepi, siswa diminta mengidentifikasi bagian-bagian dan fungsinya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan perbedaan saraf simpatik dan parasimpatik.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan pengaruh obat-obatan terhadap sistem saraf.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Guru bersama siswa menyimpulkan sistem saraf pada manusia
 - Guru menugaskan kepada siswa untuk mengerjakan Kegiatan 9.2 dan 9.3, di rumah dan mengumpulkannya pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan 11 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru meminta beberapa siswa mendemonstrasikan Kegiatan 9.1 di depan kelas.
 - Siswa mengamati hasil demonstrasi.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Siswa bersama guru mendiskusikan jawaban pertanyaan dari Kegiatan 9.1.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan perbedaan gerak refleks dan gerak yang disadari.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan mekanisme kerja sistem saraf.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Guru menyimpulkan mekanisme kerja sistem saraf

Pertemuan 12 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru menanyakan fungsi sistem indera.
 - Guru menanyakan macam-macam indera pada manusia.
 - Guru menyiapkan untuk mendemonstrasikan Kegiatan 9.4 Indera pembau.

- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Guru meminta siswa melakukan demonstrasi kegiatan 9.4 indera pembau.
 - Siswa yang lain mencatat hasil pengamatan.
 - Siswa menyimpulkan hasil kegiatan.
 - Dengan memberikan gambar struktur indera pembau siswa diminta mengidentifikasi bagian-bagian indera pembau dan menjelaskan proses penginderaan bau.
 - Dengan diberikan gambar struktur lidah, siswa diminta mengidentifikasi bagian-bagian lidah dan fungsinya dan proses penginderaan kecap.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan struktur dan proses penginderaan bau dan kecap (rasa).

Pertemuan 13 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru menanyakan kepada siswa tentang syarat manusia dapat melihat.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Dengan memberikan gambar struktur mata guru meminta siswa untuk menyebutkan struktur dan fungsi bagian-bagian mata.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan proses melihat pada mata manusia.
 - Guru meminta siswa untuk mendemonstrasikan Kegiatan 9.5 bintik buta.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan kesimpulan tentang bintik buta.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan beberapa gangguan/kelainan/penyakit yang terjadi pada mata.
 - Guru memberikan gambar struktur telinga kemudian meminta siswa mengidentifikasi bagian-bagian telinga dan fungsinya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan proses pendengaran pada telinga manusia.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan berbagai gangguan/kelainan pada indra pendengaran manusia.
 - Guru meminta siswa mendemonstrasikan Kegiatan 9.6 saraf sensorik.
 - Siswa bersama guru menarik kesimpulan saraf sensorik di kulit dengan menjawab pertanyaan diskusi.
 - Guru memberikan gambar struktur kulit dan meminta siswa untuk menentukan proses perabaan di kulit.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Guru menyimpulkan proses penginderaan penglihatan, pendengaran dan perabaan.

Pertemuan 14 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru menanyakan kembali kepada siswa hubungan antara sistem saraf dan sistem indera dalam proses koordinasi.
 - Guru menanyakan adanya sistem koordinasi ketiga selain sistem saraf dan sistem indera.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Siswa bersama guru mendiskusikan hubungan sistem saraf dan hormon.
 - Guru memberikan gambar sistem hormon/endokrin dalam tubuh manusia kemudian, meminta siswa mengidentifikasi bagian-bagiannya.

- Guru menugaskan siswa untuk membaca tentang sistem hormon (termasuk mekanisme penyatuan homeostatis tubuh) dari buku teks, kemudian membuat rangkuman tentang kelenjar dan hormon yang dihasilkan dan fungsinya.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan kelenjar pada sistem endokrin, hormon yang dihasilkan dan fungsinya.
 - Diskusikan tentang gejala, penyebab, dan pencegahan/pengobatan pada kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem koordinasi manusia.

V. Alat/Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2B, Ign, Khristiyono, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab IX
- Gambar sistem saraf, alat indera dan sistem hormon

VI. Penilaian

- Poster tentang narkoba
- Laporan hasil kegiatan/pengamatan
- Uji kompetensi tertulis
- Rangkuman sistem kurva

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sepuluh)/ II
Pertemuan	: 15 dan 16
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Memahami hakekat Biologi sebagai ilmu Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu , kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.7 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses yang meliputi pembentukan sel kelamin, ovulasi, menstruasi, fertilisasi, kehamilan, dan pemberian ASI serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi

I. Indikator

- Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses yang terjadi pada organ reproduksi pria
- Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses yang terjadi pada organ reproduksi wanita
- Mendeskripsikan proses fertilisasi dan kehamilan
- Menghubungkan alat kontrasepsi dan proses pencegahan kehamilan pada keluarga berencana
- Mengidentifikasi kelainan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia
- Mengidentifikasi sistem reproduksi hewan

II. Materi Ajar

- Struktur organ reproduksi pria
- Struktur organ reproduksi wanita
- Proses oogenesis dan ovulasi
- Siklus menstruasi
- Proses spermatogenesis
- Fertilisasi dan kehamilan
- Teknologi Keluarga Berencana
- Kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia

III. Metode Pembelajaran

- Diskusi- Penugasan- Pengamatan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 15 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (20 menit)
 - Guru menanyakan pengertian, cara dan hasil dari proses reproduksi.
- B. Kegiatan inti (60 menit)
 - Dengan memberikan gambar alat reproduksi pria, siswa diminta mengidentifikasi bagian-bagian dan fungsinya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan proses pembentukan sperma (spermatogenesis) dan hormon yang berperan dalam proses tersebut.

- Guru memberikan gambar organ reproduksi wanita, kemudian meminta siswa untuk mengidentifikasi bagian-bagian dan fungsinya.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan proses pembentukan sperma dan telur .
 - Siswa bersama guru mendiskusikan Kegiatan 10.1 siklus menstruasi.
 - Berdasarkan Kegiatan 10.1 siswa bersama guru mendiskusikan siklus menstruasi dan hormon yang mempengaruhi proses tersebut.
 - Dengan memperhatikan struktur organ reproduksi dalam wanita, siswa diminta mendeskripsikan proses fertilisasi dan proses kehamilan pada wanita.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan menyimpulkan sistem reproduksi pria dan wanita, proses spermatogenesis dan oogenesis, siklus menstruasi, fertilisasi, dan kehamilan.

Pertemuan 16 (2 jam pelajaran)

- A. Kegiatan awal (10 menit)
- Guru menanyakan kembali proses terjadinya fertilisasi.
- B. Kegiatan inti (70 menit)
- Dengan diberikan gambar organ reproduksi wanita dan pria siswa diminta mendiskusikan macam-macam KB dan prinsip kerjanya sehingga dapat mencegah kehamilan.
 - Siswa bersama guru mendiskusikan beberapa gangguan pada sistem reproduksi.
 - Guru meminta siswa membaca sistem reproduksi pada hewan dari buku teks, kemudian menyusun rangkuman.
- C. Kegiatan akhir (10 menit)
- Siswa bersama guru menyimpulkan berbagai cara dalam KB dan gangguan pada sistem reproduksi manusia.
 - Guru mengumpulkan hasil rangkuman siswa.
 - Guru memberi tugas pada siswa untuk melakukan studi lapangan tentang budidaya ikan hias dengan menggunakan menggunakan Kegiatan 10.3.

V. Alat /Bahan/Sumber

- Buku Kerja Biologi 2B, Ign. Khristiyono, Esis
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Esis, Bab X
- Berbagai gambar alat reproduksi manusia
- Sentra usaha budidaya ikan hias

VI. Penilaian

- Rangkuman sistem reproduksi hewan
- Uji kompetensi tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI (Sepuluh)/ II
Pertemuan	: 17, 18
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Memahami hakekat Biologi sebagai ilmu Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit

I. Indikator

- Menjelaskan fungsi sistem imun tubuh
- Mengidentifikasi sistem pertahanan tubuh secara alami
- Membedakan respon imun non spesifik dan spesifik pada sistem imun tubuh.
- Mendeskripsikan berbagai upaya untuk pencegahan penyakit

II. Materi Ajar

- Sistem kekebalan tubuh, meliputi:
 1. Kekebalan yang tidak spesifik
 2. Kekebalan spesifik
- Vaksin
- Antibiotik
- Gangguan kekebalan tubuh

III. Metode Pembelajaran

- Diskusi- Penugasan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 17 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Dengan memberikan gejala bahwa di sekitar manusia banyak bibit penyakit tetapi tidak setiap saat manusia menderita sakit, siswa diminta mendeskripsikan penyebabnya.

B. Kegiatan inti (60 menit)

- Siswa mendiskusikan arti penting sistem dan peranan sistem imun.
- Dengan diberikan gambar sistem pertahanan tubuh siswa bersama guru berdiskusi mendeskripsikan berbagai sistem proses pertahanan tubuh secara alami.
- Siswa bersama guru mendiskusikan perbedaan respon imun non spesifik dan spesifik.

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Siswa bersama guru menyimpulkan fungsi sistem imun, sistem pertahanan tubuh secara alami dan respon imun.
- Guru menugaskan mengumpulkan informasi tentang HIV dan AIDS untuk mendiskusikan Salingtemas.

Pertemuan 18 (2 jam pelajaran)

A. Kegiatan awal (10 menit)

- Dengan memberikan contoh gejala sakit akibat infeksi, siswa diminta menghubungkan antara sistem imun dan penyakit yang diderita manusia.

B. Kegiatan inti (70 menit)

- Siswa bersama guru mendiskusikan upaya manusia untuk meningkatkan imunitas tubuhnya.
- Siswa mendiskusikan Salingtemas AIDS dengan menggunakan berbagai informasi tentang HIV dan AIDS yang sudah dikumpulkan.

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Siswa bersama guru mendiskusikan hubungan antara HIV dan AIDS.
- Siswa mengumpulkan hasil diskusi.

V. Alat /Bahan/Sumber

- Buku Biologi SMA XI, Dyah aryulina, Esis, Bab XI
- Berbagai informasi HIV dan AIDS dari berbagai sumber

VI. Penilaian

- Makalah tentang HIV dan AIDS
- Uji kompetensi tertulis