

## DESKRIPSI PEMELAJARAN

MATA DIKLAT	: BIOLOGI
TUJUAN	: 1. Mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis terhadap lingkungan alam dan sekitarnya 2. Mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis terhadap kondisi sosial masyarakat 3. Mengembangkan pemahaman dan kemampuan untuk menunjang kompetensi produktif dan kehidupan sehari-hari
KOMPETENSI	: Menganalisis struktur tumbuhan dan hewan secara morfologi dan anatomi
KODE	: A
DURASI PEMELAJARAN	: 54 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mendeskripsikan morfologi akar, batang, dan daun pada tumbuhan beserta fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Akar, batang, dan daun pada tumbuhan dijelaskan berdasarkan bentuk dan fungsinya</li> <li>§ Akar, batang, dan daun pada tumbuhan dibedakan berdasarkan bentuk dan fungsinya</li> <li>§ Akar, batang, dan daun dideskripsikan berdasarkan bentuk dan fungsinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Morfologi dan anatomi tumbuhan</li> <li>§ (akar, batang, dan daun)</li> <li>§ Fungsi akar, batang, dan daun pada tumbuhan</li> <li>§ Jaringan penyusun akar, batang, dan daun</li> <li>§ Fungsi jaringan penyusun akar, batang, dan daun</li> <li>§ Organ pada hewan</li> <li>§ Sistem organ pada hewan</li> <li>§ Macam-macam sistem organ pada hewan</li> <li>§ Jaringan penyusun organ dan sistem organ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Cermat</li> <li>§ Teliti</li> <li>§ Hati-hati</li> <li>§ Taat asas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Organ pada tumbuhan dan fungsi akar, batang, dan daun tumbuhan</li> <li>§ Perbedaan bentuk akar, batang pada tumbuhan dikotil dan monokotil</li> <li>§ Macam-macam jaringan penyusun akar, batang dan daun tumbuhan dikotil dan monokotil</li> <li>§ Perbedaan susunan jaringan penyusun akar, batang dan daun tumbuhan dikotil dan monokotil</li> <li>§ Macam – macam organ penyusun tubuh hewan</li> <li>§ Jenis organ yang membentuk sistem organ : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem pencernaan</li> <li>- sistem respirasi</li> <li>- sistem transportasi</li> <li>- sistem ekskresi</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengidentifikasi morfologi tumbuhan dan fungsi masing-masing jaringan melalui percobaan</li> <li>§ Membedakan bentuk dan batang pada tumbuhan dikotil dan monokotil melalui percobaan</li> <li>§ Mengidentifikasi macam-macam jaringan penyusun akar, batang dan daun tumbuhan dikotil dan monokotil melalui percobaan</li> <li>§ Membedakan susunan jaringan penyusun akar, batang dan daun tumbuhan dikotil dan monokotil melalui percobaan</li> <li>§ Mengidentifikasi macam-macam organ penyusun tubuh manusia melalui percobaan</li> </ul>

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
2. Mendeskripsikan anatomi akar, batang, dan daun pada tumbuhan beserta fungsinya	<p>§ Jaringan penyusun akar, batang, dan daun tumbuhan dijelaskan berdasarkan struktur dan fungsinya</p> <p>§ Macam-macam jaringan yang menyusun akar, batang, dan daun tumbuhan diidentifikasi berdasarkan struktur dan fungsinya melalui pengamatan mikroskop</p> <p>§ Susunan jaringan penyusun akar, batang dan daun dibedakan antara tumbuhan dikotil dan monokotil</p>	<p>§ Konteks :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih hasil panen yang baik dan sehat</li> <li>- Menyortir bibit yang sehat</li> <li>- Memilih bibit yang baik pada saat penyemaian</li> <li>- Memperkirakan luas pertumbuhan akar dalam polibag pada masa pembibitan</li> <li>- Menentukan induk dari tanaman yang akan dikembangkan melalui stek, cangkok, tunas, sambung dan okulasi</li> <li>- Mengidentifikasi hama</li> <li>- Mengklasifikasikan hama (serangga)</li> <li>- Mengetahui metode pengendalian hama</li> </ul>		<p>§ Organ yang membentuk sistem organ pada manusia</p> <p>§ Jaringan penyusun organ dan sistem organ</p> <p>§ Ciri-ciri jaringan penyusun organ</p>	<p>§ Membedakan jenis-jenis organ yang membentuk sistem organ melalui percobaan</p> <p>§ Menjelaskan beberapa contoh jaringan penyusun organ pada manusia</p> <p>§ Mengidentifikasi jaringan penyusun organ manusia</p> <p>§ Membedakan jaringan penyusun organ yang satu dengan yang lainnya</p>
3. Mendeskripsikan organ dan sistem organ pada manusia dan hewan serta kelainan yang mungkin terjadi	<p>§ Organ penyusun tubuh manusia dijelaskan melalui gambar (torso)</p> <p>§ Jenis-jenis organ yang membentuk sistem organ diidentifikasi berdasarkan struktur dan fungsi</p> <p>§ Jenis-jenis organ yang membentuk sistem organ dibedakan berdasarkan struktur dan fungsinya</p> <p>§ Beberapa contoh organ yang membentuk sistem organ pada manusia dijelaskan melalui torso</p>				

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
4. Mendeskripsikan jaringan penyusun organ dan sistem organ pada manusia dan hewan	<p>§ Beberapa contoh jaringan penyusun organ dan sistem organ pada manusia dijelaskan melalui data sekunder</p> <p>§ Jaringan penyusun organ dan sistem organ diidentifikasi ciri-cirinya melalui pengamatan mikroskop</p> <p>§ Jaringan penyusun organ dan sistem organ yang satu dibedakan dengan yang lainnya berdasarkan struktur dan fungsi</p>				

KOMPETENSI : : Mengaplikasikan peran/fungsi sistematika organisme dalam kehidupan  
 KODE : B  
 DURASI PEMELAJARAN : 24 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mendeskripsikan jenis-jenis makroorganisme (tumbuhan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Organisme diidentifikasi secara morfologi berdasarkan karakteristiknya</li> <li>§ Jenis-jenis tumbuhan diklasifikasikan berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang diamati</li> <li>§ Kunci determinasi dibuat sederhana untuk menentukan jenis tumbuhan yang diamati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi dan tingkat rendah dan sistem klasifikasinya</li> <li>Konteks :               <ul style="list-style-type: none"> <li>§ Untuk mengklasifikasikan jenis-jenis tumbuhan</li> <li>§ Untuk menentukan jenis tanaman yang akan dibudidayakan</li> <li>§ Menentukan jenis tanaman yang dapat mengendalikan hama</li> <li>§ Monera meliputi bakteri, aktinomycetes, dan ganggang hijau-biru</li> <li>§ Protista</li> <li>§ Cendawan</li> <li>§ Virus</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Cermat</li> <li>§ Teliti</li> <li>§ Hati-hati</li> <li>§ Taat azas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi dan tingkat rendah</li> <li>§ Manfaat mempelajari keanekaragaman tumbuhan</li> <li>§ Sistem klasifikasi</li> <li>§ Perkembangan klasifikasi</li> <li>§ Kriteria klasifikasi tumbuhan</li> <li>§ Identifikasi monera melalui ciri-ciri struktur tubuh</li> <li>§ Perbedaan virus dan monera</li> <li>§ Peranan monera dalam kehidupan</li> <li>§ Ciri-ciri protista</li> <li>§ Peranan protista dalam kehidupan</li> <li>§ •Mengklasifikasikan tumbuhan tingkat tinggi dan tingkat rendah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ •Mengidentifikasi morfologi makroorganisme dan mikroorganisme melalui percobaan</li> <li>§ Membuat kunci determinasi tumbuhan</li> <li>§ Mengidentifikasi protista</li> <li>§ Memahami peranan protista dalam kehidupan</li> <li>§ Mengidentifikasi cendawan berdasarkan struktur r tubuh</li> <li>§ Menjelaskan peranan cendawan dalam kehidupan</li> </ul>

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
2. Mendeskripsi kan mikroorganism e dan cendawan serta mendata peranannya dalam kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Jenis-jenis monera diidentifikasi berdasarkan ciri dan struktur tubuh</li> <li>§ Virus dibedakan dengan monera berdasarkan strukturnya</li> <li>§ Manfaat dan kerugian monera dijelaskan melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>§ Protista diidentifikasi secara mikroskop berdasarkan hasil pengamatan</li> <li>§ Peranan protista dalam kehidupan sehari-hari dijelaskan berdasarkan daur hidup</li> <li>§ Cendawan diidentifikasi berdasarkan ciri dan daur hidup</li> <li>§ Peranan cendawan dijelaskan melalui contoh dalam kehidupan manusia</li> <li>§ Jenis-jenis virus diidentifikasi berdasarkan data sekunder</li> <li>§ Tahapan replikasi virus dijelaskan melalui bagan</li> <li>§ Keuntungan dan kerugian virus dijelaskan berdasarkan peranannya dalam kehidupan</li> <li>§ Jenis-jenis virus dibedakan berdasarkan struktur dan peranannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Menentukan jenis-jenis bakteri yang berperan dalam kesuburan tanah</li> <li>§ Menentukan jenis bakteri yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik</li> <li>§ Identifikasi bakteri dapat digunakan untuk menentukan jenis penyakit pada tanaman</li> <li>§ Menyiapkan lahan dan teknik budidaya</li> <li>§ Jamur bersifat antagonis sebagai pengendali hayati</li> <li>§ Mengelola hama dan penyakit</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Ciri-ciri jamur</li> <li>§ Peranan jamur</li> <li>§ Klasifikasi jamur</li> <li>§ Pertumbuhan dan reproduksi</li> <li>§ Ciri-ciri struktur virus</li> <li>§ Tahapan replikasi virus</li> <li>§ Peranan virus dalam kehidupan</li> </ul>	

KOMPETENSI : Mengaplikasikan konsep invertebrata dalam kehidupan  
 KODE : C  
 DURASI PEMELAJARAN : 21 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mendeskripsikan Invertebrata atas dasar ciri-ciri tubuhnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Hewan invertebrata diidentifikasi berdasarkan ciri khas tubuhnya</li> <li>§ Hewan invertebrata diklasifikasikan ke dalam phylum-phylum berdasarkan ciri khas tubuhnya</li> <li>§ Peranan hewan invertebrata dijelaskan melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>§ Kunci determinasi sederhana dibuat untuk mengelompokkan jenis serangga yang diamati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Ciri-ciri hewan invertebrata</li> <li>§ Peranan hewan invertebrata</li> <li>§ Konteks :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi hama (serangga) yang mengganggu tanaman</li> <li>- Mengelompokkan jenis-jenis serangga yang menguntungkan dan merugikan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Cermat</li> <li>§ Teliti</li> <li>§ Hati-hati</li> <li>§ Taat asas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Ciri-ciri invertebrata</li> <li>§ Peranan invertebrata</li> <li>§ Klasifikasi invertebrata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengidentifikasi invertebrata melalui percobaan</li> <li>§ Mengklasifikasikan invertebrata melalui percobaan</li> </ul>
2. Mengklasifikasi invertebrata kedalam kelas insecta berdasarkan ciri-ciri yang diamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Jenis-jenis serangga dikumpulkan untuk diidentifikasi ciri-ciri tubuhnya</li> <li>§ Serangga diklasifikasikan ke dalam ordo-ordo berdasarkan ciri khas tubuhnya</li> <li>§ Serangga yang diamati dibedakan antara jantan dan betina berdasarkan ciri yang diamati</li> <li>§ Serangga dibedakan berdasarkan peranannya dalam kehidupan manusia</li> </ul>				

KOMPETENSI : Menganalisa hubungan antar komponen ekosistem  
 KODE : D  
 DURASI PEMELAJARAN : 12 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Menjelaskan komponen-komponen penyusun ekosistem	§ Istilah-istilah habitat, relung, populasi, komunitas serta faktor biotik dan abiotik dijelaskan § Istilah-istilah habitat, relung, populasi, komunitas serta faktor biotik dan abiotik dapat dibedakan berdasarkan sifatnya § Berbagai komunitas dibedakan antara yang satu dengan yang lainnya dalam ekosistem yang ditemukan	§ Peristilahan komponen penyusun ekosistem serta faktor biotik dan abiotik § Percobaan sederhana untuk mengidentifikasi pengaruh lingkungan terhadap suatu ekosistem § Konteks : - Menentukan faktor lingkungan yang cocok untuk lahan budidaya tanaman - Dinamika populasi untuk mengetahui laju pertumbuhan dan laju kematian dari tanaman yang dibudidayakan - Adaptasi dapat digunakan pada teknik pemindahan bibit tanaman ke lahan	§ Hati-hati § Teliti § Cermat	§ Pengertian habitat, relung, populasi, komunitas dan ekosistem § Prinsip-prinsip ekologi § Faktor biotik - Individu : adaptasi - -Morfologi : adaptasi - -Fisiologi , adaptasi, tingkah laku § Populasi : dinamika populasi § Komunitas § Ekosistem § Faktor abiotik, suhu, sinar matahari, air, tanah, ketinggian, angin, garis lintang § Faktor lingkungan biotik dan abiotik § Hubungan interaksi antar komunitas dengan lingkungan	§ Membedakan peristilahan komponen penyusunan ekosistem melalui percobaan § Mengidentifikasi komunitas dalam ekosistem melalui percobaan § Mengidentifikasi asas keseimbangan dalam ekosistem melalui percobaan § Membedakan interaksi antar komponen dalam ekosistem melalui percobaan § Mengidentifikasi contoh yang berkaitan dengan interaksi antar komponen melalui percobaan

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
2. .Menjelaskan faktor lingkungan biotik dan abiotik terhadap komunitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Pengaruh lingkungan biotik dan abiotik terhadap pertumbuhan suatu komunitas dijelaskan melalui data hasil pengamatan percobaan</li> <li>§ Asas-asas keseimbangan dalam ekosistem dijelaskan melalui contoh dalam kegiatan budidaya tanaman</li> <li>§ Interaksi antar komponen dapat dibedakan antara: interaksi individu, populasi, komunitas dan antar komponen biotik dan abiotik</li> <li>§ linteraksi antar individu, populasi, komunitas dan antar komponen biotik dan abiotik dijelaskan melalui contoh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Untuk mengetahui faktor-faktor lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan suatu komunitas dalam kegiatan budidaya tanaman</li> <li>§ Mengetahui pola interaksi organisme dengan tanaman budidaya untuk mengetahui organisme yang bermanfaat dan yang merugikan</li> <li>§ Mengetahui persaingan (kompetisi) antara organisme dengan tanaman budidaya</li> <li>§ Menentukan jarak tanam tanaman, kaitannya dengan kompetisi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Interaksi antar komponen, antar organisme (individu) , antar populasi dan interaksi antar komponen biotik dan abiotik</li> <li>§ Beberapa contoh pola interaksi antar komponen biotik dan abiotik</li> </ul>	
3. Menyajikan informasi hubungan antar komponen biotik dan abiotik					

KOMPETENSI : Menganalisa pola interaksi antar organisme di dalam ekosistem suatu perairan  
 KODE : E  
 DURASI PEMELAJARAN : 12 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Menjelaskan hubungan timbal balik antar organisme dalam ekosistem perairan	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Urutan makan dan dimakan dalam suatu bentuk jaring-jaring kehidupan dijelaskan melalui carita/ gambar beserta contohnya</li> <li>§ Aliran energi dijelaskan melalui bagan siklus biogeokimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Hubungan timbal balik antar organisme dalam ekosistem</li> <li>§ Jaring-jaring makanan dalam kehidupan</li> <li>§ Hubungan timbal balik antar organisme dalam ekosistem</li> <li>§ Jaring-jaring makanan dalam kehidupan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Berpikir kritis dan logis</li> <li>§ Cermat</li> <li>§ Teliti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Hubungan timbal balik antar organisme dalam ekosistem</li> <li>§ Jaring-jaring makanan dalam kehidupan</li> <li>§ Rantai makanan</li> <li>§ Aliran energi</li> <li>§ Siklus biogeokimia</li> <li>§ Aliran energi</li> <li>§ Siklus biogeokimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengidentifikasi hubungan timbal balik antar organisme dalam ekosistem perairan dangkal melalui percobaan</li> <li>§ Mengidentifikasi rantai makanan dalam Jaring-jaring kehidupan melalui percobaan</li> <li>§ Mengidentifikasi aliran energi dan siklus biogeokimia melalui percobaan</li> </ul>
2. Mengidentifikasi susunan dan macam ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Susunan ekosistem dijelaskan berdasarkan macam macam organisme dalam ekosistem</li> <li>§ Ekosistem darat dibedakan dengan ekosistem air berdasarkan macam organisme yang ada dalam ekosistem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Susunan Ekosistem</li> <li>§ Konteks :</li> <li>§ Pola interaksi antar organisme digunakan untuk mengetahui pola hidup bersama (simbiosis) organisme di lahan budidaya tanaman</li> <li>§ Mengetahui persaingan (kompetisi) antara organisme dengan tanaman budidaya</li> <li>§ Menentukan jarak tanam tanaman, kaitannya dengan kompetisi</li> <li>§ Menentukan taksasi hasil panen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Susunan dan macam ekosistem</li> <li>§ Ekosistem air tawar</li> <li>§ Ekosistem air</li> <li>§ Ekosistem darat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengidentifikasi susunan dan macam-macam ekosistem melalui percobaan</li> </ul>

KOMPETENSI : Mengkaitkan hubungan kegiatan manusia dengan masalah perubahan lingkungan  
 KODE : F  
 DURASI PEMELAJARAN : 12 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Menganalisis kegiatan manusia yang menyebabkan perubahan terhadap lingkungan	§ Kegiatan manusia dalam budidaya tanaman dianalisis pengaruhnya terhadap lingkungan § Faktor-faktor yang menyebabkan perubahan lingkungan dijelaskan melalui contoh kehidupan sehari-hari § Dampak akibat perubahan lingkungan dijelaskan melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari	§ Dampak kegiatan manusia terhadap lingkungan § Berbagai macam kegiatan manusia terhadap pemeliharaan lingkungan § Konteks : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperkirakan penggunaan pestisida kimia dan pupuk kimia supaya tidak mencemari lingkungan</li> <li>- Sanitasi tempat pembibitan budidaya tanaman</li> <li>- Memelihara lahan dari genangan air sebagai sumber patogen (mikroorganisme)</li> <li>- Membuat daur ulang bahan organik melalui pembuatan kompos</li> </ul>	§ Taat asas dan etika lingkungan § Ramah lingkungan § Bertanggung jawab § Berpikir logis	§ Pencemaran lingkungan § Dampak pencemaran lingkungan § Perubahan lingkungan § Pelestarian lingkungan § Daur ulang limbah organik § Sanitasi lingkungan	§ Mengidentifikasi dampak akibat kegiatan manusia dalam mengelola sumber daya alam melalui percobaan § Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perubahan lingkungan melalui percobaan § Membuat produk dari daur ulang limbah organik § Memanfaatkan limbah organik untuk membuat kompos

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
2. Mengelola limbah untuk mengurangi pencemaran lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Perubahan faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh dalam kegiatan budidaya tanaman diamati dan didata sesuai dengan kondisi lapangan</li> <li>§ Data hasil pengamatan kegiatan lapangan dikomunikasikan sesuai dengan hasil yang diamati</li> <li>§ Pembuatan kompos dijelaskan sebagai salah satu cara dalam mengurangi pencemaran lingkungan</li> <li>§ Proses penjernihan air dijelaskan untuk mengurangi pencemaran lingkungan\</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Dapat memelihara lingkungan dengan mengurangi pencemaran terhadap lingkungan, seperti proses pembuatan kompos secara sederhana dari sampah organik</li> </ul>			

KOMPETENSI : Mengkomunikasikan peranan sel dan struktur jaringan pada tumbuhan dan hewan

KODE : G

DURASI PEMELAJARAN : 18 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mendeskripsikan struktur dan fungsi sel serta jaringan pada hewan	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Jaringan penyusun organ tubuh hewan dijelaskan sesuai fungsinya</li> <li>§ Ciri-ciri dari masing-masing jaringan penyusun tubuh hewan diidentifikasi melalui pengamatan mikroskop</li> <li>§ Lokasi tempat terdapatnya jaringan yang menyusun organ diidentifikasi pada tubuh hewan</li> <li>§ Macam-macam jaringan penyusun organ tubuh hewan diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri yang diamati melalui pengamatan mikroskop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Struktur dan fungsi jaringan pada hewan :</li> <li>§ Jaringan penyusun organ, ciri-ciri jaringan, Fungsi jaringan)</li> <li>§ Pengertian sel dan jaringan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Teliti</li> <li>§ Cermat</li> <li>§ Seksama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Struktur dan fungsi sel, jaringan hewan</li> <li>§ Fungsi organ terhadap hewan</li> <li>§ Ciri masing-masing jaringan terhadap hewan</li> <li>§ Lokasi tempat jaringan penyusun organ pada hewan</li> <li>§ Macam-macam jaringan penyusun organ tubuh hewan               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaringan embrional</li> <li>- Jaringan epitel</li> <li>- Jaringan otot</li> <li>- Jaringan saraf</li> <li>- Jaringan penguat</li> <li>- Jaringan lemak</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengidentifikasi jaringan penyusun organ pada hewan melalui percobaan</li> <li>§ Mengidentifikasi ciri-ciri jaringan penyusun hewan melalui percobaan</li> <li>§ Mengidentifikasi lokasi tempat terdapatnya jaringan yang menyusun organ</li> <li>§ Membedakan Jaringan penyusun organ pada hewan melalui percobaan</li> </ul>

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
2. Mendeskripsikan struktur dan fungsi sel pada tubuh tumbuhan	<p>§ Jaringan penyusun organ tubuh tumbuhan dijelaskan sesuai fungsinya</p> <p>§ Lokasi tempat terdapatnya jaringan yang menyusun organ diidentifikasi pada tubuh tumbuhan</p> <p>§ Jaringan penyusun organ tubuh tumbuhan diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri yang diamati melalui mikroskop</p>	<p>§ Jaringan pada tumbuhan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaringan embrional</li> <li>- Jaringan dewasa epidermis, parenkim, kolenkim, sklerenkim, xilem, dan floem</li> </ul> <p>§ Konteks :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi serangga hama</li> <li>- Identifikasi jenis-jenis tanaman budidaya</li> <li>- Memilih bibit yang baik dan sehat</li> <li>- Memilih induk yang baik pada perkembangbiakan vegetatif tanaman budi daya</li> </ul>		<p>§ Struktur dan fungsi sel tumbuhan</p> <p>§ Peristilahan sel dan jaringan</p> <p>§ Fungsi sel dan jaringan tumbuhan</p> <p>§ Identifikasi macam-macam jaringan pada tumbuhan</p>	<p>§ Mengidentifikasi jenis jaringan penyusun akar, batang dan daun tumbuhan melalui mikroskop</p> <p>§ Mengidentifikasi fungsi dari jaringan penyusun akar, batang, daun tumbuhan melalui percobaan</p> <p>§ Mengidentifikasi ciri-ciri dari jaringan penyusun tumbuhan melalui percobaan</p>

KOMPETENSI : Menerapkan konsep pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dan hewan  
 KODE : H  
 DURASI PEMELAJARAN : 24 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mengkaitkan pertumbuhan dan perkembangan pada hewan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya	§ Fase/tingkatan dalam perkembangan hewan dibedakan menjadi fase embrionik dan pasca embrionik § Fase-fase embrionik diidentifikasi melalui pengamatan mikroskop, dan carta § Perkembangan sifat-sifat pada fase gastrulasi dijelaskan hingga terbentuk ektoderm, mesoderm dan endoderm yang akan berkembang membentuk jaringan dan organ	§ Fase perkembangan hewan meliputi fase embrionik pasca embrionik § Metamorfosis serangga § Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan § Faktor-faktor luar : makanan, lingkungan, aktivitas fisik § Faktor dalam : sifat genetik, hormon § Perkecambahan § Fisiologi perkecambahan § Pertumbuhan primer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Daerah pertumbuhan meliputi : daerah pembelahan sel, pemanjangan dan diferensiasi sel</li> <li>- Pertumbuhan sekunder (aktivitas kambium)</li> </ul>	§ Teliti § Cermat § Seksama § Hati-hati	§ Tingkat perkembangan hewan fase embrionik dan pasca embrionik § Fase embrionik meliputi pembelahan blastula gastrulasi, morfogenesis, diferensiasi dan spesialisasi jaringan dan organogenesis § Jaringan hasil diferensiasi membentuk ektoderm, mesoderm, endoderm § Fase pasca embrionik meliputi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metamorfosis</li> <li>- Regenerasi</li> </ul> § Metamorfosis serangga § Faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan	§ Membedakan fase embrionik dan pasca embrionik pada hewan melalui percobaan perkembangan hewan § Mengidentifikasi fase-fase embrionik dan pasca embrionik melalui percobaan § Mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan mempengaruhi proses pertumbuhan melalui percobaan § Membedakan proses pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder melalui percobaan

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
<p>2. Mendeskripsikan faktor extern (luar) dan faktor intern (dalam) yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hewan</p> <p>3. Mendeskripsikan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan</p> <p>4. Menganalisis faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan</p>	<p>§ Faktor luar dan faktor dalam dijelaskan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan hewan</p> <p>§ Proses pertumbuhan dibedakan menjadi pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder</p> <p>§ Daerah yang berperan dalam proses pertumbuhan dibedakan ke dalam daerah pembelahan sel, pemanjangan dan diferensiasi sel</p> <p>§ Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dibedakan ke dalam faktor intern dan ekstern</p> <p>§ Faktor extern (luar) dan intern (dalam) dijelaskan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan</p> <p>§ Macam-macam hormon dianalisis pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan melalui percobaan sederhana</p>	<p>§ Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan</p> <p>§ Pengaruh hormon seperti auxin, giberelin, sitokinin, etilen, asam absetat terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan</p> <p>§ Konteks :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi hama tanaman</li> <li>- Memperkirakan pemutusan siklus hidup hama sebagai salah satu cara mengendalikan hama</li> <li>- Menentukan faktor lingkungan yang merupakan faktor persyaratan tumbuh</li> <li>- Menyapih bibit</li> <li>- Memelihara bibit</li> <li>- Menyiapkan tempat penanaman</li> <li>- Menyiapkan bibit/benih</li> </ul>		<p>§ Pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder</p> <p>§ Daerah pembelahan sel (pembelahan sel, pemanjangan sel, diferensiasi sel) melalui percobaan</p> <p>§ Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan</p> <p>§ Analisa pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan</p> <p>§ Pengaruh hormon pada pertumbuhan dan perkembangan</p> <p>§ Pengaruh faktor extern, seperti : suhu, cahaya, nutrisi, kelembaban terhadap pertumbuhan</p> <p>§ Pengaruh hormon seperti auxin, giberelin, sitokinin, etilen, asam absetat terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan</p> <p>§ Pengaruh macam-macam hormon terhadap pertumbuhan tanaman terhadap stek batang, stek daun, stek akar</p>	<p>§ Mengidentifikasi daerah pertumbuhan sel (pembelahan sel, pemanjangan sel, diferensiasi sel) melalui percobaan</p> <p>§ Membedakan faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan melalui percobaan</p> <p>§ Mengelompokkan faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan melalui percobaan</p> <p>§ Menjelaskan pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan</p> <p>§ Menganalisa pengaruh macam-macam hormon terhadap pertumbuhan</p>

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
5. Mengkomunikasikan proses pertumbuhan dan perkembangan melalui percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Percobaan pertumbuhan dan perkembangan dilakukan di lapangan dengan menggunakan faktor zat tumbuh (hormon) dalam budidaya tanaman</li> <li>§ Pengaruh hormon/ zat tumbuh yang berbeda pada tanaman dibandingkan berdasarkan data hasil pengamatan</li> <li>§ Pengaruh hormon/ zat tumbuh pada tanaman disimpulkan berdasarkan data hasil pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Menyetek, menyambung, menempel untuk memperbanyak tanaman</li> <li>§ Memperkirakan usia panen tanaman</li> <li>§ Menggunakan hormon terhadap tanaman budidaya melalui stek batang, stek daun, stek akar</li> </ul>			

KOMPETENSI : Menerapkan konsep gerak pada tumbuhan dalam kehidupan  
 KODE : I  
 DURASI PEMELAJARAN : 15 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Hubungan faktor luar terhadap perubahan kondisi zat tumbuh dan arah gerak tumbuhan  2. Melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh faktor luar terhadap arah gerak tumbuh padatumbuhan	§ Faktor-faktor luar dijelaskan pengaruhnya terhadap kondisi zat tumbuh (hormon) pada tumbuhan  § Perubahan kondisi zat tumbuh (hormon) dijelaskan pengaruhnya terhadap arah gerak tumbuh pada tumbuhan  § Rancangan percobaan ditentukan dengan menetapkan langkah-langkah percobaan  § Percobaan dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor luar terhadap arah gerak tumbuhan  § Arah gerak pada tumbuhan yang dipengaruhi faktor luar disimpulkan berdasarkan data hasil pengamatan	§ Faktor-faktor yang mempengaruhi gerak pada tumbuhan  § Memilih calon batang induk yang akan dikembangkan secara aseksual  § Konteks : - Menentukan tempat pembibitan dan penanaman yang faktor lingkungannya (suhu, cahaya, kelembaban) baik terhadap arah gerak pertumbuhan tanaman budidaya  - Memperlakukan tanaman tertentu dalam membantu proses pertumbuhannya , misalnya penggunaan ajir pada tanaman ketimun	§ Teliti § Cermat § Seksama § Hati-hati	§ Gerak pada tumbuhan § Faktor-faktor yang mempengaruhi arah gerak pada tumbuhan (cahaya, sentuhan, gravitasi, yang berpengaruh terhadap arah gerak tumbuhan)	§ Mengidentifikasi macam-macam arah gerak pada tumbuhan melalui percobaan  § Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi arah gerak pada tumbuhan melalui percobaan

KOMPETENSI : MENGANALISIS SISTEM ORGAN PADA MANUSIA  
 KODE : J  
 DURASI PEMELAJARAN : 12 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mendeskripsikan struktur dan fungsi sistem gerak pada manusia	§ Organ-organ yang membentuk sistem gerak diidentifikasi berdasarkan struktur dan fungsinya § Struktur (tulang dan otot) dijelaskan hubungannya dengan proses gerak pada manusia § Hubungan antar tulang (artikulasi) diidentifikasi berdasarkan struktur dan fungsinya § Proses gerak pada manusia dijelaskan berdasarkan struktur dan fungsinya melalui carta/torso	§ Sistem gerak pada manusia (otot, sendi, dan rangka) § Gangguan/ kelainan pada sistem gerak § Konteks : – Pembuatan saluran drainase dilakukan dengan posisi tubuh yang benar – Mengemudikan traktor dalam mempersiapkan lahan	§ Teliti § Cermat § Seksama § Hati-hati § Berpikir logis	§ Tulang/ rangka § Hubungan antar tulang (artikulasi) § Otot § Mekanisme kerja otot § Kelainan/gangguan pada tulang dan otot § Kelainan/ gangguan pada sistem gerak	§ Mengidentifikasi struktur (tulang dan otot) pada manusia melalui percobaan § Mengidentifikasi proses gerak pada manusia melalui percobaan § Mengidentifikasi persendian pada sistem gerak manusia melalui percobaan § Mengidentifikasi kelainan pada sistem gerak manusia melalui percobaan
2. Mengidentifikasi kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak	§ Contoh kelainan/ gangguan pada sistem gerak dijelaskan berdasarkan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari § Kelainan –kelainan yang terjadi pada sistem gerak diidentifikasi melalui pengamatan dari data sekunder	§ Pembongkaran tanah untuk mempersiapkan budidaya tanaman dilakukan dengan sikap dan posisi tubuh yang benar terutama dalam mengemudikan traktor			

KOMPETENSI : Mendeskripsikan proses transportasi pada tumbuhan  
 KODE : K  
 DURASI PEMELAJARAN : 12 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pengangkut pada tumbuhan	§ Istilah difusi, osmosis dan transport aktif dibedakan berdasarkan prosesnya § Struktur xilem dibandingkan dengan floem berdasarkan hasil pengamatan mikroskop § Proses pengangkutan melalui pembuluh kayu (xilem) dibandingkan dengan pengangkutan melalui pembuluh tapis (floem) § Bagan alir proses dibuat untuk pengangkutan air dan mineral ke dalam jaringan pada organ akar ke daun	§ Difusi § Osmosis § Transport aktif § Penyerapan air dan zat terlarut pada akar § Transportasi dari luar berkas pengangkutan: simplas, apoplas § Transportasi air dan zat terlarut melalui pembuluh kayu (xilem) § Faktor-faktor yang berpengaruh : daya kapileritas, tekanan akar dan daya isap daun transpirasi § Transportasi hasil fotosintesis melalui pembuluh tapis (floem)	§ Teliti § Cermat § Seksama § Hati-hati § Berpikir kritis dan logis	§ Struktur dan fungsi jaringan pengangkut pada tumbuhan § Perbedaan difusi, osmosis dan transpor aktif § Perbedaan struktur xilem dalam floem § Proses pengangkutan melalui tumbuhan kayu dan tegas § Proses pengangkutan air dan mineral ke dalam jaringan pada organ akar ke daun	§ Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan pengangkut pada tumbuhan melalui percobaan § Membedakan perbedaan difusi, osmosis dan transpor aktif melalui percobaan § Membandingkan perbedaan struktur xilem dan floem melalui pengamatan mikroskop § Membandingkan proses pengangkutan melalui pembuluh kayu dan tapis melalui percobaan § Mengamati proses pengangkutan air dan mineral ke dalam jaringan pada organ akar ke daun melalui percobaan

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
2. Menjelaskan hubungan kecepatan transpirasi pengangkutan zat dari akar ke daun	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan transpirasi dijelaskan dengan tepat</li> <li>§ Melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh sinar matahari terhadap kecepatan transpirasi</li> <li>§ Kecepatan transpirasi disimpulkan pengaruhnya terhadap kecepatan pengangkutan zat dari akar ke daun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan transpirasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suhu udara</li> <li>- Luas bidang penguapan</li> <li>- Angin</li> <li>- Kelembaban</li> <li>- Tekanan udara</li> <li>- Cahaya</li> </ul> </li> <li>§ Konteks : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan waktu penyiraman tanaman</li> <li>- Pengairan</li> <li>- Penentuan konsentrasi larutan pupuk</li> <li>- Penyiraman bibit</li> <li>- Pemeliharaan bibit</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Hubungan kecepatan transpirasi dengan kecepatan pengangkutan zat dan akar ke daun</li> <li>§ Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan transpirasi</li> <li>§ Faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan pengangkutan zat dari akar ke daun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan melalui percobaan</li> <li>§ Menyimpulkan faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan pengangkutan zat dari akar ke daun berdasarkan hasil percobaan</li> </ul>

KOMPETENSI : Menganalisis proses reproduksi pada tumbuhan serta kaitannya dengan pemencaran  
 KODE : L  
 DURASI PEMELAJARAN : 15 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mengidentifikasi reproduksi aseksual dan seksual pada tumbuhan	§ Beberapa teknik (cara) reproduksi aseksual (vegetatif) dijelaskan melalui contoh pada tumbuhan tertentu § Reproduksi aseksual secara buatan didemonstrasikan melalui beberapa teknik pada tumbuhan tertentu § Bagian-bagian alat-alat reproduksi seksual tumbuhan diidentifikasi melalui pengamatan carta/gambar § Proses megasporogenesis dijelaskan melalui bagan § Proses polinasi dan fertilisasi dijelaskan melalui gambar	§ Reproduksi aseksual pada tumbuhan melalui : stek akar, stek batang, stek daun, rimpang, umbi lapis, dan cangkok § Gamet dan organ pembentuk gamet § Megasporogenesis – Polinasi – Fertilisasi § Pemencaran tanpa bantuan faktor luar : mekanisme ledakan, gerak, higroskopis. § Pemencaran tumbuhan dengan bantuan faktor luar : angin, air, hewan, dan manusia	§ Teliti § Cermat § Seksama § Hati-hati § Berpikir kritis dan logis	§ Reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan § Alat reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan § Keterkaitan pemencaran dengan reproduksi tumbuhan	§ Mengidentifikasi reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan melalui percobaan § Mengembangbiakkan tumbuhan secara aseksual melalui percobaan § Mengidentifikasi alat-alat reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan melalui percobaan § Mengidentifikasi peristiwa pemencaran hubungannya dengan reproduksi pada tumbuhan melalui percobaan
2. Mengkaitkan pemencaran dengan reproduksi pada tumbuhan	§ Proses pemencaran pada tumbuhan dijelaskan berdasarkan faktor penyebabnya § Contoh hasil pemencaran pada tumbuhan dijelaskan melalui contoh hasil pengamatan di lingkungan sekitar	§ Konteks : – Mengembangkan tanaman budidaya melalui reproduksi secara buatan (sambung, okulasi, stek dan cangkok) – Menebar bibit tanaman di lahan budidaya			

KOMPETENSI : Mendiskripsikan proses dan produk metabolisme  
 KODE : M  
 DURASI PEMELAJARAN : 21 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Menjelaskan proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat tumbuhan dan hewan	§ Dalam proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat diidentifikasi berdasarkan hasil reaksinya § Proses enzimatik dalam metabolisme dijelaskan pada proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat § Hasil dari anabolisme dan katabolisme karbohidrat diidentifikasi berdasarkan reaksi yang terjadi	§ Proses katabolisme § Proses anabolisme § Enzim-enzim yang berperan dalam proses katabolisme dan anabolisme § Katabolisme : § Respirasi – Peristiwa glikolisis – Siklus krebs – Rantai transportasi elektron respiratori § Fermentasi § Anabolisme § Fotosintesis – Pigmen fotosintesis – Fotosistem – Siklus elektron § Kemosintesis § Sintesis protein	§ Teliti § Cermat § Informatif § Seksama § Hati-hati	§ Proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat § Tahapan respirasi aerob dan anaerob § Molekul-molekul yang terkait pada proses metabolisme § Katabolisme dan anabolisme § Produk yang dihasilkan dari proses anabolisme dan katabolisme	§ Menjelaskan proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat § Membuat bagan tentang tahapan proses metabolisme § Menjelaskan reaksi yang terjadi dalam tahapan metabolisme Tahapan respirasi aerob dan anaerob § Menjelaskan molekul-molekul yang terkait pada proses metabolisme

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
<p>2. Menjelaskan proses katabolisme dan anabolisme pada rantai karbohidrat</p> <p>3. Menjelaskan proses metabolisme kaitannya dengan fotosintesis pada tumbuhan</p>	<p>§ Proses anabolisme dan katabolisme dijelaskan pada karbohidrat melalui bagan</p> <p>§ Proses anabolisme dan katabolisme disimpulkan dari carta</p> <p>§ Proses fotosintesis dideskripsikan berdasarkan data sekunder (referensi)</p> <p>§ Tahapan dan tempat terjadinya proses fotosintesis dijelaskan melalui carta</p>	<p>§ Konteks :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menangani hasil panen tanaman</li> <li>- Mengangkut hasil panen (menghambat respirasi)</li> </ul> <p>§ Mempersiapkan benih melalui proses fermentasi benih sebelum dikecambahkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan tempat dan faktor lingkungan biotik dan abiotik agar tanaman bisa berfotosintesis dengan baik</li> </ul>		<p>§ Reaksi enzimatik yang terjadi pada proses katabolisme dan anabolisme</p> <p>§ Fotosintesis</p> <p>§ Tahap-tahap proses fotosintesis</p> <p>§ Produk yang diperoleh dari proses fotosintesis</p> <p>§ Percobaan fotosintesis dan respirasi pada tumbuhan</p> <p>§ Menyusun hipotesis</p> <p>§ Menentukan alat dan bahan</p> <p>§ Mengumpulkan dan mengolah data</p> <p>§ Menarik kesimpulan</p>	<p>§ Menganalisis hubungan proses katabolisme dan anabolisme pada rantai karbohidrat</p> <p>§ Mengidentifikasi reaksi pada proses anabolisme dan katabolisme melalui percobaan</p> <p>§ Mengidentifikasi produk yang dihasilkan dari proses metabolisme melalui percobaan</p> <p>§ Mengidentifikasi proses fotosintesis melalui percobaan</p> <p>§ Mengidentifikasi tahap-tahap proses fotosintesis melalui percobaan</p>
<p>4. Membandingkan pengaruh berbagai variabel bebas dalam percobaan fotosintesis maupun respirasi pada tumbuhan</p>				<p>§ Mengkomunikasikan hasil reaksi fotosintesis melalui percobaan</p> <p>§ Menjelaskan kaitan metabolisme dengan fotosintesis</p> <p>§ Mengamati variabel bebas terhadap fotosintesis dan respirasi tumbuhan</p> <p>§ Membandingkan pengaruh berbagai variabel bebas terhadap fotosintesis dan respirasi tumbuhan</p> <p>§ Menyimpulkan data hasil percobaan</p>	

KOMPETENSI : Menjelaskan dasar genetika pada pewarisan sifat  
 KODE : N  
 DURASI PEMELAJARAN : 12 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Menafsirkan penurunan sifat-sifat berdasarkan hereditas menurut Mendel	§ Prinsip pewarisan sifat dijelaskan menurut hukum Mendel § Contoh penyimpangan semu menurut hukum Mendel dijelaskan melalui contoh dalam kegiatan budidaya tanaman § Penyimpangan semu menurut hukum Mendel disimpulkan berdasarkan contoh yang terjadi dalam kegiatan budidaya tanaman	§ Penurunan sifat berdasarkan hereditas menurut Mendel § Penyimpangan semu menurut hukum Mendel § Struktur .dasar dan fungsi gen, kromosom dan DNA § Aplikasi pola-pola keneditas dalam pemecahan masalah genetika § Konteks : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk menentukan varietas bibit unggul</li> <li>- Untuk mengidentifikasi penyimpangan pada tanaman budidaya</li> <li>- Mengidentifikasi penyebab penyimpangan penurunan sifat dari jenis-jenis tanaman budidaya</li> </ul>	§ Cermat § Teliti § Sistematis § Berpikir kritis	§ Prinsip segregasi § Sifat intermediet § Prinsip berpasangan secara bebas § Persilangan balik (Berck Cross) § Uji silang (test cross) § Interaksi beberapa pasangan alela § Penyimpangan semu hukum Mendel § Polimeri § Kreptomeri § Epistasis dan hipostasis	§ Menafsirkan sifat berdasarkan hereditas menurut Mendel § Mengidentifikasi penyimpangan semu menurut hukum Mendel melalui percobaan § Mengamati struktur dasar dan fungsi gen, kromosom dan DNA melalui mikroskop § Mengaplikasikan pola-pola hereditas dalam pemecahan masalah genetika

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
<p>2. Menjelaskan struktur dasar dan fungsi kromosom, gen, DNA</p> <p>3. Mengaplikasikan pola-pola hereditas dalam pemecahan persoalan genetika</p>	<p>§ Hubungan antara kromosom, gen dan DNA dijelaskan berdasarkan struktur dan fungsinya</p> <p>§ Struktur fungsi DNA dibandingkan dengan RNA</p> <p>§ DNA dan RNA dijelaskan peranannya dalam sintesis protein</p> <p>§ Pola-pola hereditas dijelaskan berdasarkan penyimpangan yang terjadi dalam pewarisan sifat</p> <p>§ Pengaruh ada dan tidaknya pautan dibandingkan terhadap rasio keturunan yang dihasilkan dari suatu persilangan</p>			<p>§ Kromosom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bentuk dan bagian-bagian kromosom</li> <li>– Ukuran dan banyaknya kromosom</li> <li>– Perangkat kromosom</li> <li>– Kromosom seks dan autosom</li> </ul> <p>§ Gen dan Alela (Sifat kimia gen)</p> <p>§ Deoxyribonucleic acid (DNA) dan ribonucleic acid (RNA)</p> <p>§ Sintesis protein</p> <p>§ Kode genetik</p> <p>§ Penyimpangan semu</p> <p>§ Pantau dan pindah silang</p> <p>§ Pautan dan penentuan jenis kelamin</p> <p>§ Gagal berpisah</p> <p>§ Gen letal</p>	
<p>4. Menjelaskan mutasi yang disebabkan oleh perubahan gen pembawa sifat</p>	<p>§ Macam-macam mutasi dijelaskan melalui bagan</p> <p>§ Mutasi dibedakan menjadi mutasi gen dengan mutasi kromosom berdasarkan faktor penyebabnya</p> <p>§ Beberapa kelainan akibat mutasi serta dampak mutasi dijelaskan melalui contoh dalam kehidupan</p>	<p>§ Mutasi gen</p> <p>§ Mutasi kromosom</p> <p>§ Konteks :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Memilih varietas bibit unggul</li> <li>– Mengatasi hal-hal yang menyebabkan mutasi pada tanaman</li> <li>– Mengidentifikasi penyebab penyimpangan tanaman</li> </ul>	<p>§ Teliti</p> <p>§ Cermat</p> <p>§ Berpikir kritis</p> <p>§ Seksama</p>	<p>§ Macam-macam mutasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mutasi kromosom</li> </ul> <p>§ Perubahan set :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Poliploidi, aneuploidi</li> </ul> <p>§ Perubahan pergandaan aneusomi</p> <p>§ Kerusakan kromosom inversi, duplikasi dan delesi, translokasi</p> <p>§ Mutasi gen penyebab mutasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Faktor-faktor penyebab mutasi</li> </ul> <p>§ Pemanfaatan pengetahuan mutasi</p>	<p>§ Menjelaskan mutasi yang disebabkan oleh perubahan gen pembawa sifat</p> <p>§ Membandingkan mutasi gen dan mutasi kromosom</p> <p>§ Menginformasikan kelainan akibat mutasi</p>

KOMPETENSI : Menjelaskan prinsip-prinsip bioteknologi dan menganalisis dampaknya  
 KODE : O  
 DURASI PEMELAJARAN : 15 jam @ 45 menit

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Membandingkan perbedaan bioteknologi modern dengan konvensional	§ Pengertian bioteknologi dijelaskan dengan tepat § Prinsip-prinsip bioteknologi dideskripsikan dengan benar § Produk dari bioteknologi dijelaskan melalui contoh dalam kehidupan § Kultur jaringan dilakukan untuk memperbanyak tanaman secara aseptik	§ Bioteknologi § Prinsip-prinsip bioteknologi § Bioteknologi produksi makanan dan tanaman § Bioteknologi produksi asam organik, zat pelarut dan biomassa dibawah kondisi non steril § Konteks : – Penanganan pasca panen (mengemas benih) – Pengendalian hama penyakit tanaman menggunakan mikroorganisme antagonis	§ Teliti § Cermat § Berpikir kritis dan logis § Hati-hati	§ Perbedaan bioteknologi modern dengan konvensional	§ Menjelaskan perbedaan bioteknologi modern dengan konvensional § Mendeskripsikan prinsip-prinsip bioteknologi
2. Menganalisis dampak bioteknologi	§ Dampak bioteknologi dianalisis kaitannya terhadap masyarakat dan lingkungan	§ Contoh-contoh produk dari bioteknologi § Manfaat dan kerugian bioteknologi § Kultur jaringan tumbuhan § Konteks : – Pengawetan produk tanaman budidaya melalui coating (pelapisan) – Perbanyak tanaman melalui kultur jaringan – Mengurangi pencemaran lingkungan dengan menggunakan pupuk organik untuk budidaya tanaman		§ Dampak bioteknologi	§ Menganalisis Dampak bioteknologi § Melakukan perbanyak tanaman melalui kultur jaringan