

PENETAPAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XII (Dua Belas)
Semester : Ganjil dan Genap

Kompetensi Inti :

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek/Ranah		
			Pengetahuan (Kognitif)	Sikap (Affective)	Ketrampilan (Psikomotorik)
1	3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	• Mengidentifikasi fakta tentang pertumbuhan pada makhluk hidup • Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup • Menyimpulkan konsep pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup			
2	4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman	• Menyusun rancangan, melakukan percobaan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup • Menyusun laporan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup • Mempresentasikan/menuliskan dalam log-book/buku kerja kesimpulan hasil kajian dan diskusi tentang konsep pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup			
3	3.2 Menjelaskan proses metabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup	• Mengidentifikasi sifat dan cara kerja enzim, proses katabolisme dan proses anabolisme melalui percobaan • Menjelaskan sifat dan cara kerja enzim, proses katabolisme dan anabolisme meliputi bahan, proses, hasil dan tempat berlangsungnya • Menjelaskan konsep respirasi aerob dan anaerob • Menjelaskan konsep fotosintesis dan kemosintesis			

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek/Ranah		
			Pengetahuan (Kognitif)	Sikap (Affective)	Ketrampilan (Psikomotorik)
4	4.2 Menyusun laporan hasil percobaan tentang mekanisme kerja enzim, fotosintesis, dan respirasi anaerob	• Melakukan percobaan tentang mekanisme kerja enzim, fotosintesis, dan respirasi anaerob • Menyusun laporan hasil percobaan tentang mekanisme kerja enzim, fotosintesis, dan respirasi anaerob			
5	3.3 Menganalisis hubungan struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam penerapan prinsip pewarisan sifat pada makhluk hidup	• Mengidentifikasi struktur DNA, RNA, dan kromosom serta semua aktivitasnya (replikasi, transkripsi dan translasi) melalui pengamatan diagram/ gambar/ film • Menganalisis keterkaitan antara sistesa protein dan pembentukan sifat makhluk hidup • Mengidentifikasi berbagai sifat morfologis pada makhluk hidup, misalnya, berbagai bentuk dan warna bunga, bulu pada tubuh hewan, warna dan bentuk rambut pada manusia • Melakukan analisis suatu DNA makhluk serta menggambarkan sifat yang dibentuk menjadi suatu wujud makhluk hidup			
6	4.3 Merumuskan urutan proses sintesis protein dalam kaitannya dengan penyampaian kode genetik (DNA-RNA-Protein)	• Merumuskan urutan proses sintesis protein dalam kaitannya dengan penyampaian kode genetik (DNA-RNA-Protein) • Mempresentasikan hasil rumusan urutan proses sintesis protein dalam kaitannya dengan penyampaian kode genetik (DNA-RNA-Protein)			
7	3.4 Menganalisis proses pembelahan sel sebagai dasar penurunan sifat dari induk kepada keturunannya	• Mengklasifikasi informasi tentang mitosis dan meiosis meliputi tujuan, proses/tahapan, hasil, tempat berlangsung melalui studi literatur • Mengaitkan hubungan antara pembelahan mitosis dan meiosis/ gametogenesis dengan penurunan sifat dari induk kepada anaknya berdasarkan pengamatan gambar/diagram/film • Menyimpulkan tentang persamaan dan perbedaan antara mitosis dan meiosis, oogenesis dan spermatogenesis serta pembentukan sifat pada anak gabungan sifat yang dibawa oleh kedua jenis gamet orang tuanya.			
8	4.4 Menyajikan hasil pengamatan pembelahan sel pada sel hewan maupun tumbuhan	• Melakukan pengamatan pembelahan sel pada sel hewan maupun tumbuhan • Menyajikan hasil pengamatan pembelahan sel pada sel hewan maupun tumbuhan			

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek/Ranah		
			Pengetahuan (Kognitif)	Sikap (Affective)	Ketrampilan (Psikomotorik)
9	3.5 Menerapkan prinsip pewarisan sifat makhluk hidup berdasarkan hukum Mendel	- Memahami pewarisan sifat menurut Hukum Mendel dan penyimpangan semu Hukum Mendel serta istilah-istilah : Allel, genotip, fenotip dan gamet melalui studi literatur - Mengidentifikasi keanekaragam gen, dan jenis pada lingkungan sekitar (keluarga, teman sekolah, tetangga, dll) - Menjelaskan terjadinya keanekaragam gen, dan jenis pada lingkungan sekitar (keluarga, teman sekolah, tetangga, dll) - Menyusun skema persilangan monohibrid, dihibrid - Menjelaskan pola pewarisan sifat menurut Mendel - Menyimpulkan tentang persilangan menurut pola Mendel dan penyimpangan semu hukum Mendel			
10	4.5 Menyajikan hasil penerapan hukum Mandel dalam perhitungan peluang dari persilangan makhluk hidup di bidang pertanian dan peternakan	- Melakukan percobaan persilangan dengan kancing /baling-baling genetika menurut pola Mendel dan penyimpangan semu hukum Mendel - Membuat laporan tertulis hasil percobaan persilangan dengan kancing /baling-baling genetika menurut pola Mendel dan penyimpangan semu hukum Mendel			
11	3.6 Menganalisis pola-pola hereditas pada mahluk hidup	- Menyimpulkan pola pewarisan sifat non Mendelian didasarkan pada hasil pengamatan adanya kenyataan sifat-sifat pada anak yang tidak sama atau menyimpang dari kedua orang tuanya - Menerapkan konsep gen letal, pautan, pautan sex, pindah silang dan gagal berpisah dalam menyelesaikan persoalan dengan latihan soal - Mengaitkan adanya perbedaan variasi dalam satu keturunan dengan pola pewarisan sifat Mendelian - Menyimpulkan bahwa ada pewarisan sifat non Mendelian			
12	4.6 Menyajikan hasil penerapan pola-pola hereditas dalam perhitungan peluang dari persilangan yang melibatkan peristiwa pautan dan pindah silang	- Menerapkan pola-pola hereditas dalam perhitungan peluang dari persilangan yang melibatkan peristiwa pautan dan pindah silang - Menyajikan hasil penerapan pola-pola hereditas dalam perhitungan peluang dari persilangan yang melibatkan peristiwa pautan dan pindah silang			
13	3.7 Menganalisis pola-pola hereditas pada manusia	Memahami peta silsilah Ratu Victoria dan mengaitkan dengan pola-pola penurunan sifat hereditas			

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek/Ranah		
			Pengetahuan (Kognitif)	Sikap (Affective)	Ketrampilan (Psikomotorik)
		• Menganalisis penurunan sifat hemofilia dari peta silsilah Victoria • Menyimpulkan tentang penurunan sifat-sifat pada makhluk hidup (Golongan darah, cacat dan penyakit, jenis kelamin) • Menerapkan konsep penurunan sifat penyakit menurun dan golongan darah dan jenis kelamin dalam menyelesaikan persoalan • Menjelaskan mekanisme pewarisan penyakit menurun dan golongan darah • Merancang peta silsilah keluarga			
14	4.7 Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan	• Melakukan studi kasus sederhana tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan • Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan			
15	3.8 Menganalisis peristiwa mutasi pada makhluk hidup	• Menjelaskan tentang mutasi berdasarkan pengamatan tayangan/ gambar mutan pada tumbuhan, hewan, dan manusia • Menganalisis mekanisme dan penyebab mutasi (proses, faktor penyebab, hasil dan dampak mutasi) yang menyebabkan timbulnya variasi dan kelainan pada makhluk hidup • Menganalisis dampak positif dan negatif mutasi dan mempresentasikan hasilnya			
16	4.8 Menyajikan data hasil eksplorasi peristiwa mutasi yang menyebabkan variasi dan kelainan sifat pada makhluk hidup	• Eksplorasi peristiwa mutasi yang menyebabkan variasi dan kelainan sifat pada makhluk hidup • Menyajikan data hasil eksplorasi peristiwa mutasi yang menyebabkan variasi dan kelainan sifat pada makhluk hidup			
17	3.9 Menjelaskan teori, prinsip dan mekanisme evolusi serta pandangan terkini para ahli terkait spesiasi	• Memahami fenomena variasi morfologi, misalnya variasi bentuk paruh burung finch, cakar berbagai burung, warna sayap ngengat Biston betularia, sayap kumbang kelapa dari Manado • Menjelaskan teori-teori asal usul makhluk hidup dihubungkan dengan pohon Filogeni makhluk hidup • Mengaitkan hubungan antara variasi dengan proses mutasi dan kompetisi serta adaptasi			

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek/Ranah		
			Pengetahuan (Kognitif)	Sikap (Affective)	Ketrampilan (Psikomotorik)
		• Mengaitkan terjadinya variasi makhluk hidup sebagai dasar terjadinya proses evolusi • Menyimpulkan hasil kajian tentang teori evolusi			
18	4.9. Menyajikan karya ilmiah terhadap gagasan baru tentang kemungkinan-kemungkinan pandangan evolusi berdasarkan pemahaman yang dimilikinya	• Menyajikan karya ilmiah terhadap gagasan baru tentang kemungkinan-kemungkinan pandangan evolusi berdasarkan pemahaman yang dimilikinya			
19	3.10 Menganalisis prinsip-prinsip Bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia	• Mengidentifikasi berbagai produk-produk bioteknologi melalui tayangan video/gambar • Menjelaskan tentang bioteknologi (bahan, proses, produk, dampak) • Merencanakan pembuatan produk bioteknologi konvensional • Mensimulasikan DNA Rekombinan dengan menggunakan puzzle • Menyimpulkan hasil kajian tentang dampak bioteknologi			
20	4.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method	• Melakukan percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method • Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method			

Penetapan Teknik Penilaian

Dalam memilih teknik penilaian mempertimbangkan cirri indikator, contoh:

- o Apabila tuntutan indikator melakukan sesuatu, maka teknik penilaiannya adalah unjuk kerja (*performance*).
- o Apabila tuntutan indicator berkaitan dengan pemahaman konsep, maka teknik penilaiannya adalah tertulis.
- o Apabila tuntutan indikator memuat unsur penyelidikan, maka teknik penilaiannya adalah proyek

....., ... Juli 20....

Mengetahui :
Kepala Sekolah ...

Guru Mata Pelajaran,

.....
NIP/NRK. -

.....
NIP/NRK.