KISI-KISI SOAL ASAS GANJIL

Satuan Pendidikan	:	SMP NEGERI 167 JAKARTA
Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Fase / Kelas	:	D / IX (Sembilan)
Semester	:	1 (Ganjil)
Cakupan Materi	:	Pewarisan Sifat (Genetika) dan Bioteknologi
Tujuan Pembelajaran	:	TP 1 Menjelaskan konsep dasar pewarisan sifat (kromosom, gen, alel, genotipe, fenotipe) dan pengaruh lingkungan terhadap sifat. TP 2 Menganalisis pola pewarisan sifat (monohibrid, dihibrid, intermediet, golongan darah ABO, dan sifat terpaut kromosom X) serta memprediksi hasil persilangan. TP 3 Menjelaskan proses dan produk bioteknologi konvensional berbasis fermentasi. TP 4 Menjelaskan bioteknologi modern (rekayasa genetika, kultur jaringan, kloning, bayi tabung, inseminasi buatan) beserta manfaat dan dampaknya.
Bentuk Soal	:	Pilihan ganda (PG) 20 butir; pilihan ganda kompleks (PGK) 10 butir; benar–salah kompleks (BSK) 10 butir. Jumlah 40 butir.
Rencana Pelaksanaan	:	Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Ganjil, Tahun Pelajaran 2026/2027
Alokasi Waktu	:	.....

Kisi-kisi disusun mengacu pada Alur Tujuan Pembelajaran dan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran yang telah disahkan pada berkas Perangkat Perencanaan Pembelajaran semester berjalan. Seluruh butir mengukur penguasaan materi pokok yang tercantum pada cakupan materi di atas.

No.	TP	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk	No. Soal	Level
1	TP 1	Istilah dalam pewarisan sifat	Disajikan deskripsi ciri makhluk hidup yang dapat diamati dari luar, murid menyebutkan istilah yang tepat .	PG	1	C1
2	TP 2	Istilah dalam diagram persilangan	Disajikan pernyataan tentang bagan persilangan, murid mengenali arti simbol dalam persilangan.	PG	2	C1
3	TP 2	Istilah dalam diagram persilangan	Disajikan pernyataan tentang bagan persilangan, murid mengenali arti simbol dalam persilangan.	PG	3	C1
4	TP 2	Sifat dominan dan resesif	Disajikan deskripsi sifat yang menutupi sifat pasangannya, murid menyebutkan istilah yang tepat.	PG	4	C1
5	TP 2	Genotipe: homozigot dan heterozigot	Disajikan beberapa pasang gen, murid menentukan pasangan gen yang homozigot dominan.	PG	5	C2
6	TP 2	Hukum Mendel I (monohibrid)	Disajikan deskripsi persilangan dengan satu sifat beda, murid menyebutkan jenis persilangannya.	PG	6	C1
7	TP 2	Hubungan genotipe dan fenotipe	Disajikan genotipe (Bb) dan keterangan sifat dominan, murid menentukan fenotipe tanaman.	PG	7	C2
8	TP 2	Pewarisan sifat intermediet	Disajikan hasil persilangan bunga merah × putih yang menghasilkan F1 merah muda, murid menentukan jenis sifat yang muncul.	PG	8	C2

No.	TP	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk	No. Soal	Level
9	TP 1	Kromosom dan gen	Disajikan pernyataan tentang inti sel manusia, murid menentukan materi genetik pembawa sifat.	PG	9	C1
10	TP 1	Kromosom kelamin (gonosom)	Disajikan pertanyaan tentang kromosom kelamin, murid menyebutkan susunan gonosom laki-laki normal.	PG	10	C1
11	TP 2	Hukum Mendel I (monohibrid)	Disajikan teks dan diagram persilangan kelinci Bb × Bb, murid menghitung jumlah anak berbulu hitam yang diperkirakan lahir.	PG	11	C3
12	TP 2	Hukum Mendel I (monohibrid)	Disajikan tabel hasil persilangan kacang kapri bunga ungu dan putih (150 : 50), murid menentukan genotipe kedua induk yang paling mungkin.	PG	12	C4
13	TP 2	Hukum Mendel II (dihibrid)	Disajikan teks persilangan cabai BbPp × BbPp dengan 320 bibit, murid menghitung jumlah tanaman berbuah besar dan pedas.	PG	13	C3
14	TP 2	Pewarisan golongan darah sistem ABO	Disajikan teks dan tabel golongan darah bayi serta dua pria yang diduga ayahnya, murid mengevaluasi ketepatan kesimpulan petugas.	PG	14	C5
15	TP 3	Bioteknologi konvensional: fermentasi roti	Disajikan teks adonan roti yang tidak mengembang, murid menentukan langkah perbaikan yang tepat berdasarkan peran dan kondisi hidup ragi.	PG	15	C4
16	TP 4	Inseminasi buatan dan kloning	Disajikan tabel perbandingan inseminasi buatan dan kloning, murid menentukan rancangan program peternakan yang paling tepat.	PG	16	C5
17	TP 2	Hukum Mendel I: pewarisan sifat pada manusia (menggulung lidah)	Disajikan tabel kemampuan menggulung lidah dalam satu keluarga, murid menyimpulkan genotipe anggota keluarga.	PG	17	C4
18	TP 2	Hukum Mendel II (dihibrid): uji silang	Disajikan tabel hasil persilangan ercis bulat kuning dengan keriput hijau, murid menentukan genotipe tanaman yang disilangkan.	PG	18	C4
19	TP 2	Sifat dominan dan resesif	Disajikan tabel genotipe dan fenotipe tinggi tanaman kacang, murid menjelaskan alasan genotipe Tt berfenotipe tinggi.	PG	19	C2
20	TP 2	Pembentukan gamet (Hukum Mendel II)	Disajikan teks gen pada kromosom berbeda, murid menentukan macam gamet yang dibentuk tanaman BbMm.	PG	20	C3
21	TP 2	Hukum Mendel I (monohibrid)	Disajikan teks dan diagram persilangan Rr × Rr, murid	PGK	21	C3

No.	TP	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk	No. Soal	Level
			menentukan pernyataan yang benar tentang rasio fenotipe, rasio genotipe, dan jumlah keturunan.			
22	TP 2	Hukum Mendel II (dihibrid)	Disajikan teks dan tabel hasil persilangan ercis F2, murid menganalisis genotipe, gamet, dan kesesuaian data dengan perbandingan 9 : 3 : 3 : 1.	PGK	22	C4
23	TP 2	Hukum Mendel II (dihibrid)	Disajikan teks persilangan pohon mangga BbMm × bbmm, murid menghitung rasio fenotipe dan jumlah keturunan yang diharapkan.	PGK	23	C3
24	TP 1	Pengaruh lingkungan terhadap fenotipe	Disajikan tabel pertumbuhan dua tanaman bergenotipe sama dengan perlakuan berbeda, murid menganalisis pengaruh faktor lingkungan terhadap fenotipe dan sifat yang tidak diwariskan.	PGK	24	C4
25	TP 2	Pewarisan golongan darah sistem ABO	Disajikan teks genotipe orang tua bergolongan darah A (IAIO) dan B (IBIO), murid menghitung peluang golongan darah anak.	PGK	25	C3
26	TP 2	Pewarisan golongan darah sistem ABO	Disajikan tabel golongan darah tiga pasang orang tua, murid menganalisis kemungkinan asal bayi bergolongan darah O.	PGK	26	C4
27	TP 2	Pewarisan sifat terpaut kromosom X (buta warna)	Disajikan kasus anak buta warna dari orang tua berpenglihatan normal, murid menganalisis pola pewarisan gen resesif terpaut X.	PGK	27	C4
28	TP 3	Bioteknologi konvensional: peran mikroorganisme	Disajikan teks tentang pembuatan tempe, yoghurt, nata de coco, dan roti, murid menentukan pernyataan yang benar tentang mikroorganisme yang berperan.	PGK	28	C2
29	TP 4	Rekayasa genetika (produksi insulin)	Disajikan teks tentang produksi insulin oleh Escherichia coli, murid menentukan pernyataan yang benar tentang proses, organisme transgenik, dan alasan pemilihan bakteri.	PGK	29	C2
30	TP 4	Rekayasa genetika: manfaat dan dampak (tanaman transgenik)	Disajikan tabel perbandingan varietas padi lama dan transgenik, murid mengevaluasi data hasil panen, biaya, dan pestisida untuk menilai untung–rugi penerapan tanaman transgenik.	PGK	30	C5
31	TP 2	Hukum Mendel I: pewarisan sifat pada manusia (lesung pipi)	Disajikan teks tentang keluarga Bima, murid menganalisis genotipe orang tua, jenis gamet, dan peluang sifat anak ketiga.	BSK	31	C4
32	TP 2	Hukum Mendel II (dihibrid)	Disajikan teks persilangan mangga BbMM × bbmm hingga F2, murid	BSK	32	C3

No.	TP	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk	No. Soal	Level
			menentukan benar–salah genotipe F1 serta jumlah dan persentase keturunan F2.			
33	TP 2	Pewarisan sifat intermediet	Disajikan teks persilangan bunga pukul empat merah × putih, murid menentukan benar–salah rasio F2, jumlah keturunan, dan sifat alel pada intermediet.	BSK	33	C3
34	TP 2	Pewarisan golongan darah sistem ABO	Disajikan teks kasus Andi bergolongan darah O dari ayah A dan ibu B, murid menentukan benar–salah genotipe orang tua, peluang anak, dan donor darah.	BSK	34	C4
35	TP 3	Bioteknologi konvensional: fermentasi tape	Disajikan teks pembuatan tape singkong, murid menganalisis benar–salah kondisi fermentasi, suhu penaburan ragi, dan penyebab rasa manis.	BSK	35	C4
36	TP 3	Bioteknologi konvensional: tempe dan oncom	Disajikan teks perbandingan tempe dan oncom, murid menentukan benar–salah mikroorganisme yang berperan dan penggolongan produknya.	BSK	36	C2
37	TP 3	Bioteknologi konvensional: yoghurt	Disajikan teks tentang minuman yoghurt, murid menganalisis benar–salah proses pembentukan asam laktat, penggumpalan protein, dan hasil metabolisme bakteri.	BSK	37	C4
38	TP 4	Rekayasa genetika (DNA rekombinan)	Disajikan teks dan skema produksi insulin, murid menentukan benar–salah alasan penggunaan E. coli, peran enzim restriksi dan ligase, serta risiko insulin rekombinan.	BSK	38	C4
39	TP 4	Kultur jaringan	Disajikan teks perbanyakan anggrek hitam melalui eksplan, murid menentukan benar–salah teknik yang dipakai, sifat genetik bibit, dan keunggulannya.	BSK	39	C2
40	TP 4	Kloning hewan	Disajikan teks dan skema kloning Domba Dolly, murid menganalisis benar–salah kesamaan DNA, jenis perkembangbiakan, dan dampak negatif kloning.	BSK	40	C4

Keterangan: PG = pilihan ganda, PGK = pilihan ganda kompleks, BSK = benar–salah kompleks, U = uraian. Baris yang tidak terpakai dihapus; baris ditambahkan bila jumlah butir lebih dari 40.

Acuan Level Kognitif

Level	Kategori	Uraian
C1	Mengingat	Menyebutkan atau mengenali kembali istilah, prinsip, dan fakta
C2	Memahami	Menjelaskan makna, menafsirkan, atau memberi contoh
C3	Menerapkan	Menggunakan konsep pada situasi baru yang serupa

Level	Kategori	Uraian
C4	Menganalisis	Menguraikan hubungan antarbagian, membandingkan, menemukan sebab
C5	Mengevaluasi	Menilai ketepatan, memberi pertimbangan berdasarkan kriteria
C6	Mencipta	Menyusun rancangan atau solusi baru dari unsur yang tersedia

Petunjuk pengisian: kolom TP diisi kode tujuan pembelajaran sesuai ATP; kolom Materi Pokok diisi lingkup materi yang diujikan; kolom Indikator Soal diisi rumusan perilaku murid yang diukur, diawali penyebutan stimulus (contoh: "Disajikan tabel, murid menentukan ..."); kolom Bentuk diisi PG/PGK/BSK; kolom Level diisi C1–C6.