

SOAL PRE-POST TEST SISTEM SARAF

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera untuk kita semua.

Mahasiswa yang saya banggakan, untuk memperdalam materi perkuliahan Fisiologi Hewan dengan topik Sistem Saraf, silakan mengisi pre-test/post-test berikut. Tujuan dari pretest ini adalah untuk:

- Mengukur pengetahuan awal kalian tentang sistem saraf pada invertebrata dan vertebrata.
- Mengetahui pemahaman dasar tentang mekanisme refleksi.
- Menjadi bahan refleksi bagi kita semua agar proses pembelajaran lebih efektif.

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah setiap soal dengan cermat.
- Jawablah sesuai pengetahuan yang kalian miliki saat ini (tidak perlu mencari jawaban di luar).
- Tidak ada konsekuensi nilai negatif, hasil pretest ini murni untuk pemetaan awal.
- Waktu pengerjaan maksimal: 10 menit.

Identitas Mahasiswa :

Nama :

Email :

Afiliasi/ Universitas :

SOAL

1. Seekor belut listrik mampu menghasilkan impuls saraf sangat cepat untuk melumpuhkan mangsanya. Analisislah bagaimana struktur akson bermielin dan non-mielin memengaruhi kecepatan hantaran impuls saraf!
2. Dalam eksperimen, seekor katak diberikan larutan yang menghambat kerja ion natrium pada membran neuron. Analisislah apa yang terjadi pada mekanisme potensial aksi dan transmisi impuls saraf katak tersebut!
3. Bandingkan efektivitas sistem saraf invertebrata (misalnya serangga) dengan vertebrata (misalnya burung) dalam merespons predator. Evaluasilah kelebihan dan keterbatasan masing-masing sistem dalam mendukung kelangsungan hidup hewan!
4. Seekor lebah terpapar pestisida dan kehilangan kemampuan orientasi saat terbang. Evaluasilah dampak pestisida terhadap sistem saraf lebah, dan berikan

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

argumen ilmiah mengenai potensi ancaman terhadap kelangsungan populasi lebah di ekosistem!

5. Bayangkan Anda diminta membuat media pembelajaran digital untuk menjelaskan jalur refleks pada hewan sederhana. Rancanglah konsep media digital tersebut (bentuk, konten utama, alur penyajian) agar mudah dipahami siswa SMA!
6. Seekor ikan di perairan tercemar merkuri menunjukkan gangguan koordinasi gerakan. Analisislah mekanisme gangguan sistem saraf yang terjadi!
7. Seekor anjing laboratorium diberikan obat yang menghambat enzim asetilkolinesterase. Analisis dampaknya terhadap transmisi impuls saraf!
8. Banyak koloni lebah mati mendadak setelah terpapar pestisida. Evaluasilah faktor saraf yang terlibat, serta dampaknya terhadap ekosistem!
9. Bayangkan Anda diminta memberi solusi mitigasi untuk peternakan ikan yang sering mengalami kematian akibat gangguan saraf karena limbah. Rancanglah strategi berbasis fisiologi hewan!
10. Anda diminta membuat proyek digital untuk menjelaskan refleks sederhana pada katak. Buatlah rancangan ide produk (bentuk, isi, tujuan) yang bisa diaplikasikan di kelas Biologi SMA!

Kisi-Kisi Pre-Test dan Post-Test Materi Sistem Saraf

N o	CP Pro di	CPMK/S ub- CPMK	Indikator CU	Lev el	Soal	Pokok Jawaban	Sk or
1	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.2	Menganalisis hubungan struktur akson bermielin dan nonmielin terhadap kecepatan hantaran impuls.	C4	Seekor belut listrik mampu menghasilkan impuls saraf sangat cepat untuk melumpuhkan mangsanya. Analisislah bagaimana struktur akson bermielin dan nonmielin memengaruhi kecepatan hantaran impuls saraf!	• Fungsi mielin • Nodus Ranvier • Konduksi saltatori • Akson bermielin lebih cepat • Dikaitkan dengan belut listrik	0– 4
2	P1, KU 1,	CPMK-1 Sub-	Menganalisis mekanisme potensial aksi	C4	Dalam eksperimen, seekor katak	• Na⁺ berperan pada	0– 4

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

	KU 2, KK 1, S9	CPMK 1.2	akibat hambatan ion Na^+ .		diberikan larutan yang menghambat kerja ion natrium pada membran neuron. Analisislah apa yang terjadi pada mekanisme potensial aksi dan transmisi impuls saraf katak tersebut!	depolarisasi • Potensial aksi gagal terbentuk • Impuls terganggu	
3	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub-CPMK 1.3	Mengevaluasi perbedaan sistem saraf vertebrata dan invertebrata.	C5	Bandingkan efektivitas sistem saraf invertebrata dengan vertebrata dalam merespons predator.	• Vertebrata lebih kompleks • Invertebrata lebih sederhana • Kelebihan dan keterbatasan masing-masing	0–4
4	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub-CPMK 1.3	Mengevaluasi dampak pestisida terhadap sistem saraf lebah.	C5	Seekor lebah terpapar pestisida dan kehilangan kemampuan orientasi saat terbang. Evaluasilah dampaknya.	• Neurotoksik • Gangguan neurotransmiter • Dampak populasi	0–4
5	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub-CPMK 1.2	Merancang representasi konsep jalur refleks berdasarkan fisiologi saraf.	C6	Bayangkan Anda diminta membuat media pembelajaran digital untuk menjelaskan jalur refleks	• Jalur refleks benar • Urutan neuron benar • Konsep fisiologi benar	0–4

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

					pada hewan sederhana.		
6	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub-CPMK 1.2	Menganalisis gangguan sistem saraf akibat merkuri.	C4	Seekor ikan di perairan tercemar merkuri menunjukkan gangguan koordinasi gerakan. Analisislah mekanisme gangguan sistem saraf yang terjadi!	• Merkuri neurotoksik • Merusak neuron • Gangguan koordinasi	0–4
7	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub-CPMK 1.2	Menganalisis dampak penghambatan asetilkolinesterase.	C4	Seekor anjing laboratorium diberikan obat yang menghambat enzim asetilkolinesterase. Analisis dampaknya terhadap transmisi impuls saraf!	• ACh menumpuk • Rangsang terus-menerus • Transmisi terganggu	0–4
8	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub-CPMK 1.3	Mengevaluasi dampak gangguan saraf lebah terhadap ekosistem.	C5	Banyak koloni lebah mati mendadak setelah terpapar pestisida. Evaluasilah faktor saraf yang terlibat serta dampaknya terhadap ekosistem!	• Gangguan orientasi • Penyerbukan menurun • Ekosistem terganggu	0–4
9	P1, KU 1, KU 2,	CPMK-1 Sub-CPMK 1.3	Merancang strategi konseptual berbasis	C6	Bayangkan Anda diminta memberi solusi mitigasi	• Konsep fisiologi benar • Mitigasi ilmiah	0–4

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

	KK 1, S9		fisiologi saraf.		untuk peternakan ikan yang sering mengalami kematian akibat gangguan saraf karena limbah.	• Kualitas lingkungan	
1 0	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.2	Merancang representasi konsep refleks dalam proyek digital.	C6	Anda diminta membuat proyek digital untuk menjelaskan refleks sederhana pada katak.	• Konsep refleks benar • Jalur refleks tepat • Tujuan edukatif	0– 4

Rubrik Penskoran Conceptual Understanding

Skor	Kriteria
4	Konsep lengkap, benar, terintegrasi, menggunakan istilah ilmiah secara tepat.
3	Konsep benar namun masih kurang lengkap.
2	Sebagian konsep benar, masih terdapat miskonsepsi ringan.
1	Jawaban sangat terbatas dan kurang tepat.
0	Tidak menjawab atau tidak relevan.

SOAL PRE-POST TEST SISTEM ENDOKRIN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera untuk kita semua.

Mahasiswa yang saya banggakan, untuk memperdalam materi perkuliahan Fisiologi Hewan dengan topik Sistem Endokrin, silakan mengisi pre-test/post-test berikut.

Tujuan dari pretest ini adalah untuk:

- Mengukur pengetahuan awal kalian tentang sistem endokrin pada invertebrata dan vertebrata.
- Mengetahui pemahaman dasar tentang mekanisme hormon
- Menjadi bahan refleksi bagi kita semua agar proses pembelajaran lebih efektif.

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah setiap soal dengan cermat.
- Jawablah sesuai pengetahuan yang kalian miliki saat ini (tidak perlu mencari jawaban di luar).
- Tidak ada konsekuensi nilai negatif, hasil pretest ini murni untuk pemetaan awal.
- Waktu pengerjaan maksimal: 10 menit.
- Terima kasih atas partisipasi kalian. Selamat mengerjakan, semoga lancar!

Identitas Mahasiswa :

Nama :

Email :

Afiliasi/ Universitas :

SOAL

1. Pada serangga, hormon ecdysone berperan dalam proses?
2. Kelenjar endokrin pada katak yang berperan penting dalam metamorfosis berudu menjadi katak dewasa adalah?
3. Jelaskan perbedaan mendasar antara sistem endokrin invertebrata dan vertebrata ditinjau dari organ penghasil hormon!
4. Jelaskan peran hormon utama yang mengatur proses molting pada serangga serta hubungkan dengan perubahan fisiologis yang terjadi selama pergantian kulit.
5. Jelaskan bagaimana hormon tiroksin berperan dalam proses metamorfosis berudu menjadi katak dewasa.

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

6. Seekor ulat tidak bisa bermetamorfosis menjadi kupu-kupu karena kadar Juvenile Hormone (JH) tetap tinggi meskipun waktunya sudah memasuki tahap pupa. Jelaskan mengapa hal ini bisa terjadi!
7. Apa konsekuensi fisiologisnya bagi serangga tersebut?
8. Seekor katak di kolam penelitian mengalami perkembangan abnormal karena kadar hormon tiroksin yang sangat rendah. Berdasarkan konsep sistem endokrin, susunlah penjelasan ilmiah yang mengintegrasikan hubungan antara gangguan hormon, proses metamorfosis, kelangsungan hidup individu, dan dampaknya terhadap keseimbangan ekosistem.
9. Bandingkan respon hormon yang dikeluarkan serangga vs katak dalam menghadapi stres!
10. Berdasarkan perbedaan karakteristik sistem endokrin pada serangga dan katak, susunlah penjelasan ilmiah yang menunjukkan bagaimana perbedaan organisasi sistem endokrin memengaruhi mekanisme respons hormonal

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

Kisi-Kisi Pre-Test dan Post-Test Conceptual Understanding Materi Sistem Endokrin

1. Kisi-kisi Instrumen

N o	CP Prod i	CPMK/Su b-CPMK	Indikator CU	Lev el	Soal	Pokok Jawaban	Sko r
1	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menjelaska n peran hormon ecdysone.	C2	Pada serangga, hormon ecdysone berperan dalam proses?	Molting dan metamorfosis.	0–4
2	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menjelaska n fungsi kelenjar tiroid.	C2	Kelenjar endokrin pada katak yang berperan penting dalam metamorfosis berudu menjadi katak dewasa adalah?	Kelenjar tiroid (tiroksin).	0–4
3	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menganalisi s perbedaan sistem endokrin invertebrata dan vertebrata.	C4	Jelaskan perbedaan mendasar antara sistem endokrin invertebrata dan vertebrata ditinjau dari organ penghasil hormon!	Vertebrata memiliki kelenjar endokrin khusus; invertebrata lebih sederhana/neurosekre tori.	0–4
4	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menganalisi s hubungan hormon molting dengan perubahan fisiologis selama pergantian kulit.	C4	Jelaskan peran hormon utama yang mengatur proses molting pada serangga serta hubungkan dengan perubahan fisiologis yang terjadi selama pergantian kulit.	Ecdysone memicu pergantian kulit; perubahan kadarnya berkaitan dengan perubahan epidermis dan pelepasan kutikula lama.	0–4

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

5	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menjelaskan mekanisme peran tiroksin pada metamorfosis berudu menjadi katak dewasa.	C2	Jelaskan bagaimana hormon tiroksin berperan dalam proses metamorfosis berudu menjadi katak dewasa.	Tiroksin mengatur perubahan jaringan dan organ selama metamorfosis, termasuk perkembangan tungkai, regresi ekor, dan penyesuaian organ.	0–4
6	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menganalisis pengaruh kadar Juvenile Hormone terhadap metamorfosis.	C4	Seekor ulat tidak bisa bermetamorfosis menjadi kupu-kupu karena kadar Juvenile Hormone (JH) tetap tinggi meskipun waktunya sudah memasuki tahap pupa. Jelaskan mengapa hal ini bisa terjadi!	JH tinggi mempertahankan fase larva sehingga metamorfosis terhambat.	0–4
7	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Mengevaluasi konsekuensi fisiologis kadar JH tinggi.	C5	Apa konsekuensi fisiologisnya bagi serangga tersebut?	Larva gagal menjadi pupa/dewasa.	0–4

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

8	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menyusun penjelasan ilmiah integratif tentang dampak kadar tiroksin rendah.	C6	Seekor katak di kolam penelitian mengalami perkembangan abnormal karena kadar hormon tiroksin yang sangat rendah. Berdasarkan konsep sistem endokrin, susunlah penjelasan ilmiah yang mengintegrasik an hubungan antara gangguan hormon, proses metamorfosis, kelangsungan hidup individu, dan dampaknya terhadap keseimbangan ekosistem.	Metamorfosis terhambat, populasi dan ekosistem terdampak.	0–4
9	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menganalisis s respons hormon stres pada serangga dan katak.	C4	Bandingkan respon hormon yang dikeluarkan serangga vs katak dalam menghadapi stres!	Serangga: octopamine; katak: adrenalin/katekolamin .	0–4

Lampiran 6. Kisi-Kisi, Instrumen Penilaian Kefektifan Penerapan Model D-PjBL

10	P1, KU 1, KU 2, KK 1, S9	CPMK-1 Sub- CPMK 1.4–1.5	Menyusun penjelasan ilmiah tentang pengaruh organisasi endokrin terhadap respons hormonal stres.	C6	Berdasarkan perbedaan karakteristik sistem endokrin pada serangga dan katak, susunlah penjelasan ilmiah yang menunjukkan bagaimana perbedaan organisasi sistem endokrin memengaruhi mekanisme respons hormonal terhadap stres.	Perbedaan organisasi sistem endokrin dan kompleksitas fisiologi.	0–4
----	---	-----------------------------------	--	----	---	---	-----

Rubrik Penskoran Conceptual Understanding

Skor	Kriteria
4	Konsep lengkap, benar, terintegrasi.
3	Konsep benar namun kurang lengkap.
2	Sebagian konsep benar.
1	Jawaban sangat terbatas.
0	Tidak menjawab/tidak relevan.