

Rangkuman

1. Suatu rangkaian aktivitas akal manusia yang disusun secara sistematis akan melahirkan ilmu pengetahuan.
2. Sifat dan ciri ilmu pengetahuan adalah memiliki objek, menggunakan metode, sistematis, universal, objektif, analitis, dan verifikatif.
3. Hal yang mendorong manusia tertarik mempelajari objek biologi adalah permasalahan yang melingkupi kehidupan manusia semakin kompleks.
4. Beberapa cabang biologi yang tengah berkembang antara lain zoologi, botani, mikrobiologi, histologi, dan sitologi.
5. Perkembangan suatu ilmu diharap memberikan kontribusi kepada kesejahteraan semua kehidupan di biosfer.
6. Kemajuan ilmu pengetahuan terkadang mengandung sisi negatif yang tidak diharapkan. Contohnya, senjata biologis.
7. Bioetika merupakan aturan-aturan baku atau etika untuk menghindari penyelewengan teknologi khususnya di bidang biologi.

Pelatihan

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Perbedaan antara ilmu pengetahuan dan pengetahuan biologi terletak pada
 - a. ilmu mempunyai objek dan metode, pengetahuan tidak
 - b. pengetahuan diperoleh melalui penelitian terencana sedangkan ilmu tidak
 - c. pengetahuan bersumber pada ilmu, sedangkan ilmu bersumber pada masalah
 - d. pengetahuan diperoleh tanpa sengaja dari obyek sedangkan ilmu diperoleh dari obyek tertentu dengan metode khusus
 - e. pengetahuan mempunyai objek tanpa metode sedangkan ilmu mempunyai objek sekaligus menggunakan metode tertentu
2. Pengertian biologi yang paling tepat dijabarkan sebagai ilmu
 - a. yang mempelajari arti dari keseimbangan alam
 - b. yang mempelajari makhluk hidup yang ada dan yang pernah ada
 - c. yang mempelajari hubungan antara produsen dan konsumen
 - d. yang mempelajari semua makhluk hidup yang sekarang ada
 - e. yang mempelajari keberadaan jaring-jaring kehidupan di bumi

► Mengenal Biologi Sebagai Ilmu

3. Objek material yang dikaji dalam biologi adalah
- makhluk hidup saja
 - makhluk hidup dan jasad renik
 - makroorganisme dan mikroorganisme
 - makhluk hidup dan yang pernah hidup
 - makhluk hidup dan makhluk tidak hidup
4. Hal pokok yang membedakan biologi dengan ilmu-ilmu lainnya adalah
- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| a. objek dasarnya | d. metode yang digunakan |
| b. objek formalnya | e. pengetahuan yang mendasari |
| c. objek materialnya | |
5. Ruang lingkup biologi yang dalam pengkajiannya memerlukan alat bantu berupa mikroskop, misalnya
- | | |
|-------------------------------|-------------|
| a. atom dan molekul | d. sel saja |
| b. organel, sel, dan jaringan | e. organ |
| c. bioma dan biosfer | |
6. Seorang dokter mencatat pada seorang pasien terdapat gejala: suhu tubuh cenderung tinggi selama 3 hari terakhir, ada keluhan mual dan sakit di ulu hati, keluar darah dari hidung (mimisan), keluar bintik-bintik merah pada permukaan kulit. Hasil pemeriksaan laboratorium trombosit sangat rendah. Berdasarkan gejala tersebut ditegaskan diagnosis pasien terserang penyakit DBD (deman berdarah dengue), yang penyebarannya melalui perantara nyamuk. Perilaku nyamuk penyebab DBD merupakan persoalan biologi pada tingkat
- | | |
|--------------|--------------|
| a. individu | d. ekosistem |
| b. populasi | e. biosfer |
| c. komunitas | |
7. Berikut ini yang bukan manfaat mempelajari biologi secara moral adalah
- dapat memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana
 - tidak mudah percaya dengan hal-hal yang berbau mistik
 - mampu bersikap ilmiah dalam menghadapi masalah
 - berani memanfaatkan hutan dengan sekehendak hati
 - peduli terhadap keberadaan makhluk hidup di sekitarnya
8. Berbagai upaya untuk peningkatan produksi pangan diantaranya dilakukan dengan penyilangan berbagai varietas padi untuk mendapatkan bibit padi unggul. Penyilangan-penyilangan ini merupakan penerapan cabang
- | | |
|--------------|-------------|
| a. anatomi | d. genetika |
| b. morfologi | e. ekologi |
| c. fisiologi | |
9. Salah satu manfaat biologi yang paling mendasar bagi manusia adalah
- jumlah penemuan biologi yang semakin banyak
 - mampu mengurangi dan meredakan permasalahan lingkungan
 - lahirnya ahli-ahli biologi yang berkecimpung di berbagai kehidupan
 - makin bertambahnya manusia yang mencintai ilmu biologi
 - lahirnya sikap manusia yang peduli pada kehidupan diri dan makhluk lainnya

10. Mekanisme gerakan otot yang dipelajari dalam fisiologi gerak merupakan cabang ilmu biologi yang juga melibatkan ilmu lain, antara lain
- matematika, dan fisika
 - kimia dan matematika
 - kimia dan fisika
 - ekologi kimia dan statistik
 - fisika dan geofisika

B. Tulislah B jika pernyataan di bawah ini Benar dan S jika salah serta berikan alasannya!

- Evolusi merupakan cabang biologi yang mengkaji tentang perubahan sifat individu dari generasi ke generasi.
- Perkembangan biologi tidak memberikan dampak positif bagi pengembangan ilmu-ilmu selain biologi.
- Tumbangnya teori abiogenesis dan berlakunya teori biogenesis menunjukkan bahwa biologi bersifat verifikatif.
- Dengan memahami biologi manusia akan menjadi lebih arif dalam bertindak terhadap kehidupan dan lingkungan hidupnya.
- Bioetika membatasi para ahli untuk dapat menemukan ilmu baru cabang biologi sehingga lambat berkembang.

C. Jodohkan pernyataan A dan pernyataan B!

No.	Pernyataan A	Pernyataan B	
1	Kebenaran ilmiah	a	Universal
2	Mengandung pengertian yang mengkerucut, saling menunjang	b	Obstetri dan Ginekologi
3	Gurun, tundra, hutan gugur, hutan tropis	c	Bioetika
4	Mengkaji tentang kandungan dan kebidanan	d	Biosfer
5	Rambu-rambu bagi peneliti di bidang biologi khususnya	e	Bioma
		f	Verifikatif
		g	Sistematis

D. Jawablah pertanyaan berikut ini!

- Apakah yang dimaksud dengan ilmu pengetahuan?
- Sebutkan hal apa sajakah yang menjadi objek kajian dalam biologi!
- Cabang-cabang biologi apa sajakah yang diperlukan untuk dapat mengklasifikasikan hewan dan tumbuhan? Sebutkan dan jelaskan peranannya masing-masing!

4. Apakah cerita *kuda terbang*, *negeri dongeng*, *makhluk luar angkasa* (aliens) termasuk objek kajian biologi? Mengapa?
5. Apakah ada bahaya dari mempelajari biologi? Jika ada bagaimanakah upaya untuk menanggulanginya?

E. Tuliskan pernyataan sikapmu terhadap pertanyaan di bawah ini!

Teknologi kloning semakin canggih, mulai dari kultur tanaman yang dapat menghasilkan sejumlah besar tanaman yang memiliki fenotipe dan sifat yang sama dengan sangat cepat dan mudah, sampai kloning hewan seperti domba Dolly. Jika struktur DNA sudah dapat dipetakan maka kita dapat membuat organisme, misalnya klon manusia dengan segala kemampuan unggul untuk dijadikan sebagai tenaga kerja, prajurit perang, atau dijadikan sebagai *bank organ* untuk operasi pencangkokan organ tubuh.