BAB 3 MAKHLUK HIDUP

A. ASAL-USUL MAKHLUK HIDUP

Terdapat dua paham tentang asal-usul makhluk hidup, yaitu paham *abiogenesis* dan paham *biogenesis*.

1. Paham Abiogenesis

Paham abiogenesis adalah paham yang menyatakan bahwa makhluk hidup berasal dari benda mati. Tokoh paham ini adalah **Aristoteles**. Ia berkeyakinan bahwa makhluk hidup berasal dari benda mati, contohnya berudu berasal dari lumpur pada musim hujan dan belatung berasal dari daging yang membusuk.

Aristoteles juga berpendapat bahwa makhluk hidup yang berasal dari benda mati tersebut terbentuk secara spontan, sehingga paham abiogenesis sering disebut juga paham *generatio spontanea*.

2. Paham Biogenesis

Paham biogenesis adalah paham yang menyatakan bahwa makhluk hidup berasal dari makhluk hidup sebelumnya. Tokoh perintis paham ini adalah seorang ilmuwan berkebangsaan Italia yang bernama **Francesco Redi**. Ia melakukan penelitian dengan menyiapkan tiga kerat daging hewan. Kerat daging *pertama* ditempatkan pada stoples yang dibiarkan terbuka, kerat daging *kedua* ditempatkan pada stoples yang ditutup rapat, dan kerat daging *ketiga* ditempatkan pada stoples yang ditutup dengan kain kasa.

Setelah itu, ketiga stoples ini diletakkan di tempat yang aman. Setelah beberapa hari diamati dan hasilnya adalah:

a. Daging pada stoples yang dibiarkan terbuka, membusuk dan di dalamnya banyak ditemukan belatung.
b. Daging pada stoples yang ditutup rapat, membusuk tetapi di dalamnya tidak ditemukan belatung.
c. Daging pada stoples yang ditutup dengan kain kasa, membusuk dan di dalamnya ditemukan belatung, tetapi jumlahnya lebih sedikit daripada stoples yang dibiarkan terbuka.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, **Francesco Redi** berkeyakinan bahwa makhluk hidup tidak berasal dari benda mati, belatung yang terdapat pada daging membusuk bukan berasal dari daging, tetapi berasal dari telur lalat yang hinggap di situ. Hasil penelitian **Francesco Redi** menyebabkan paham abiogenesis mulai diragukan orang.

LIVEWORKSHEETS

Percobaan **Francesco Redi** selanjutnya disempurnakan oleh **Lazzaro Spallanzani** dan **Louis Pasteur**. Dari hasil percobaan yang mereka lakukan, mereka menyimpulkan bahwa semua makhluk hidup berasal dari makhluk hidup sebelumnya.

B. MENGENAL CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

1. Bernapas

Setiap makhluk hidup bernapas dengan cara yang berbeda-beda. Makhluk hidup bernapas untuk menghirup oksigen.Untuk dapat bernapas, makhluk hidup memerlukan alat-alat pernapasan. Pada organisme bersel satu dan hewan yang belum mempunyai alat pernapasan khusus, pengambilan oksigen dan pengeluaran zat sisa pada pernapasan (misalnya karbon dioksida) dilakukan oleh seluruh permukaan tubuhnya. Hewan bertulang belakang yang hidup di darat bernapas dengan paru-paru, sedangkan yang hidup di air umumnya bernapas dengan insang. Pada tumbuhan, pengambilan oksigen dilakukan oleh mulut daun *(stomata)* dan *lentisel*.

2. Makan

Makanan sangat diperlukan oleh makhluk hidup, karena makanan merupakan suatu kebutuhan untuk kelangsungan hidup. Hal ini diperlukan untuk menghasilkan energi, pertumbuhan, dan mengganti bagian-bagian sel yang rusak.

Manusia memperoleh makanan dari hewan dan tumbuhan. Hewan memperoleh makanan dari hewan lainnya dan tumbuhan. Adapun tumbuhan hijau memperoleh makanan melalui proses fotosintesis. Tumbuhan hijau sebagai produsen mengolah zat-zat anorganik menjadi zat organik (zat makanan) melalui proses fotosintesis.

3. Memerlukan Air

Semua makhluk hidup memerlukan air. Hal ini karena air bagi makhluk hidup berguna untuk melarutkan zat-zat makanan dan menjadi tempat berlangsungnya reaksi-reaksi penting dalam tubuh makhluk hidup, sehingga dengan adanya air memungkinkan makhluk hidup melangsungkan kehidupannya. Manusia dan hewan akan terancam hidupnya bila tubuhnya kekurangan air (*dehidrasi*). Sementara itu, tumbuhan memerlukan air agar tidak layu atau kering. Selain itu, air bagi tumbuhan juga berperan dalam proses *fotosintesis*.

4. Bergerak

Semua makhluk hidup, termasuk manusia dapat bergerak. Gerak menjadi salah satu ciri makhluk hidup. Gerakan pada manusia dan hewan mudah kita amati karena gerakannya berupa *gerakan aktif*, misalnya dengan berpindah tempat atau melakukan aktivitas tertentu. Sementara itu, gerakan pada tumbuhan sukar untuk diamati karena berupa *gerakan pasif* atau tidak berpindah tempat.

5. Menanggapi Rangsang

Setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan untuk menerima dan menanggapi rangsang. Kepekaan makhluk hidup terhadap rangsangan disebut *iritabilitas*. Manusia mempunyai alat indra yang berfungsi menerima dan memberi tanggapan terhadap rangsang, misalnya mata menerima rangsang cahaya, telinga menerima rangsang suara, hidung menerima rangsang

LIVEWORKSHEETS

bau, dan kulit menerima rangsang sentuhan. Beberapa jenis hewan, misalnya pada siput, alat indra yang berfungsi sebagai penerima rangsang cahaya adalah antena siput.Tumbuhan juga mampu menerima dan menanggapi rangsang, antara lain rangsang cahaya, zat-zat kimia, unsur-unsur hara, dan gravitasi.

6. Tumbuh

Tumbuh adalah proses kenaikan volume tubuh yang bersifat tidak kembali ke keadaan semula (*irreversible*). Semua makhluk hidup akan mengalami pertumbuhan sesuai asupan makanannya. Semakin baik nilai gizi makanan yang dimakan, maka semakin baik pula proses pertumbuhannya.

7. Berkembang Biak

Untuk kelestariannya makhluk hidup melakukan proses perkembangbiakan (*reproduksi*). Tujuan reproduksi adalah untuk mempertahankan jenis supaya tidak punah dan menghasilkan keturunan baru. Cara berkembang biak makhluk hidup berbeda-beda. Proses berkembang biak pada makhluk hidup terdiri atas dua macam, yaitu secara *generatif* (*seksual*) dan secara *vegetatif* (*aseksual*). Sebagai contoh, *Amoeba* berkembang biak secara vegetatif dengan membelah diri.

8. Mengeluarkan Zat Sisa

Semua makhluk hidup mengeluarkan zat sisa. Hal ini karena pembakaran zat makanan di dalam tubuh, selain menghasilkan energi juga menghasilkan zat sisa. Pada manusia dan hewan, zat sisa dapat berupa feses, urine, keringat, karbon dioksida, uap air, dan beberapa zat lainnya. Apabila zat sisa di dalam tubuh tidak dikeluarkan, maka zat tersebut dapat berubah menjadi *racun* terhadap tubuh. Dengan demikian, zat sisa tersebut harus dikeluarkan.

9. Memerlukan Suhu Tertentu

Semua makhluk hidup hanya dapat hidup pada lingkungan suhu tertentu yang sesuai dengan kebutuhannya. Pada umumnya makhluk hidup akan mati pada lingkungan yang suhunya terlalu panas atau terlalu dingin. Suhu lingkungan yang diperlukan oleh makhluk hidup kira-kira 0°C sampai 43°C.

Contoh Soal dan Pembahasan

1. Salah satu ciri makhluk hidup adalah ....
   A. memerlukan suhu tetap
   B. mempunyai daya iritabilitas
   C. memerlukan karbon dioksida
   D. mengeluarkan oksigen

   Pembahasan:

   Makhluk hidup mempunyai ciri-ciri hidup antara lain sebagai berikut.
   a. Memerlukan oksigen.
   b. Peka terhadap rangsangan (iritabilitas).
   c. Mengeluarkan zat sisa, salah satunya berupa karbon dioksida.
   d. Memerlukan suhu-suhu tertentu.

   Jadi, dari pernyataan di atas yang benar tentang ciri-ciri makhluk hidup adalah mempunyai daya iritabilitas.

   Jawaban:

1700 Bank
LIVEWORKSHEETS

2. Proses pengeluaran zat sisa hasil metabolisme sel yang sudah tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh disebut ....

A. defekasi
B. ekskresi
C. respirasi
D. sekresi

Pembahasan:

Proses pengeluaran zat sisa dibedakan menjadi defekasi, respirasi, ekskresi dan sekresi. *Defekasi* yaitu proses pengeluaran sisa hasil pencernaan makanan yang tidak berguna bagi tubuh yang disebut feses. *Ekskresi* yaitu proses pengeluaran zat sisa hasil metabolisme sel yang sudah tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh. *Sekresi* yaitu proses pengeluaran zat oleh kelenjar yang berguna bagi tubuh.

Jawaban: B

3. Pada waktu sore hari daun lamtoro tampak mengatup. Hal itu menunjukkan bahwa tumbuhan memiliki ciri ....

A. tumbuh
B. bernapas
C. bergerak
D. berkembang

Pembahasan:

Setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan untuk bergerak. Namun, kemampuan bergerak setiap makhluk hidup berbeda-beda. Ada makhluk hidup yang dapat bergerak secara aktif, yaitu bergerak berpindah tempat. Ada juga makhluk hidup yang hanya mampu menggerakkan sebagian tubuhnya saja dan tidak berpindah tempat. Contoh tumbuhan lamtoro bergerak dengan mengatupkan daunnya pada waktu sore hari. Sementara itu tumbuh, bernapas, dan berkembang juga termasuk ciri-ciri makhluk hidup yang lain. Pertumbuhan adalah pertambahan biomassa suatu organisme yang bersifat *irreversible*. Bernapas adalah proses mengambil oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida. Perkembangan adalah perubahan struktur dan fungsi bagian-bagian penyusun tubuh makhluk hidup sehingga bertambah lengkap, sempurna, dan kompleks.

Jawaban: C

4. Dalam tubuh kita banyak sekali zat-zat sisa hasil pencernaan yang bersifat racun, namun tubuh kita tidak keracunan. Hal tersebut disebabkan karena tubuh kita melakukan proses ....

A. pernapasan
B. pergerakan
C. pertumbuhan
D. pengeluaran

Pembahasan:

Pembakaran zat makanan di dalam tubuh, selain menghasilkan energi juga menghasilkan sisa. Apabila zat sisa ini tidak dikeluarkan maka dapat berubah menjadi racun terhadap tubuh. Namun hal ini tidak terjadi karena zat sisa tersebut dikeluarkan oleh tubuh melalui proses *pengeluaran*.

Jawaban: D

LIVEWORKSHEETS

Uji Latih Mandiri 3

Berilah tanda silang (×) pada huruf A, B, C, atau D untuk jawaban yang benar!

1. Paham *abiogenesis* menyatakan bahwa makhluk hidup berasal dari ....
   A. air dan tanah
   B. benda mati
   C. telur yang dierami
   D. makhluk hidup lain

2. Tokoh yang mendukung paham *abiogenesis* adalah ....
   A. Aristoteles
   B. Francisco Redi
   C. Lazzaro Spallanzani
   D. Louis Pasteur

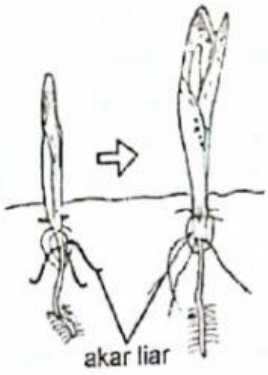
3. Daging yang diletakkan di tempat terbuka, beberapa hari kemudian akan dipenuhi belatung. Belatung tersebut berasal dari ....
   A. udara busuk
   B. daging yang membusuk
   C. telur lalat
   D. daging dan air

4. Mobil *bukan* termasuk makhluk hidup karena ....
   A. tidak dapat bergerak
   B. tidak mengeluarkan sisa pembakaran
   C. tidak memerlukan bahan bakar
   D. tidak berkembang biak

5. Manakah dari pernyataan di bawah ini yang *salah* tentang makhluk hidup?
   A. Semua dapat bergerak berpindah tempat.
   B. Peka terhadap rangsangan.
   C. Tumbuh dan berkembang biak.
   D. Memerlukan suhu tertentu untuk pertumbuhan.

6. Kekurangan air pada makhluk hidup dapat menyebabkan ....
   A. respirasi
   B. sekresi
   C. dehidrasi
   D. oksidasi

7. Gambar di bawah ini menunjukkan salah satu ciri makhluk hidup, yakni ....



   A. tumbuh
   B. berkembang
   C. bergerak
   D. peka terhadap rangsangan

8. Berikut ini yang *bukan* termasuk ciri makhluk hidup adalah ....
   A. peka terhadap rangsangan
   B. berkembang biak
   C. mengeluarkan gas
   D. bergerak

9. Di bawah ini yang *bukan* ciri-ciri makhluk hidup yaitu ....
   A. bergerak
   B. memerlukan air
   C. memerlukan makan
   D. memerlukan CO_2

10. Satu di antara ciri khas makhluk hidup adalah melakukan ekskresi. Hal ini dilakukan untuk ....
    A. memperoleh zat-zat makanan penyusun tubuh
    B. mengedarkan zat-zat makanan penyusun tubuh
    C. mengeluarkan sisa-sisa zat makanan dari dalam tubuh
    D. menyusun zat-zat baru protoplasma

11. Bunga yang mula-mula kuncup, setelah beberapa hari kemudian menjadi mekar. Hal itu menunjukkan bahwa tumbuhan ....
    A. bernapas
    B. bergerak
    C. memiliki iritabilitas
    D. memerlukan makanan

LIVEWORKSHEETS

12. Dari pernyataan berikut manakah yang termasuk ciri makhluk hidup?
    A. Bernapas, bergerak, iritabilitas, dan berfotosintesis.
    B. Bernapas, bergerak, berfotosintesis, dan makan.
    C. Bernapas, bergerak, iritabilitas, dan berkembang biak.
    D. Bernapas, bergerak, iritabilitas, berkembang biak, dan berfotosintesis.

13. Berikut adalah ciri-ciri makhluk hidup, *kecuali* ....
    A. berkembang biak
    B. bernapas
    C. melakukan fotosintesis
    D. tumbuh

14. Mampu melakukan iritabilitas, artinya ....
    A. mampu beradaptasi
    B. mampu menanggapi rangsang
    C. mampu tumbuh
    D. mampu berkembang biak

15. Tumbuhan dan hewan secara alami tidak akan mudah punah karena mempunyai sifat ....
    A. tumbuh C. berkembang biak
    B. bergerak D. bernapas

16. Salah satu ciri makhluk hidup adalah ....
    A. mempunyai daya iritabilitas
    B. memerlukan karbon dioksida
    C. memerlukan suhu yang tetap
    D. mengeluarkan oksigen

17. Burung terbang dengan sayapnya menunjukkan ciri-ciri hidup, yaitu ....
    A. bernapas C. tumbuh
    B. bergerak D. mempertahankan diri

18. Agar bisa membuat makanan sendiri, tumbuhan hijau memerlukan ....
    A. oksigen dan karbon dioksida
    B. oksigen dan air
    C. karbon dioksida dan air
    D. karbon dioksida dan zat gula

19. Alat indra yang berfungsi sebagai alat peraba adalah ....
    A. kulit C. telinga
    B. hidung D. lidah

20. Saat bernapas, terjadi pertukaran gas dalam tubuh kita. Pertukaran gas tersebut terjadi pada organ ....
    A. jantung C. paru-paru
    B. hati D. ginjal

21. Makanan bagi makhluk hidup memiliki fungsi sebagai berikut, *kecuali* ....
    A. pertumbuhan
    B. menghasilkan energi
    C. membentuk tubuh
    D. mengganti sel yang rusak

22. Jika ada tumbuhan yang tumbuh ke arah matahari, berarti tumbuhan itu bereaksi terhadap rangsangan yang berupa ....
    A. tanah yang gembur
    B. pupuk
    C. sentuhan
    D. cahaya

23. Proses pernapasan sebenarnya adalah proses ....
    A. menghirup karbon dioksida
    B. menghirup oksigen dan melepaskan karbon dioksida
    C. melepaskan oksigen
    D. melepaskan oksigen dan menghirup karbon dioksida

24. Ciri-ciri makhluk hidup yang erat hubungannya dengan usaha melestarikan jenisnya adalah ....
    A memerlukan oksigen
    B. berkembang biak
    C. tumbuh
    D. memerlukan makanan

25. Pengeluaran zat sisa yang tidak dibutuhkan lagi dari dalam tubuh disebut ....
    A. ekskresi C. respirasi
    B. sekresi D. oksidasi

26. Jika disentuh maka daun putri malu akan menutup. Hal itu menunjukkan bahwa tumbuhan memiliki ciri-ciri ....

LIVEWORKSHEETS

A. nutrisi
B. respirasi
C. bergerak
D. iritabilitas

27. Cara berkembang biak pada makhluk hidup ada yang secara kawin dan tak kawin. Secara tak kawin dapat dilakukan dengan cara ....
A. membentuk spora dan membelah diri
B. bertelur dan beranak
C. membentuk spora dan bertelur
D. bertelur dan membelah diri

28. Proses perubahan ukuran tubuh pada makhluk hidup sehingga bertambah besar disebut ....
A. pertumbuhan
B. perkembangan
C. pertumbuhan dan perkembangan
D. pendewasaan

29. Semua makhluk hidup memerlukan air untuk ....
A. menghasilkan tenaga
B. mengeluarkan zat
C. melakukan pergerakan
D. melarutkan zat

30. Pada proses fotosintesis menghasilkan ....
A. protein
B. karbohidrat
C. lemak
D. vitamin

31. Makanan harus dicerna agar sari-sarinya bisa diserap oleh organ tubuh kita. Pencernaan makanan berlangsung di ....
A. mulut, ginjal, dan lambung
B. kerongkongan, lambung, dan usus
C. mulut, lambung, dan usus
D. mulut, kerongkongan, dan lambung

32. Setiap makhluk hidup memerlukan suhu tertentu untuk hidupnya. Suhu yang diperlukan umumnya berkisar antara ....
A. 0°C sampai 43°C
B. 20°C sampai 73°C
C. 25°C sampai 75°C
D. 35°C sampai 85°C

33. Setiap makhluk hidup memiliki kemampuan untuk berkembang biak. Hal itu bertujuan untuk ....
A. menambah keturunan
B. memperkuat kelompoknya
C. menghasilkan keturunan yang baik dan berkualitas
D. menjaga kelestarian jenisnya agar tidak mengalami kepunahan

34. Pada proses tumbuh dan berkembang tidak terjadi perubahan ....
A. jumlah sel
B. besar ukuran sel
C. sel menjadi lebih sederhana
D. sel menjadi lebih kompleks

35. Bunga matahari menghadap ke arah yang berubah-ubah. Perubahan itu dipengaruhi oleh ....
A. tekanan udara
B. arah angin
C. cahaya matahari
D. kelembapan udara

36. Manusia dan hewan peka terhadap rangsang karena ....
A. mempunyai organ tubuh
B. mempunyai alat indra
C. mempunyai rangka
D. diatur oleh otak

37. Perhatikan data berikut!
1. Bernapas
2. Berjalan
3. Tumbuh
4. Berfotosintesis
5. Berkembang biak

Yang merupakan ciri makhluk hidup adalah ....
A. 1, 2, dan 4
B. 1, 3, dan 5
C. 2, 4, dan 5
D. 3, 4, dan 5

38. Proses kenaikan volume tubuh yang bersifat tidak kembali ke keadaan semula disebut ....
A. berkembang
B. tumbuh
C. iritabilitas
D. sekresi

1700 Bank Soal IPA
LIVEWORKSHEETS