

LEMBAR KERJA SISWA

Nama :

Kelas :

CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

Tujuan pembelajaran :

Siswa dapat:

1. Menjelaskan macam-macam ciri bergerak, bernapas, memerlukan nutrisi, dan ekskresi sebagai ciri-ciri makhluk hidup.
2. Membedakan gejala bergerak, bernapas, memerlukan nutrisi, dan ekskresi antara yang terdapat pada hewan dan tumbuhan
3. Mengelompokkan keanekaragaman bergerak, bernapas, memerlukan nutrisi dan ekskresi pada hewan dan tumbuhan.

Petunjuk:

- Isi keterangan nama, dan kelas di kolom yang disediakan.
- Bacalah bahan bacaan dengan cermat dan teliti, kemudian tandai bagian-bagian dari bahan bacaan yang tidak kamu pahami.
- Jawablah pertanyaan pada lembar yang telah disediakan.

Bahan Bacaan

Manusia, hewan, dan tumbuhan adalah makhluk hidup yang ada di bumi. Ukuran, bentuk, kebiasaan, tempat dan cara hidup berbagai makhluk hidup itu bermacam-macam. Meskipun demikian, gejala yang ditunjukkan makhluk adalah memiliki ciri hidup yang sama, yaitu:

1. Bergerak

Semua makhluk hidup pasti bergerak. Gerak merupakan perpindahan posisi baik sebagian ataupun seluruh tubuh. Gerak pada manusia dan hewan dapat dilihat dengan jelas. Selain itu gerak pada manusia dan hewan dapat menyebabkan berpindah tempat sehingga disebut *gerak aktif*. Untuk berpindah tempat manusia dan hewan mampu bergerak secara aktif karena memiliki alat khusus atau disebut alat gerak, misalnya ikan geraknya berupa sirip, burung dengan kaki dan sayap, katak dengan kaki berselaput, *Paramecium* dengan menggunakan silia atau rambut getar, belalang dengan menggunakan sayap dan kaki, dan *Amoeba* dengan menggunakan kaki semu.

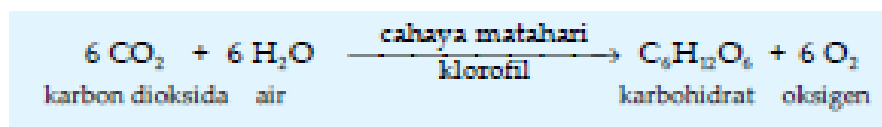
Berbeda halnya dengan tumbuhan, meskipun tidak memiliki alat khusus seperti halnya manusia dan hewan, tumbuhan juga mampu melakukan gerak, misalnya gerak akar tumbuhan menuju ke tempat yang banyak mengandung air dan mineral, gerak sulur membelit tiang, gerak ujung batang ke arah cahaya, gerak mengatupnya daun putri malu bila disentuh dan gerak kuncup bunga yang mekar. Dengan demikian, untuk dapat mengamati gerak yang terjadi pada tumbuhan, harus dilakukan dengan cermat. Gerakan tumbuhan sangat lambat dan tidak mengakibatkan perpindahan tempat sehingga disebut *gerak pasif*.

2. Memerlukan nutrisi

Makan merupakan proses untuk mendapatkan nutrisi. Sementara itu, fungsi nutrisi bagi makhluk hidup adalah sebagai penyedia energi, membantu penggantian sel-sel tubuh yang rusak, membantu proses pertumbuhan, dan metabolisme dalam tubuh.

Manusia dan hewan mendapatkan makanan dengan mengandalkan makhluk hidup lain, dengan kata lain manusia dan hewan tidak mampu membuat makanannya sendiri sehingga disebut dengan makhluk hidup heterotrof. Sementara itu, berdasarkan makanannya hewan terbagi menjadi menjadi herbivora, yaitu hewan yang memakan tumbuhan, contohnya sapi. Karnivora, yaitu hewan yang memakan daging, contohnya harimau, dan omnivora, yaitu hewan yang memakan tumbuhan dan daging, contohnya tikus.

Tumbuhan mampu membuat makannya sendiri dari zat anorganik menjadi zat organik melalui proses fotosintesis sehingga tumbuhan disebut sebagai makhluk hidup autotrof. Perhatikan reaksi fotosintesis dibawah ini.



Gula tersebut merupakan zat organik. Jadi, tumbuhan mampu mengubah zat anorganik menjadi zat organik. Zat organik yang umumnya disintesis oleh tumbuhan dan hewan. Contoh zat organik adalah gula, tepung, asam amino, protein, lemak dan tamin. Golongan hewan mendapatkan zat organik tersebut dari tumbuhan atau dari tubuh hewan lain.

Meskipun tumbuhan merupakan makhluk autotrof, dalam beberapa kasus, ada tumbuhan yang bersifat karnivora. Tumbuhan ini biasanya hidup pada lumpur asam

dan daerah yang miskin nitrogen. Tumbuhan ini membuat karbohidrat untuk dirinya sendiri dengan cara fotosintesis, akan tetapi mendapatkan sejumlah nitrogen dan mineralnya dengan cara membunuh dan mencerna serangga. Misalnya tumbuhan kantong semar dan venus.

Selain tumbuhan kantong semar dan venus yang bersifat karnivor, ada tumbuhan lain yang bersifat parasit dengan mengambil makanan dari tumbuhan lain. Contohnya adalah tali putri. Tumbuhan ini mengambil makanan dari tanaman lain karena tidak memiliki klorofil untuk membuat makanannya sendiri.

Makhluk hidup memerlukan makanan untuk mendapatkan energi. Energi yang diperoleh digunakan untuk bergerak, tumbuh, menanggapi rangsang, dan berkembang biak.

3. Bernapas

Bernapas atau disebut juga dengan respirasi adalah proses pengambilan oksigen dari luar tubuh untuk proses oksidasi bahan makanan di dalam tubuh. Setiap makhluk hidup memerlukan energi untuk aktivitas kehidupannya. Energi berasal dari pembakaran zat makanan yang terjadi di dalam tubuh. Untuk pembakaran zat makanan diperlukan oksigen. Penggunaan oksigen di dalam tubuh disebut *oksidasi biologis*. Sedangkan sisa oksidasi berupa karbon dioksida dan uap air dikeluarkan bersama udara yang dihembuskan ketika bernapas.

Untuk dapat bernapas, diperlukan alat-alat pernapasan. Berikut adalah contoh alat pernapasan pada beberapa makhluk hidup

Tabel : makhluk hidup dan alat pernapasannya

No	Makhluk hidup	Alat pernapasan
1.	Manusia	Paru-paru
2.	Ikan	Insang
3.	Katak	Kulit dan paru-paru
4.	Burung	Paru-paru dan kantong udara
5.	Belalang	Trakea
6.	Laba-laba	Paru-paru buku

Sementara itu pada tumbuhan, tidak memiliki alat pernapasan khusus. Sehingga untuk pengambilan oksigen dan pengeluaran zat sisa pernapasan yang berupa karbon dioksida dan uap air, maka pada tumbuhan terjadi pada lentisel dan stomata. Stomata atau mulut daun merupakan lubang-lubang kecil di permukaan bawah dan atau atas daun, sedangkan lentisel merupakan lubang-lubang pada batang gabus.

4. Ekskresi

Oksidasi zat makanan serta pertukaran zat di dalam tubuh makhluk hidup (metabolisme) selain menghasilkan energi juga menghasilkan zat sisa yang harus dikeluarkan dari dalam tubuh agar tidak meracuni tubuh. Proses pengeluaran zat sisa dari dalam tubuh ke lingkungan dinamakan ekskresi. Alat ekskresi pada manusia berupa paru-paru, kulit, ginjal, dan anus.

Paru-paru mengeluarkan zat sisa berupa karbon dioksida. Dalam proses pernafasan selain dihasilkan energi juga dihasilkan sisa pembakaran, yaitu karbon dioksida dan uap air. Sisa oksidasi yang berupa karbon dioksida dan uap air tersebut dikeluarkan bersama udara yang dihirup ketika bernafas. Karbon dioksida harus dikeluarkan dari dalam tubuh sebab karbon dioksida merupakan racun bagi tubuh kita. Oleh karena itu pernafasan berperan penting dalam pertukaran gas-gas, yaitu mengambil oksigen yang kita butuhkan dan sekaligus membuang karbon dioksida yang tidak kita butuhkan. Kulit mengeluarkan zat sisa berupa keringat yang terdiri atas air, urea, dan garam. Ginjal mengeluarkan zat sisa berupa urin yang terdiri dari air, garam, dan urea. Anus merupakan poros sistem pencernaan yang mengeluarkan zat sisa berupa tinja, air, dan garam.

Sedangkan pada ikan alat pengeluaran karbondioksida berupa insang, pada cacing menggunakan kulit, dan alat pengeluaran limbah nitrogen dan tinja, pada ikan, reptil dan burung berupa kloaka.

Pada protozoa dan hewan tingkat rendah, zat sisa dikeluarkan melalui seluruh permukaan tubuh. Pada serangga alat pengeluarannya berupa buluh Malpighi. Sementara itu, pengeluaran zat sisa pada tumbuhan dilakukan melalui stomata dan lentisel. Zat sisa yang dikeluarkan tumbuhan berupa karbon dioksida dan uap air yang berasal dari proses pernapasan.

Evaluasi

I. Jawablah pertanyaan berikut dengan sebenar-benarnya.

Berilah tanda cek list (✓) pada kolom yang sudah disediakan.

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah membaca materi yang telah diberikan?		
2.	Apakah anda sudah memberi tanda pada bagian-bagian bacaan yang tidak dipahami?		
3.	Apakah anda telah membahas bagian-bagian yang tidak anda ketahui di dalam kelompok?		

II. Tuliskan poin-poin yang tidak kamu ketahui tentang:

1. Macam-macam ciri yang dimiliki makhluk hidup:

a. Bergerak

.....

b. Bernapas

.....

c. Makan/ memerlukan nutrisi

.....

d. Ekskresi

.....

2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:

a. Bergerak

.....

b. Bernapas

.....

c. Makan/ memerlukan nutrisi

.....

d. Ekskresi

.....

III. Diskusikan poin-poin yang tidak kamu ketahui dengan teman kelompokmu!

IV. Tulis jawaban hasil diskusi yang telah kalian lakukan tentang:

1. Macam-macam ciri yang dimiliki makhluk hidup:

a. Bergerak

.....

b. Bernapas

.....

c. Makan/ memerlukan nutrisi

.....

d. Ekskresi

.....

2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:

a. Bergerak

.....
b. Bernapas

.....
c. Makan/ memerlukan nutrien

.....
d. Ekskresi

Kunci Jawaban:

I. Jawablah pertanyaan berikut dengan sebenar-benarnya.

Berilah tanda cek list (√) pada kolom yang sudah disediakan.

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah membaca materi yang telah diberikan?	√	
2.	Apakah anda sudah memberi tanda pada bagian-bagian bacaan yang tidak dipahami?	√	
3.	Apakah anda telah membahas bagian-bagian yang tidak anda ketahui di dalam kelompok?	√	

II. Tuliskan poin-poin yang tidak kamu ketahui tentang:

1. Macam-macam ciri yang dimiliki makhluk hidup:
 - a. Bergerak
 - Apa yang dimaksud dengan gerak aktif?
 - Apa yang dimaksud dengan gerak pasif?
 - b. Bernapas
 - Apakah bernapas selalu memerlukan oksigen?
 - Bagaimana dengan ikan, apakah ikan bernapas dan bagaimana ikan mendapatkan oksigen?
 - c. Makan/ memerlukan nutrisi
 - Bagaimana cara tumbuhan makan?
 - d. Ekskresi
 - Bagaimana cara hewan seperti ikan mengeluarkan keringat?
 - Apakah tumbuhan juga melakukan ekskresi, bagaimana caranya?
2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:
 - a. Bergerak
 - Bagaimana kita dapat melihat ciri hidup bergerak pada tumbuhan?
 - b. Bernapas
 - Apakah semua makhluk hidup memerlukan oksigen untuk bernapas, lalu bagaimana cara tumbuhan bernapas?
 - c. Makan/ memerlukan nutrisi
 - Apakah semua tumbuhan mampu membuat makanannya sendiri (autotrof)?
 - d. Ekskresi
 - Apakah semua makhluk hidup melakukan ekskresi yang sama?

III. Diskusikan poin-poin yang tidak kamu ketahui dengan teman kelompokmu!

IV. Tulis jawaban hasil diskusi yang telah kalian lakukan tentang:

1. Macam-macam ciri yang dimiliki makhluk hidup:
 - a. Bergerak
 - gerak aktif merupakan gerakan yang dapat menyebabkan perpindahan tempat, contohnya berlari, berjalan, berenang dsb.
 - gerak pasif merupakan pergerakan yang tidak menimbulkan perpindahan tempat, contohnya gerak mekarnya bunga, gerak sulur membelit tiang, dsb.

- b. Bernapas
 - bernapas selalu memerlukan oksigen, baik oksigen bebas yang terdapat di udara atau oksigen yang terlarut dalam air.
 - sebagai makhluk hidup, ikan juga memerlukan oksigen untuk bernapas. Hanya saja karena ikan hidup di air, maka oksigen yang digunakan oleh ikan untuk bernapas merupakan oksigen yang terlarut dalam air. Sehingga untuk dapat mengambil oksigen yang terlarut tersebut ikan dilengkapi dengan alat pernapasan yang disebut insang.
 - c. Makan/ memerlukan nutrisi
 - Tumbuhan merupakan makhluk hidup autotrof yang artinya mampu membuat makanannya sendiri. Untuk dapat membuat makanannya maka tumbuhan dilengkapi dengan zat hijau daun atau yang biasa disebut klorofil. Klorofil dengan bantuan cahaya akan mampu mengubah CO_2 dan air menjadi karbohidrat dan O_2 .
 - d. Ekskresi
 - Keringat merupakan zat sisa yang dikeluarkan melalui kulit yang hanya dapat terjadi pada mamalia sehingga ikan tentu saja tidak dapat berkeringat. Sebagai gantinya, limbah nitrogen dibuang melalui kloaka.
 - Sebagai makhluk hidup ikan juga memerlukan ekskresi guna membuang zat yang tidak berguna bagi tubuhnya. Karena zat sisa yang dihasilkan oleh tumbuhan hanya karbon dioksida dan air, maka pengeluarannya melalui stomata dan lentisel.
2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:
- a. Bergerak
 - Semua makhluk hidup pasti bergerak. Tumbuhan merupakan makhluk hidup, sehingga tumbuhan juga bergerak. Pergerakan pada tumbuhan tidak menghasilkan perpindahan posisi sehingga sulit diamati. Contoh gerak pada tumbuhan adalah gerak menutupnya daun putri malu.
 - b. Bernapas
 - Oksigen diperlukan untuk pernapasan, setiap makhluk hidup pasti memerlukan oksigen. Tumbuhan juga makhluk hidup sehingga tumbuhan juga bernapas, sementara itu pertukaran oksigen pada tumbuhan terjadi pada stomata yang terdapat di daun.
 - c. Makan/ memerlukan nutrisi
 - Tumbuhan termasuk ke dalam makhluk hidup autotrof, yaitu makhluk hidup yang mampu membuat makanannya sendiri. Namun, ada tumbuhan yang tidak dapat membuat makanannya sendiri dikarenakan tidak memiliki klorofil, contohnya adalah tumbuhan tali putri, sehingga tali putri hidup dengan cara parasit pada tanaman lain.
 - d. Ekskresi
 - Tidak semua makhluk hidup melakukan ekskresi yang sama. Ekskresi yang dilakukan makhluk hidup disesuaikan dengan kebutuhannya, manusia, juga mamalia yang lain akan mengeluarkan urine sebagai hasil dari proses ekskresi, tapi tidak dengan hewan seperti semut dan tumbuhan.

