

LEMBAR KERJA SISWA

Nama :

Kelas :

CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

Tujuan pembelajaran :

Siswa dapat:

1. Menjelaskan macam-macam ciri iritabilita, adaptasi, tumbuh dan berkembang serta reproduksi sebagai ciri-ciri makhluk hidup
2. Membedakan gejala iritabilita, adaptasi, tumbuh dan berkembang serta reproduksi antara yang terdapat pada hewan dan tumbuhan
3. Mengelompokkan macam-macam ciri iritabilita, adaptasi, tumbuh dan berkembang, serta reproduksi yang terdapat pada makhluk hidup.

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

Pada pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari ciri bergerak, bernapas, makan dan ekskresi pada makhluk hidup. Selain ciri tersebut, ciri hidup makhluk hidup adalah sebagai berikut:

1. Iritabilita

Iritabilita merupakan kemampuan dari makhluk hidup untuk menerima dan sanggup mengadakan reaksi terhadap rangsangan. Bentuk rangsangan dapat berupa mekanik, fisik, atau kimia. Untuk dapat mengenali berbagai macam rangsangan, hewan dan manusia dilengkapi oleh alat indera. Alat indera tersebut adalah telinga yang peka terhadap getaran suara, mata peka terhadap cahaya, lidah yang peka terhadap rangsangan rasa, hidung peka terhadap rangsangan bau, dan kulit peka terhadap rangsangan sentuhan, tekanan dan suhu. Sedangkan pada makhluk hidup tingkat rendah misalnya euglena memiliki stigma yang berfungsi seperti mata yang sangat peka terhadap rangsangan cahaya.

Respon makhluk hidup terhadap rangsangan dapat berbeda-beda, misalnya apabila serangga mendapat rangsangan cahaya maka akan mendekati sumber cahaya, sedangkan pada cacing akan berbeda yaitu merespon rangsang cahaya dengan menjauh dari sumber cahaya.

Meskipun tumbuhan tidak memiliki indera, namun tumbuhan mampu merespon rangsangan yang diberikan. Hal tersebut dapat dilihat dengan jelas pada tumbuhan putri malu. Jika tumbuhan putri malu disentuh daunnya, maka daun itu akan segera menutup. Selain itu tumbuhan juga peka terhadap rangsangan berupa cahaya, kelembaban atau air, mineral dan gravitasi. Sebagai contoh, arah tumbuh batang tanaman akan menuju arah datangnya cahaya, akar tumbuhan akan tumbuh menuju sumber air, mineral dan kearah bawah menuju pusat bumi pada akar utama,

2. Adaptasi

Adaptasi merupakan kemampuan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan supaya dapat bertahan hidup. Macam-macam adaptasi pada makhluk hidup adalah adaptasi morfologi, adaptasi fisiologi dan adaptasi tingkah laku.

Adaptasi morfologi merupakan penyesuaian bentuk tubuh untuk kelangsungan hidup. Contohnya pada hewan terdapat berbagai bentuk kaki, misalnya jari kaki berselaput pada itik dan bebek. Berbagai bentuk paruh burung tergantung pada jenis makanannya, misalnya paruh burung merpati sesuai untuk makan biji-bijian. Bentuk gigi pada hewan bersesuaian dengan jenis makanannya. Tipe mulut serangga, misalnya lalat memiliki tipe mulut penjilat, kupu-kupu memiliki tipe mulut penghisap, sedangkan nyamuk memiliki mulut penusuk dan penghisap.

Sementara itu pada tumbuhan adaptasi morfologi terlihat pada tumbuhan insektivora (pemakan serangga), misalnya kantong semar, memiliki daun yang berbentuk piala dengan permukaan dalam yang licin sehingga dapat menggelincirkan serangga yang hinggap. Berdasarkan tempat hidupnya, tumbuhan yang menyesuaikan diri dengan lingkungan yang kering, contohnya kaktus, daunnya termodifikasi menjadi duri, batang dapat dipakai tempat penyimpanan cadangan air dan dilapisi lapisan lilin yang tebal untuk menghindari penguapan air, serta memiliki akar yang panjang sehingga jangkauannya sangat luas. Tumbuhan yang menyesuaikan diri dengan lingkungan berair, contohnya teratai, beradaptasi dengan berdaun lebar dan tipis, serta mempunyai banyak stomata yang terdapat pada permukaan daun.

Adaptasi fisiologi adalah penyesuaian fungsi alat-alat tubuh organisme terhadap lingkungannya. Pada manusia adaptasi fisiologi contohnya adalah jumlah sel darah merah orang yang tinggal di pegunungan lebih banyak jika dibandingkan dengan orang yang tinggal di pantai dan dataran rendah, pada saat udara dingin, orang cenderung lebih banyak mengeluarkan urine (air seni), dan pada saat udara panas

akan lebih banyak mengeluarkan keringat. Contoh lain adalah pada ikan, ikan air tawar mempunyai cairan tubuh yang lebih pekat dari pada lingkungannya, beradaptasi dengan cara sedikit minum dan kencingnya banyak, sedangkan pada ikan air laut yang kondisi lingkungannya lebih pekat dari cairan tubuhnya akan beradaptasi dengan cara banyak minum dan sedikit kencing.

Tumbuhan juga mampu melakukan adaptasi fisiologi yaitu terlihat pada; tumbuhan yang penyerbukannya dibantu oleh serangga, mempunyai bunga yang berbau khas, dan sering dilengkapi dengan kelenjar nektar. Tumbuhan tertentu menghasilkan zat khusus yang dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan lain atau melindungi diri terhadap herbivora.

Adaptasi tingkah laku adalah penyesuaian organisme terhadap lingkungan dalam bentuk tingkah laku. Contoh adaptasi tingkah laku pada hewan antara lain adalah; Hibernasi, pada hewan yang tinggal di negara dengan 4 musim, misalnya beruang, dapat tidur dalam beberapa bulan (selama musim dingin) untuk mengurangi laju metabolisme, sebab pada musim dingin tidak terdapat hewan untuk diburu. Mimikri, merupakan pemiripan atau peniruan secara fisik atau perilaku oleh suatu spesies terhadap spesies yang lain yang menguntungkan dirinya, atau secara tidak langsung juga keduanya, contohnya lalat kerbau eropa menyerupai tawon, sehingga predator akan takut dan menghindari karena mengiranya sebagai tawon. Kamufase (penyamaran), merupakan mekanisme penyamaran yang dapat dilakukan dengan cara penyesuaian atau bahkan perubahan warna pada kulit untuk menyesuaikan warna dengan warna lingkungan atau tempat hinggapnya, contohnya adalah bunglon yang akan menyesuaikan warna tubuhnya sesuai dengan lingkungannya, kamufase juga terjadi pada belalang, misalnya belalang daun yang memiliki bentuk dan warna yang serupa dengan daun, sehingga pemangsa akan mengira belalang tersebut sebagai daun, bukan sebagai belalang.

Karena tumbuhan tidak mampu untuk berpindah tempat, sedangkan lingkungan selalu mengalami perubahan, maka bentuk adaptasi tingkah lakunya berupa, misalnya; Pada musim kemarau tumbuhan tropofit misalnya pohon jati dan randu akan menggugurkan daunnya untuk mengurangi penguapan. Pada saat lingkungan dalam keadaan kering, tumbuhan yang termasuk suku jahe-jahean, seperti jahe, lengkuas, dan kunyit, akan mematikan sebagian tubuhnya yang tumbuh di

permukaan tanah. Dormansi, misalnya pada tunas samping pada tanaman, dan pada biji beberapa tanaman misalnya melinjo.

3. Tumbuh dan Berkembang

Tumbuh merupakan perubahan ukuran tubuh akibat bertambahnya jumlah sel dan volume tubuh. Pertumbuhan bersifat *ireversibel*, artinya tidak dapat kembali ke bentuk semula. Misalnya dari tubuhmu yang bertambah tinggi dan tidak akan kembali menjadi pendek lagi. Pada tumbuhan, terlihat saat tumbuhan baru berkecambah, ukurannya tidak lebih dari 1 cm, beberapa tahun kemudian, tumbuhan tersebut akan menjadi pohon yang tingginya mencapai beberapa meter. Pertambahan ukuran tubuh makhluk hidup tersebut terjadi karena adanya penambahan jumlah serta pembesaran sel-sel penyusun tubuh.

Sedangkan berkembang merupakan proses perubahan yang menyertai pertumbuhan menuju kedewasaan yang bersifat kualitatif. Misalnya telur katak menetas menjadi berudu, lalu menjadi katak berekor, katak muda, dan akhirnya berkembang menjadi katak dewasa. Sedangkan pada tumbuhan terlihat dari proses perkecambahan, dari biji akan tumbuh sel yang kemudian berkembang menjadi akar, batang dan daun.

Pertumbuhan pada manusia dan hewan bersifat terbatas, artinya tumbuh sampai usia tertentu dan sesudah itu pertumbuhan akan berhenti. Sedangkan pertumbuhan pada tumbuhan umumnya tidak terbatas, artinya tumbuhan akan selalu tumbuh selama hidupnya.

Sementara itu, kecepatan pertumbuhan dan perkembangan setiap makhluk hidup dapat berbeda-beda. Misalnya kecepatan pertumbuhan dan perkembangan ayam akan berbeda dengan kucing, kecepatan tumbuh dan perkembangan gajah akan sangat jauh berbeda dengan tikus. Hal serupa juga terjadi pada tumbuhan, kecepatan pertumbuhan dan perkembangan pada padi akan jauh berbeda dengan durian.

4. Reproduksi

Reproduksi merupakan kemampuan makhluk hidup untuk menghasilkan keturunan. Tujuan reproduksi adalah untuk mempertahankan kelangsungan hidup jenisnya agar tidak punah. Cara perkembangbiakan makhluk hidup ada dua cara, yaitu secara seksual/generatif dan aseksual/vegetatif.

Perkembangbiakan secara generatif didahului dengan pelaburan sel kelamin jantan dan sel kelamin betina atau yang lebih sering disebut fertilisasi. Fertilisasi dapat

dibedakan menjadi fertilisasi eksternal dan fertilisasi internal. Fertilisasi eksternal yaitu terjadinya peleburan sel kelamin jantan dan sel kelamin betina di luar tubuh induk. Misalnya yang terjadi pada ikan dan katak. Fertilisasi internal yaitu terjadinya peleburan sel kelamin jantan dan betina di dalam tubuh induk. Misalnya pada ayam dan sapi, sedangkan pada tumbuhan terjadi penyerbukan, dimana terjadi peristiwa menempelnya serbuk sari di kepala putik, yang selanjutnya akan berkembang menjadi buah dan biji. Pada hewan dapat dibedakan menjadi bertelur, misalnya ayam. Beranak misalnya sapi. Bertelur dan beranak, misalnya pada beberapa jenis ular.

Perkembangbiakan secara vegetatif tidak melalui peleburan dua jenis sel kelamin. Pada hewan contohnya adalah dengan membelah diri seperti yang terjadi pada amoeba, dengan tunas seperti yang terjadi pada hydra dan anemon atau mawar laut, partenogenesis seperti yang terjadi pada lebah, lebah-lebah pekerja merupakan berasal dari telur lebah yang tidak dibuahi oleh jantan, dan dengan fragmentasi seperti yang terjadi pada bintang laut.

Sedangkan pada tumbuhan perkembangbiakan vegetatif dapat terjadi dengan spora seperti pada suplir, tunas pada pisang. Umbi seperti yang terjadi pada bawang dengan umbi lapis, kentang dengan umbi batang. Rizhoma seperti pada jahe, kencur, lengkuas, dan kunyit. Stek misalnya stek batang pada singkong dan tebu, stek daun pada tumbuhan lidah mertua (sansiviera). Stolon seperti pada strawberi.

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. Iritabilita

.....

- b. Adaptasi
.....
 - c. Tumbuh dan berkembang
.....
 - d. Reproduksi
.....
 - 2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:
 - a. Iritabilita
.....
 - b. Adaptasi
.....
 - c. Tumbuh dan berkembang
.....
 - d. Reproduksi
.....
- I. Diskusikan poin-poin yang tidak kamu ketahui dengan teman kelompokmu!
- II. Tulis jawaban hasil diskusi yang telah kalian lakukan tentang:
 - 1. Macam-macam ciri yang dimiliki makhluk hidup:
 - a. Iritabilita
.....
 - b. Adaptasi
.....
 - c. Tumbuh dan berkembang
.....
 - d. Reproduksi
.....
 - 2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:
 - a. Iritabilita
.....
 - b. Adaptasi
.....
 - c. Tumbuh dan berkembang
.....
 - d. Reproduksi
.....

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. Iritabilita
 - Apa saja bentuk iritabilita pada tumbuhan?
- b. Adaptasi
 - Apa semua makhluk hidup dapat melakukan adaptasi dalam bentuk yang sama?
- c. Tumbuh dan berkembang
 - Bagaimana mengetahui adanya keanekaragaman pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup?
- d. Reproduksi
 - Apakah hanya tumbuhan yang dapat melakukan reproduksi secara vegetative?

2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:

- a. Iritabilita

Hewan memiliki alat indra untuk dapat digunakan untuk menanggapi rangsang. Namun, bagaimana dengan tumbuhan yang tidak memiliki alat indera, apakah tumbuhan juga dapat menanggapi rangsang?
- b. Adaptasi
 - Adaptasi merupakan mekanisme penyesuaian diri terhadap lingkungan. Apabila terjadi perubahan pada lingkungan, misalnya kemarau, hewan dapat bermigrasi untuk dapat menghindari dari kekeringan. Bagaimana dengan tumbuhan menghadapi kondisi tersebut?
- c. Tumbuh dan berkembang
 - Bagaimana perbedaan pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup?
- d. Reproduksi

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. Iritabilita

Iritabilita merupakan kemampuan makhluk hidup untuk melakukan tanggapan dari sebuah rangsang. Tumbuhan mampu memberi tanggapan terhadap rangsangan yang berasal dari cahaya, gaya tarik bumi, dan air. Ada pula tumbuhan yang peka terhadap sentuhan dan zat kimia. Misalnya daun putri malu akan mengatup karena dipengaruhi rangsangan berupa sentuhan.

b. Adaptasi

- Sebagai salah satu ciri makhluk hidup, adaptasi merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Adaptasi dapat berupa adaptasi morfologi, pada hewan misalnya perbedaan bentuk paruh burung yang disesuaikan dengan jenis makanannya, pada tumbuhan adaptasi morfologi dapat dilihat pada tanaman kaktus yang memiliki daun seperti jarum untuk mengurangi penguapan pada daerah gurun.

c. Tumbuh dan berkembang

- Untuk dapat mengetahui keanekaragaman pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup dapat diketahui dari keceatan setiap makhluk hidup melakukan pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu pertumbuhan pada hewan dan tumbuhan dapat berbeda sebab pertumbuhan pada hewan terbatas, sedangkan pada tumbuhan tidak. Maksudnya hewan memiliki batas maksimum pertumbuhannya, misalnya hewan tidak dapat tumbuh tinggi terus seperti pada tumbuhan yang mampu terus tumbuh tinggi tanpa batas.

d. Reproduksi

- Reproduksi merupakan kemampuan makhluk hidup untuk dapat meregenerasi guna mempertahankan jenisnya. Reproduksi dapat dilakukan dengan cara generatif dan vegetative. Reproduksi vegetative merupakan reproduksi yang tidak diawali dengan peleburan antara sel gamet jantan dan betina. Pada tumbuhan contoh reproduksi vegetative misalnya dengan cara stek, cangkok, dan tunas. Pada hewan juga dapat terjadi perkembangbiakan secara vegetative misalnya pada *Hydra* dan *Anemon* berkembang biak dengan tunas.

2. Perbedaan gejala hidup yang dimiliki makhluk hidup berupa:

a. Iritabilita

Meskipun tumbuhan tidak mempunyai indera, kita dapat mengamatinnya dengan jelas pada tumbuhan putri malu. Jika kita menyentuh daunnya, maka daun itu akan segera menutup. Sesungguhnya semua tumbuhan peka terhadap rangsangan seperti air, mineral, cahaya matahari, gravitasi, dan kelembapan.

b. Adaptasi

- Hewan dapat berpindah tempat bila terjadi perubahan kondisi lingkungan. Namun, pada tumbuhan karena tidak dapat berpindah tempat, maka tumbuhan dapat melakukan adaptasi dalam bentuk yang berbeda. Misalnya tanaman jati menggugurkan daun dimusim kemarau, daun kaktus berbentuk seperti jarum akar . Hal tersebut berguna untuk mengurangi penguapan pada kondisi yang miskin air.

c. Tumbuh dan berkembang

Pertumbuhan pada hewan memiliki batas, yang artinya hewan tidak akan terus bertambah tinggi atau panjang bila telah mencapai ukuran maksimum. Sedangkan pada tumbuhan, akan terus terjadi pertumbuhan tanpa ada batasnya. Selain itu pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup juga akan berbeda pada spesies yang berbeda. Misalnya pertumbuhan dan perkembangan antara nyamuk dan gajah juga akan jauh berbeda.