

BAB II KELANGSUNGAN HIDUP ORGANISME

Apa yang akan dipelajari?

- Bagaimanakah cara adaptasi hewan dan tumbuhan?
- Mengapa ada jenis makhluk hidup yang terancam punah?
- Dapatkah kamu memberi contoh makhluk hidup yang terancam punah?
- Mengapa makhluk hidup berkembang biak?
- Bagaimanakah pola perilaku hewan di lingkungannya?



Contoh hewan yang terancam punah dan dilindungi

Setiap organisme selalu berusaha untuk menjaga kelangsungan hidupnya. Ada dua cara makhluk hidup dalam menjaga kelangsungan hidupnya, yaitu perkembangbiakan dan adaptasi. Apabila perkembangbiakan spesies lambat atau tak dapat beradaptasi dengan lingkungannya maka spesies akan terancam kepunahan. Pada masa kini kepunahan organisme bukan hanya disebabkan oleh predator, tetapi tingkah laku dan kegiatan manusia juga mempercepat kepunahan spesies tertentu

2.1. Cara Adaptasi Hewan dan Tumbuhan

Adaptasi adalah proses penyesuaian diri pada makhluk hidup terhadap perubahan yang terjadi di lingkungannya.

Setiap organisme memiliki sejumlah kemampuan yang kompleks untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Adaptasi organisme dapat dikendalikan oleh faktor genetik yang meningkatkan daya penyesuaian diri pada organisme atau *fitness*. Dalam proses evolusi, hanya organisme yang mampu menyesuaikan diri yang akan bertahan hidup, yang tidak mampu menyesuaikan diri akan punah. Ada tiga macam bentuk adaptasi pada organisme, yaitu:

- (a) Adaptasi bentuk
- (b). Adaptasi fisiologi
- (c) Adaptasi tingkah laku

Bentuk adaptasi dapat bersifat sederhana, namun ada pula yang sangat rumit, dapat terjadi pada tingkat sel, jaringan, atau sistem organ. Dapat bersifat spesifik, tetapi dapat pula bersifat umum. Marilah kita bahas dan pelajari tentang bentuk adaptasi tersebut

(a) Bentuk adaptif

Berbagai bentuk alat, organ pada hewan maupun tumbuhan umumnya disesuaikan dengan fungsinya. Contohnya, kaki itik mempunyai selaput renang yang sesuai untuk berenang. Burung colibri memiliki paruh yang runcing dan panjang yang cocok untuk mengisap madu . Serbuk sari bunga memiliki perekat sehingga dapat menempel pada kaki serangga yang menyerbukinya. Semua bentuk yang sesuai tersebut disebut bentuk adaptif

Bunga pada setiap spesies tumbuhan memiliki adaptasi dalam bentuk, warna, aroma, dan daya tarik bagi hewan penyerbuk. Dalam kurun waktu yang lama, maka kondisi ini akan mengarah pada terjadinya evolusi. Ada hubungan yang kuat antara hewan penyerbuk dengan bunga. Lebah tertarik pada warna bunga yang cerah, mempunyai nektar, dan aroma yang menarik. Lebah biasanya aktif di siang hari, hinggap pada mahkota bunga sebelum bergerak ke arah bagian bunga yang mengandung nektar atau polen. Bunga-bunga yang penyerbukannya dibantu oleh lebah umumnya memiliki warna yang menarik bagi lebah. Lebah penyerbuk hanya dapat melihat warna biru atau kuning, tetapi tidak dapat melihat warna merah. Bunga mekar di siang hari dan biasanya mempunyai bibir yang menjorok yang dapat dihindangi lebah.

Burung pengisap madu dapat melihat warna merah dan kuning, tetapi tidak dapat melihat warna biru. Burung ini tidak hinggap pada bunga tetapi ia mengisap madu langsung dari kelenjar nektar sambil terbang di tempat. Bunga biasanya tak berbau.

Berbeda dengan lebah dan burung yang aktif di siang hari, kupu ngengat aktif di senja dan malam hari. Bunga yang didatanginya umumnya berwarna putih, harum semerbak dan mekar di waktu malam. Kupu-kupu yang aktif di siang hari tertarik pada bunga yang berwarna cerah dan mekar di siang hari.

Bunga-bunga yang penyerbukannya dibantu oleh lebah, ngengat dan kupu-kupu umumnya mempunyai dasar mahkota bunga yang berbentuk tabung, yang panjangnya berkorelasi dengan panjang lidah atau mulut pengisap pada serangga penyerbuk.



Gb 2.1. Penyerbukan oleh lebah (Sumber gambar: Microcosmos, 1996)



Gb 2.2. Penyerbukan oleh burung (Sumber gambar: Keeton 1980)



Gb 2.3. Penyerbukan oleh kupu-kupu (Sumber gambar: Microcosmos 1996)



Gb 2.4. Penyerbukan oleh ngengat (Sumber gambar: Microcosmos 1996)

Hewan tertentu juga dapat melakukan adaptasi bentuk untuk menghindari diri dari pemangsanya. Pernahkan kamu melihat belalang yang bentuknya seperti daun? Itulah caranya untuk mengelabui predator. Ada pula kupu ngengat yang bentuk dan warnanya mirip dengan dahan yang patah.



Gb. 2.5. Belalang Mantis yang berwarna hijau dan bentuknya mirip daun (Sumber: Keeton, 1980)



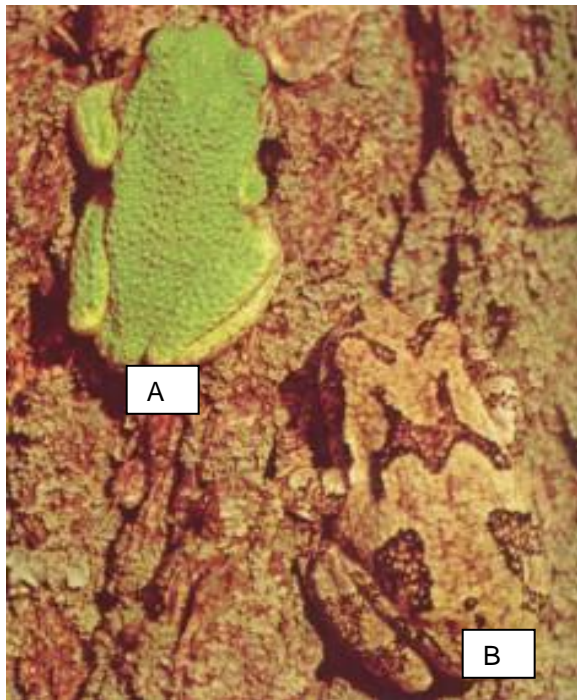
Gb. 2.5 Kupu ngengat, yang bentuknya mirip dahan yang patah (Sumber: Keeton, 1980)

(b) Adaptasi fisiologi

Adaptasi fisiologi umumnya berkaitan dengan proses fisiologi yang terjadi di dalam tubuhnya. Pernahkah kamu melihat bunglon? Bunglon dapat mengubah warna tubuhnya. Bila ia berada di tempat yang cerah, maka secara berangsur tubuhnya berubah warna menjadi hijau cerah. Tetapi bila ia berada di tenah maka tubuhnya secara berangsur akan berubah warna menjadi kecoklatan. Inilah yang disebut mimikri

Sejenis katak yaitu *Hyla versicolor* dapat mengubah warna tubuhnya. Bila ia berada di kolam di mana terdapat bebek hijau maka warnanya menjadi hijau. Tetapi bila ia melompat ke pohon yang berwarna kecoklatan, maka secara berangsur warnanya berubah menjadi coklat

Sejenis burung, yaitu burung cabak memiliki warna bulu yang kriptik (lurik). Pada saat mengeram ia akan mirip sekali dengan warna dedaunan kering. ia akan diam tak bergerak. Bila predator lewat ia hampir-hampir tak bernafas sehingga sepintas lalu mirip ongkongan daun kering.



Gb. 2.6. Katak *Hyla versicolor*, dapat berubah warna (A) katak baru melompat dari kolam (B) katak yang telah berubah warna menjadi seperti warna batang pohon (Sumber gambar: Keeton, 1980)



Gb. 2.7. Burung cabak, dengan warna bulu yang kriptik dapat menyamarkan diri pada waktu mengeram, dan dapat pula ia menjatuhkan diri seperti daun kering bila menghadapi predator. Adaptasi fisiologi dan sekaligus adaptasi tingkah laku (Gambar sumber dari Animals, 1975)

Kegiatan 2.1.

Mengamati mimikri pada bunglon

- Tangkaplah seekor bunglon di sekitar rumah atau sekolah. Bunglon seringkali berada di pohon atau di tanah waktu mencari makan.
- Bawalah ke sekolah, tempatkan pada stoples dengan latar belakang hijau. Bagaimanakah warnanya?
- Gantilah dengan kertas berwarna coklat> Apakah terjadi perubahan warna?
- Dari arah manakah terjadi perubahan warna mula-mula? (dari kepalanya ataukah ekornya?)
- Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya perubahan warna?
- Kesimpulan apa yang dapat kau peroleh berdasarkan hasil pengamatanmu?

(c) Adaptasi tingkah laku

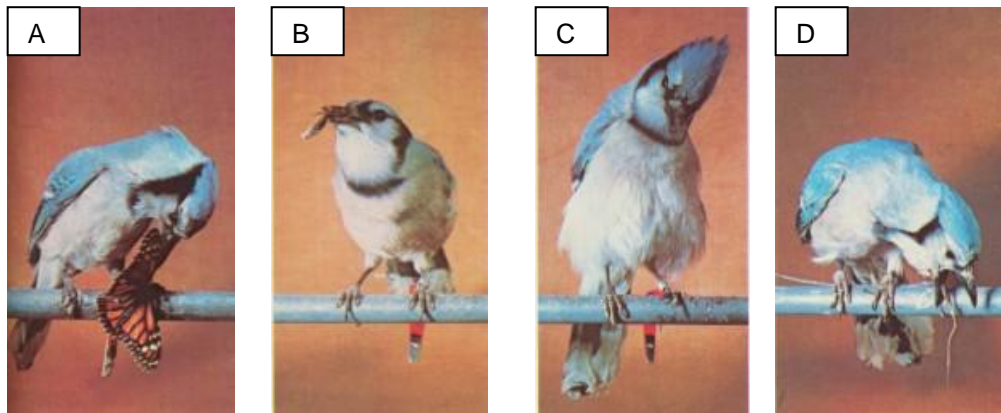
Beberapa jenis hewan menunjukkan adaptasi tingkah laku tertentu yang diperoleh dari pengalamannya atau tingkah laku untuk melindungi diri dari pemangsa. Pernahkah kamu melihat ulat kilan? Bila menempel pada batang, maka ia akan tampak seperti salah satu rantingnya.

Ada pula burung yang diam tak bergerak apabila ada predator yang mendekatinya. Kemudian ia akan menjatuhkan diri seperti daun yang tertiuip angin

Adaptasi tingkah laku ini dapat pula terjadi bila hewan tersebut telah 'belajar' Misalnya seekor burung yang memangsa kupu-kupu monarkh. Setelah memakannya burung merasa sakit, lalu ia memuntahkan kupu-kupu tersebut. Untuk selanjutnya ia tidak akan memangsa kupu-kupu tersebut



Gb. 2.8. Ulat kilan yang posisinya mirip dengan posisi ranting pohon (Sumber gambar: Time Life – serangga, 1986)



Gb. 2.8. Burung pemakan kupu-kupu belajar dari pengalaman (A) burung menangkap kupu-kupu monarkh (B) Kupu-kupu mulai ditelan (C) setelah ditelan, burung merasa sakit , karena kupu-kupu ini menghasilkan senyawa beracun, (D) Kupu-kupu segera dimuntahkan. Peristiwa ini menjadi pelajaran bagi burung untuk tidak lagi memangsa kupu-kupu monarkh (Gambar dari: Keeton, 1980)

Pada dasarnya jenis adaptasi tidak mudah untuk dibedakan satu sama lain, sehingga suatu bentuk adaptasi yang dilakukan oleh organisme dapat digolongkan sebagai adaptasi struktural, fisiologi, maupun tingkah laku

**Kegiatan 2.2. (berkelompok)
Mengamati berbagai bentuk adaptasi**

Perhatikanlah berbagai bentuk bunga yang ada di sekeliling rumah, sekolah atau tempat lainnya. Kemudian kelompokkanlah bunga tersebut berdasarkan cirinya dan prediksi hewan penyerbuknya
Adakah ciri khusus pada bunga yang dapat dijadikan patokan untuk memprediksi hewan penyerbuknya?

2.2..Penyebab Kepunahan Mahluk Hidup

Di atas telah dijelaskan bahwa setiap organisme harus beradaptasi terhadap lingkungannya, agar spesiesnya dapat lestari. Bentuk adaptasi yang bagaimanakah yang dimaksud? Tentunya tergantung kepada keadaan lingkungan tempat hidup organisme tersebut. Organisme yang mudah berkembang biak, seperti tikus, kelinci dan hewan kecil lainnya umumnya tidak terancam kepunahan. Hewan-hewan ini mempunyai alat yang cukup tangguh untuk mempertahankan diri, mereka dapat berlari cepat, membuat lubang persembunyian, makanannya bebas, artinya termasuk omnivor, dan mudah berkembang biak. Dengan demikian sekalipun mereka menjadi incaran banyak predator, namun jumlah mereka cukup banyak sehingga tidak terancam punah.

Bagaimana dengan hewan lainnya? Hewan terancam kepunahan umumnya karena berbagai faktor pembatas:

- (1) Faktor makanan. Hewan bertubuh besar umumnya memerlukan jumlah makanan yang banyak, sehingga bila jumlah populasinya besar, maka mereka mudah mengalami kelaparan dan kematian masal.
- (2) Kemampuan berkembang biak. Hewan-hewan besar umumnya memerlukan waktu yang lama untuk berkembangbiak karena induk betina menyusui dan menjaga anak-anaknya hingga cukup besar untuk dapat mencari makan. Selama masa ini mereka tidak melakukan perkawinan. Bila jumlah anak hanya satu atau dua ekor, maka populasinya tidak terlalu cepat bertambah.
- (3) Persaingan dalam komunitas. Seringkali hewan-hewan predator bersaing sangat ketat untuk memperoleh makanan. Dalam persaingan ini mereka mempertaruhkan nyawa mereka untuk mendapatkan hewan buruannya.
- (4) Predator dapat menghambat perkembangan populasi. Bila di suatu daerah, jumlah herbivora hanya sedikit, sementara jumlah predator banyak, maka herbivor akan cepat punah.
- (5) Kemampuan individu untuk beradaptasi terhadap lingkungan. Individu yang mudah menyesuaikan diri terhadap jenis makanan, iklim, dan lingkungan, umumnya tidak cepat punah. Tetapi bila sulit beradaptasi terhadap faktor makanan, iklim dan lingkungan, maka organisme akan cepat mengalami kepunahan. Hewan-hewan raksasa seperti Dinosaurius yang hidup pada periode Trias dan Jurassic, dan menguasai daratan pada masa itu, mengalami kepunahan pada akhir periode Kreta karena

perubahan iklim, kurangnya makanan, dan kemampuan adaptasi yang rendah. Setelah itu muncullah mamalia yang berbadan kecil dan reptilia yang lebih mampu beradaptasi.

Pada masa kini, populasi manusia yang semakin banyak mendesak populasi hewan dan tumbuhan. Banyak hutan yang dibuka untuk area pertanian dan pemukiman. Tempat hewan-hewan mencari makan semakin sempit, keanekaragaman tumbuhan semakin berkurang, lingkungan berubah, banyak hewan dan tumbuhan yang tak mampu beradaptasi terancam punah. Perburuan liar, karena adanya anggapan bahwa bagian-tubuh tertentu dari hewan liar diyakini dapat dijadikan obat, juga mempercepat kepunahan. Penebangan hutan, dapat mempercepat kepunahan hewan dan tumbuhan selain merusak lingkungan. Pohon-pohon besar umumnya menjadi tempat bernaung bagi hewan tertentu. Bila pohon ini ditebang maka, banyak anak-anak burung, monyet, kera, dan hewan lainnya yang tidak berdaya ikut menjadi korban perbuatan manusia yang tidak bertanggungjawab. Hewan-hewan muda ini diperdagangkan secara liar. Untuk memperoleh bayi kera atau bayi monyet, induknya harus dibunuh, karena induk kera dan induk monyet umumnya sangat melindungi anak-anak mereka. Bayi yang masih kecil harus kehilangan induknya. Tragis bukan?

Oleh karena itu pada masa kini terdapat sejumlah hewan dan tumbuhan yang dilindungi, tidak boleh diburu, dan tidak boleh diperdagangkan. Sayangnya masih banyak terjadi pelanggaran. Mari kita mulai melindungi hewan liar dari kepunahan. Apa upaya kita untuk mencegah kepunahan hewan dan tumbuhan yang dilindungi? Bahaslah bersama teman kelompokmu.

Kegiatan 2.3 (berkelompok)

Memberi contoh hewan dan tumbuhan yang hampir punah

Berdasarkan uraian di atas, cobalah kalian mencari dari berbagai sumber mengenai:

- a. Hewan yang terancam kepunahan dan dilindungi
- b. Tumbuhan yang dilindungi

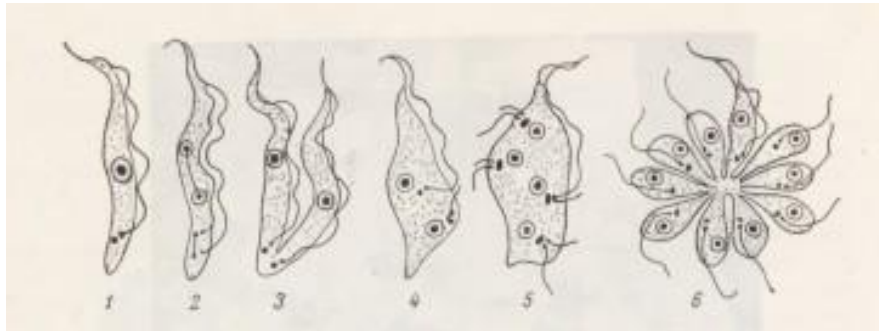
Bila mungkin, usahakan untuk mencari Undang-undang perburuan sebagai bahan rujukan. Diskusikan bersama di kelas dan buatlah laporan

2.3. Peran Perkembangbiakan Bagi Kelangsungan Mahluk Hidup

Salah satu ciri mahluk hidup adalah dapat berkembangbiak. Mengapa mahluk hidup perlu berkembangbiak? Dapatkah kamu membayangkan bila mahluk hidup tidak mampu berkembangbiak? Tentunya, perkembangbiakan pada mahluk hidup mempunyai tujuan agar spesiesnya tidak punah. Di atas telah dijelaskan bahwa salah satu faktor penyebab kepunahan mahluk hidup adalah hambatan dalam berkembangbiak.

Pada hewan terdapat dua cara perkembangbiakan, yaitu secara tak kawin (aseksual) dan secara kawin (seksual). Hewan-hewan rendah dapat melakukan reproduksi aseksual dengan cara pembelahan diri, yaitu pemisahan

induk menjadi dua individu baru atau lebih yang ukurannya hampir sama. Misalnya pada *Amoeba*, *Paramecium*, dan *Trypanosoma*



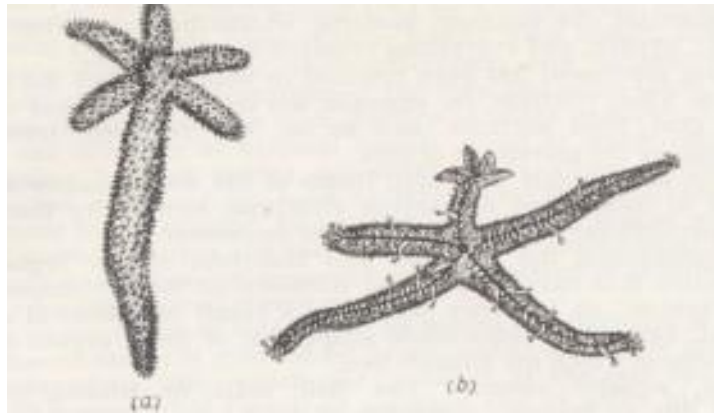
Gb 2.9 Perkembangbiakan aseksual dengan cara membelah diri pada *Trypanosoma* (parasit dalam darah manusia) Ket: 1, 2, 3 Pembelahan biner; 1 menjadi 2 individu baru; 4, 5, 6, pembelahan multipel: 1 menjadi beberapa individu baru (Sumber: Karuzina, 1970)

Ada pula hewan invertebrata yang berkembangbiak dengan tunas (budding) misalnya pada *Hydra*. Tunas tumbuh pada induk, setelah cukup besar, dapat memisahkan diri dari induknya, tetapi dapat pula tetap menempel pada induk dan membentuk koloni yang besar, misalnya pada binatang karang



Gb. 2.10. Pembentukan tunas pada *Hydra* dan anemon laut (binatang karang) (Gambar dari: Keeton, 1980)

Bintang laut dapat melakukan reproduksi aseksual secara fragmentasi (pemisahan diri). Bila lengan bintang laut dipotong-potong, maka potongan lengan ini akan tumbuh menjadi individu baru. Fragmentasi biasanya diikuti oleh regenerasi, yaitu pertumbuhan kembali bagian yang hilang, jadi lengan-lengan yang terputus akan memperbaiki diri sehingga utuh kembali. Reproduksi semacam ini juga terjadi pada binatang spons, cacing pipih (*Planaria*) dan cacing tanah.



Gb.2.11 Fragmentasi pada bintang laut
Lengan bintang laut yang terpotong dapat beregenerasi dan kemudian melepaskan diri membentuk bintang laut yang baru (Gambar: Karuzina, 1970)

Reproduksi aseksual memiliki keuntungan. Pada hewan yang hidup terisolasi akan tetap mampu menghasilkan keturunan tanpa mencari pasangan kawin. Di samping itu reproduksi aseksual dapat menghasilkan banyak keturunan dalam waktu singkat, sehingga dapat membentuk kolonisasi baru secara cepat dan menghasilkan individu baru yang memiliki sifat yang sama persis dengan induknya

Reproduksi seksual dapat terjadi pada invertebrata maupun vertebrata. Reproduksi seksual ditandai oleh adanya perkawinan atau peleburan dua sel gamet yang cocok, misalnya, sel telur dan sel sperma dari spesies yang sama; sel besar dan sel kecil (megagametofit dengan mikrogametofit). Hasil peleburan ini adalah zigot yang kemudian akan berkembang menjadi individu baru.

Berbeda dengan pembiakan aseksual, di mana anak berasal dari satu induk, pada pembiakan seksual anak berasal dari dua induk.

Pada vertebrata reproduksi seksual terjadi secara periodik karena mempunyai siklus yang jelas., karena dipengaruhi oleh hormon dan perubahan musim (lingkungan). Hal ini sangat memungkinkan hewan untuk menghemat energi dan menghasilkan keturunan pada saat lingkungan dalam kondisi stabil sehingga mendukung kelangsungan hidup keturunannya. Di daerah yang mengalami empat musim, misalnya, anak domba umumnya lahir pada akhir musim semi atau akhir musim dingin. Di daerah tropika yang kondisinya

suhunya relatif lebih stabil, reproduksi juga terjadi pada saat-saat tertentu dalam satu tahun (pada musim kawin).



Gb. 2.12. Anak-anak kadal menetas dari telur, Hasil reproduksi seksual (Gambar dari: Keeton, 1980)

Baik reproduksi aseksual maupun reproduksi seksual memiliki tujuan yang sama yaitu memelihara kelestarian spesiesnya. Spesies yang tidak mampu berkembangbiak atau sulit berkembangbiak, populasinya sulit bertambah. Bila hal ini terjadi terus menerus, maka dalam waktu yang relatif singkat spesies ini akan terancam kepunahan

2.4. Pola Perilaku Hewan

Pola perilaku hewan merupakan cara hewan bertindak, bereaksi, atau berfungsi pada situasi tertentu sebagai respon terhadap stimulus (rangsangan). Ada pola perilaku yang melibatkan aktivitas otot, tetapi ada pula yang tidak. Sebagai contoh, seekor anak ayam yang terpisah dari induknya akan “menciap-ciap” mencari induknya. Lalu induknya akan mengeluarkan suara “memanggil”, sehingga si anak akan berlari ke arah induknya. Seekor anak burung yang mendengarkan suara burung dewasa akan mengingat dan menyimpannya di dalam otaknya. Sehingga ketika anak burung ini sudah mulai belajar terbang dan mencari makanan sendiri iapun mulai belajar mencocokkan bunyi kicauan burung dewasa yang didengarnya dengan kicauan dalam memorinya. Dengan demikian ia dapat membedakan apakah kicauan tersebut berasal dari kelompoknya atau bukan kelompoknya. Perilaku semacam ini tidak melibatkan aktivitas otot.

Pernahkah kamu melihat perilaku seekor anjing ketika ada anjing lain memasuki wilayahnya? Perilaku ini biasanya melibatkan aktivitas otot, karena masing-masing akan mempertahankan diri, yang satu mempertahankan wilayahnya dan yang lain berupaya memasuki wilayah tersebut untuk berbagai tujuan. Bila kamu memelihara kucing atau anjing, maka kamu akan dapat mengamati bahwa pada saat tersebut sering terjadi keributan di sekitar rumahmu. Bila kamu memelihara anjing betina, maka pada musim kawin akan banyak anjing jantan berdatangan. Pada musim kawin anjing betina akan mengeluarkan zat kimia yang disebut feromon. Zat ini dapat tercium oleh anjing-jantan, sekalipun yang berada di tempat jauh. Maka merekapun berdatangan menuju tempat asal feromon.

Jadi sebenarnya pola perilaku dipengaruhi oleh faktor bawaan yaitu gen dan faktor lingkungan. Faktor gen yang mendasari perilaku akan menentukan kisaran “norma reaksi” terhadap rangsangan tertentu, sedangkan faktor lingkungan adalah semua kondisi di mana gen yang mendasari perilaku tersebut diekspresikan. Perilaku semacam ini disebut perilaku “perolehan”. Perilaku juga merupakan interaksi antar berbagai komponen, yaitu sistem saraf dengan efektor, interaksi kimiawi, indera penglihatan, pembau, pendengaran, dan sentuhan dengan organisme lain.

Suara pada burung beo merupakan perilaku perolehan dengan jalan meniru. Sementara bunyi anak ayam yang menciap-ciap merupakan perilaku bawaan, karena sejak menetas belum pernah mendengar bunyi seperti yang kalian dengar. Menurut kalian, bila burung beo sejak menetas ditempatkan menyendiri tanpa mendengar suara lain, dapatkah burung beo berbicara? Nah, inilah ciri perilaku perolehan.

**Kegiatan 2.3. (berkelompok)
Mengamati perilaku hewan peliharaan**

Perilaku ada yang bersifat bawaan dan ada juga yang bersifat perolehan
Bila kamu memelihara ayam amatilah perilaku berikut ini:

- Bagaimanakah Induk ayam mengasuh anak-anaknya?
- Apakah induk jantan (ayam jago) juga mengasuh anaknya?
- Apa yang dilakukan induk betina bila anaknya diambil?
- Apa yang dilakukan induk betina bila ada makanan?

Bila kamu memelihara anjing, amatilah perilaku berikut ini:

- Bagaimanakah reaksinya bila diusap dengan lembut dan diajak berbicara?
- Bagaimana reaksinya bila ada orang ‘asing’ datang?
- Bagaimanakah reaksinya bila ‘tuannya’ datang?
- Bagaimana reaksi anjing betina yang bertemu dengan anjing jantan?
- Bagaimanakah reaksi induk betina, bila anaknya diganggu?

Kesimpulan apakah yang dapat kamu peroleh berdasarkan hasil pengamatanmu? Perilaku manakah yang bersifat bawaan, dan perilaku manakah yang bersifat perolehan? Susunlah dalam tabel pengamatan

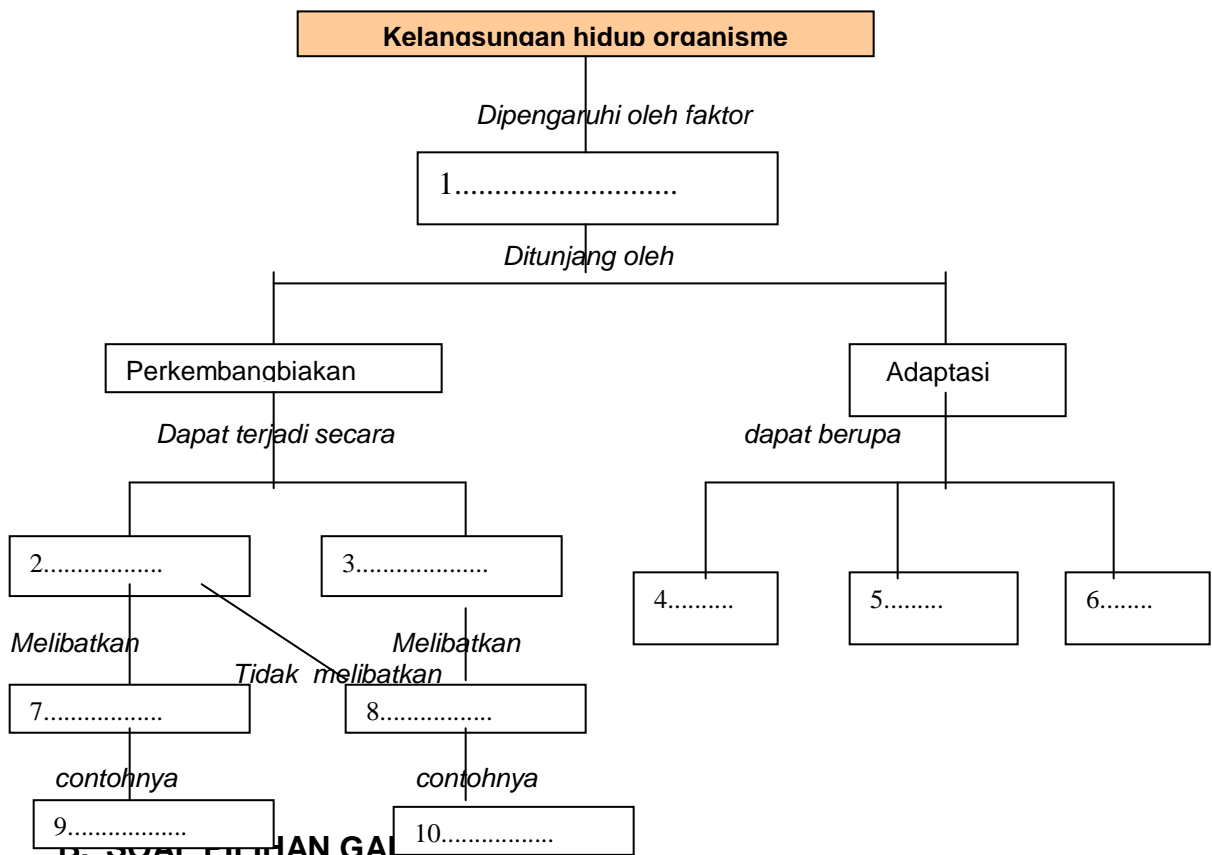
Buatlah laporan hasil pengamatan untuk didiskusikan di kelas

RANGKUMAN

Setelah kita mempelajari tentang kelangsungan hidup organisme, marilah kita membuat rangkuman dengan menjawab pertanyaan pengarah berikut ini:

1. Apa yang dimaksud dengan adaptasi?
2. Bagaimanakah kaitan antara adaptasi dengan proses evolusi makhluk hidup?
3. Jelaskan tentang adaptasi morfologi berikut contohnya
4. Jelaskan tentang adaptasi fisiologi berikut contohnya
5. Jelaskan tentang adaptasi tingkah laku berikut contohnya.
6. Faktor apakah yang mempengaruhi cara adaptasi organisme/
7. Jelaskan faktor-faktor penyebab kepunahan organisme
8. Jelaskan apakah manusia ikut bertanggungjawab terhadap kepunahan organisme/
9. Apa peran perkembangbiakan bagi kelangsungan makhluk hidup?
10. Apa keuntungan perkembangbiakan aseksual?
11. Apa keuntungan perkembangbiakan seksual?

SOAL-SOAL UNTUK LATIHAN
A. SOAL PETA KONSEP



B. SOAL PEMILIHAN GANDA

1. Adaptasi adalah....
 - a. Adaptasi adalah proses penyesuaian diri pada mahluk hidup terhadap perubahan lingkungannya
 - b. Proses belajar pada mahluk hidup akibat perubahan pada lingkungannya
 - c. Pengaruh lingkungan terhadap perilaku bawaan mahluk hidu[

- d. Perubahan tingkah laku sebagai akibat dari kemampuan belajar di lingkungannya
2. Tingkah laku 'mimikri' pada bunglon merupakan ciri adaptasi....
- a. tingkah laku
 - b. bentuk
 - c. adaptasi fisiologi
 - d. campuran dari ketiga bentuk lain
3. Bunga yang mekar di siang hari umumnya berwarna mencolok. Fungsinya adalah....
- a. menarik bagi manusia
 - b. ada kaitannya dengan kebutuhan berfotosintesis
 - c. menarik bagi hewan penyerbuk
 - d. ada kaitannya dengan zat warna bunga tersebut
4. Ulat kilan biasanya tegak membentuk sudut pada ranting yang dihindarkannya, sehingga bentuknya mirip ranting. Cara ini merupakan bentuk adaptasi....
- a. tingkah laku
 - b. bentuk
 - c. fisiologi
 - d. bawaan
5. Burung beo dapat berbicara menirukan manusia. Tingkah laku ini merupakan ...
- e. tingkah laku bawaan
 - f. tingkah laku adaptasi
 - c. tingkah laku perolehan
 - d. tingkah laku genetis
1. Pernyataan berikut ini merupakan penyebab kepunahan organisme kecuali...
- a. faktor makanan
 - b. persaingan dalam komunitas
 - c. mudah beradaptasi
 - d. predator
2. Hewan kecil seperti tikus tidak terancam kepunahan, karena faktor berikut ini, kecuali...
- a. rentang jenis makanan cukup banyak
 - b. tidak mempunyai predator
 - c. mudah berkembang biak
 - d. jumlah anakan banyak
3. Kelompok hewan rendah yang berkembang biak dengan cara membentuk tunas adalah...
- a. *Amoeba*, *Paramecium*, *Trypanosoma*
 - b. Bintang laut, ulat kilan, cacing
 - c. Hydra, anemon laut
 - d. Bintang laut, Hydra, cacing
4. Hewan rendah yang berkembang biak dengan membelah diri adalah...
- a. Hydra, anemon laut, cacing

- b. *Amoeba*, *Paramecium*, *Trypanosoma*
 - c. Bintang laut, *Hydra*, *Amoeba*
 - d. Bintang laut, anemon laut
5. Bintang laut berkembang biak dengan aseksual melalui
- a. membentuk tunas
 - b. membelah diri
 - c. kawin
 - d. regenerasi
6. Keuntungan reproduksi aseksual adalah....
- a. Tidak memerlukan pasangan untuk perkembangbiakan
 - b. Dapat terus menerus berkembang biak
 - c. Bila hidupnya terisolasi tetap dapat melestarikan spesies
 - d. Populasinya tak terbatas
7. Reproduksi seksual terjadi melalui....
- a. perkawinan atau peleburan dua sel gamet yang cocok
 - b. pembentukan sel telur yang telah dibuahi
 - c. pembentukan sel sperma pada jantan
 - d. pembentukan zigot
8. Pola perilaku hewan dipengaruhi oleh.....
- a. faktor bawaan dan lingkungan
 - b. hanya faktor bawaan saja
 - c. faktor lingkungan lebih berperan
 - d. proses belajar
9. Contoh perilaku bawaan adalah....
- a. burung beo yang dapat berbicara
 - b. anjing yang datang bila namanya dipanggil
 - c. anak ayam yang menciap-ciap
 - d. anjing yang mengibas-ngibaskan ekor bila dibelai
10. Contoh perilaku perolehan adalah....
- a. anak anjing yang menyusui
 - b. ayam mengerami telur
 - c. burung ketilang berkicau
 - d. tingkah laku k