

## Kunci Jawaban LKS (1) Kelas Eksperimen

### Bergerak & Iritabilitas

#### BERGERAK & IRITABILITAS (Menanggapi Rangsang)

##### Rumusan Masalah:

Manusia, hewan, dan tumbuhan memiliki kebutuhan yang berbeda-beda, cara untuk memenuhi kebutuhannya tersebut pun beragam. Beberapa makhluk hidup dapat bergerak jauh dan cepat untuk memenuhi kebutuhannya tersebut, namun ada pula beberapa yang bergerak sangat lambat untuk mencapai apa yang ia inginkan. Manusia, hewan dan tumbuhan juga dianugerahi kemampuan untuk menanggapi rangsangan. Tubuh semua makhluk hidup akan memberikan reaksi/tanggapan terhadap rangsang yang diterimanya. Beberapa sumber rangsang yang dapat diterima atau ditanggapi makhluk hidup antara lain cahaya, suhu, zat kimia, dan rangsang mekanis. Apakah bergerak dan menanggapi rangsang semua makhluk hidup sama atau beragam?

##### Hipotesis:

1. Jawaban dari pertanyaan di atas adalah

**Bergerak dan menanggapi rangsang adalah salah satu ciri-ciri makhluk hidup.**

##### Merencanakan Kegiatan:

Bahan yang digunakan :

- Hamster
- Belalang
- Ikan
- Kupu-kupu
- Tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*) hidup

##### Melaksanakan Kegiatan, Mengumpulkan Data dan Menganalisis Data:

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- Ambil makhluk hidup yang akan diamati pergerakannya satu per satu, kemudian letakkan di tempat yang datar.
- Catatlah dalam tabel hasil pengamatan cara gerak yang dilakukan oleh masing-masing hewan tersebut.
- Amatilah video gerak pada tumbuhan yang ditunjukkan di depan kelas

- Catatlah dalam tabel hasil pengamatan cara gerak yang dilakukan oleh masing-masing tumbuhan tersebut
- Sentuhlah dengan ujung pena dari ujung daun seperti pada gambar yang ditunjuk oleh tanda panah a



- Amatilah reaksi yang terjadi pada putri malu tersebut dan catatlah dalam tabel hasil pengamatan
- Sentuhlah bagian punggung hamster
- Amatilah yang reaksi yang terjadi pada hamster tersebut dan catatlah dalam tabel hasil pengamatan

## 2. Tabel Hasil pengamatan

### a. Tabel 1

No	Objek Pengamatan	Respon Gerak yang Ditunjukkan
1	<b>Belalang Hidup (makhluk hidup)</b>	<b>Bergerak/meloncat</b>
2	<b>Hamster</b>	<b>Bergerak/merangkak</b>
3	<b>Ikan</b>	<b>Berenang</b>
4	<b>Kupu-kupu</b>	<b>Terbang</b>

### b. Tabel 2 (Pengamatan video)

No	Objek Pengamatan	Respon Gerak yang Ditunjukkan
1.	<b>Tanaman 1 (bunga pukul 4)</b>	<b>Bunga mekar pada sore hari (fotonasti)</b>
2.	<b>Putri malu</b>	<b>Menutup daun ketika disentuh (tigmonasti)</b>
3.	<b>Bunga Tulip</b>	<b>Mekar pada suhu hangat (termonasti)</b>
4.	<b>Tanaman 2</b>	<b>Tumbuh ke arah cahaya (fototropisme)</b>
5.	<b>Tanaman 3</b>	<b>Sulur melilit batang penopang (tigmotropisme)</b>
6.	<b>Euglena</b>	<b>Menjauhi rangsang cahaya (fototaksis)</b>
7.	<b>Tanaman 4</b>	<b>Akar mendekati sumber air(hidrotropisme)</b>
8.	<b>Tanaman 5</b>	<b>Pertumbuhan akar ke bawah (geotropisme)</b>

c. Tabel 3

No	Objek Pengamatan	Respon Yang Ditunjukkan	
		Sebelum Disentuh	Setelah Disentuh
1	Hamster	Diam	Menjauhi rangsang
2	Putri Malu	Daun terbuka	Daun menutup

3. *Berdasarkan hasil pengamatan diskusikanlah untuk pertanyaan-pertanyaan berikut dengan teman kelompokmu!*

- a. Bagaimana gerak masing-masing hewan yang kalian gunakan dalam percobaan?  
**Belalang bergerak meloncat, ikan bergerak dengan berenang, hamster bergerak merangkak, dan kupu-kupu bergerak dengan terbang.**

- b. Apakah hewan bergerak dengan cara yang sama? Jelaskan

**Tidak sama, tidak semua hewan bergerak dengan cara yang sama hal ini dikarenakan alat untuk bergerak nya pun berbeda, ada hewan yang bisa terbang karena memiliki sayap seperti kupu-kupu, ada yang dapat berenang karena memiliki sirip seperti ikan, dsb.**

- c. Apakah tumbuhan bergerak? Apakah tumbuhan bergerak dengan cara yang sama? Jelaskan

**Iya tumbuhan bergerak. Tumbuhan tidak selalu bergerak dengan cara yang sama, terlihat pada pengamatan saat diberi sentuhan daun putri malu langsung menutup dan dari hasil pengamatan video pada bunga pukul empat, gerak bunga mekar pada sore hari, bunga tulip yang mekar pada suhu yang hangat, tumbuhan yang tumbuh ke arah cahaya, dsb.**

- d. Apakah tumbuhan menanggapi rangsangan dengan cara yang sama? Jelaskan

**Tidak sama. Respon yang ditunjukkan pada tumbuhan akan respon tertentu beragam, hal ini dapat terlihat pada pengamatan saat diberi sentuhan daun putri malu langsung menutup dan dari hasil pengamatan video pada bunga pukul empat, gerak bunga mekar pada sore hari, bunga tulip yang mekar pada suhu yang hangat, tumbuhan yang tumbuh ke arah cahaya, dsb.**

**Membuat Kesimpulan:**

## 4. Kesimpulan:

- a. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan di atas, apakah bergerak dan iritabilitas merupakan ciri-ciri makhluk hidup? Apakah semua makhluk hidup bergerak dan menanggapi rangsang dengan cara yang sama?

**Bergerak adalah salah satu ciri makhluk hidup. Makhluk hidup bergerak dengan cara yang beranekaragam.**

- b. Apakah hipotesismu diterima atau ditolak? **Hipotesis diterima**

## Kunci Jawaban LKS (1) Kelas Eksperimen

### Bernapas & Adaptasi

#### BERNAPAS/RESPIRASI

##### Rumusan Masalah:

Bumi ini dihuni oleh berbagai macam makhluk hidup dan juga benda mati yang menjadi bagian dari alam semesta. Keberadaannya saling bergantung satu sama lain dengan peran masing-masing yang menunjang kehidupan bagi makhluk hidup. Respirasi merupakan pertukaran  $O_2$  dengan  $CO_2$  dalam tubuh sehingga menghasilkan energi untuk melakukan aktivitas. Permasalahannya adalah apakah semua makhluk hidup melakukannya? Apakah respirasi merupakan salah satu ciri-ciri makhluk hidup?

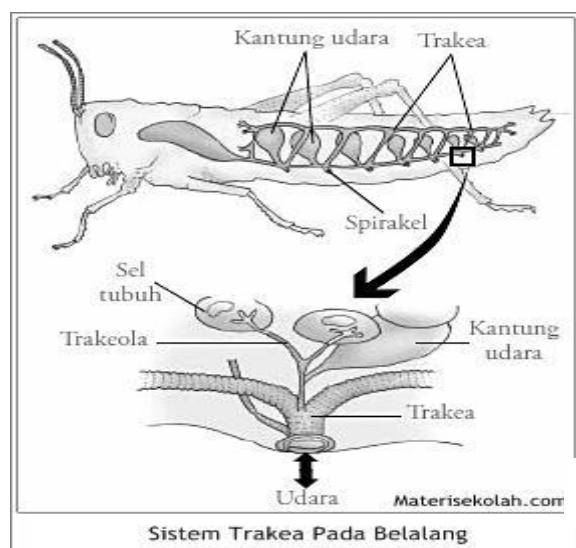
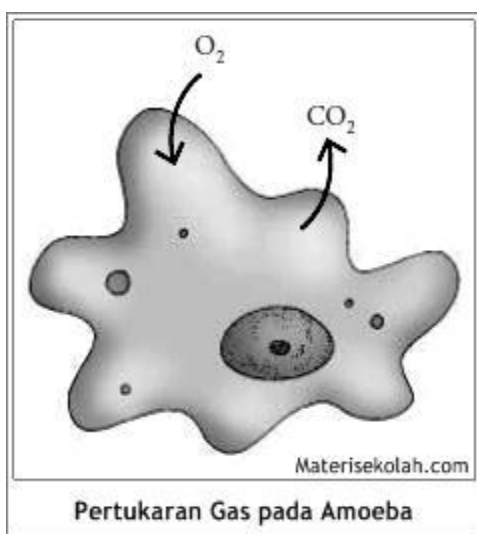
##### Hipotesis:

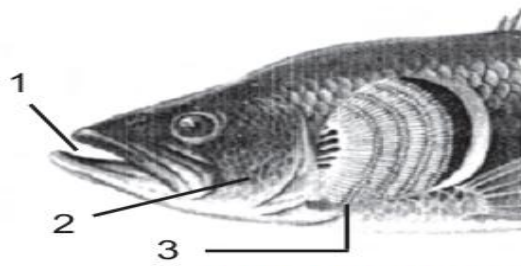
1. Jawaban dari pertanyaan di atas adalah

Respirasi adalah salah satu ciri-ciri makhluk hidup.

##### Melaksanakan Kegiatan, Mengumpulkan Data, dan Menaganalisis Data:

Amatilah gambar di bawah ini

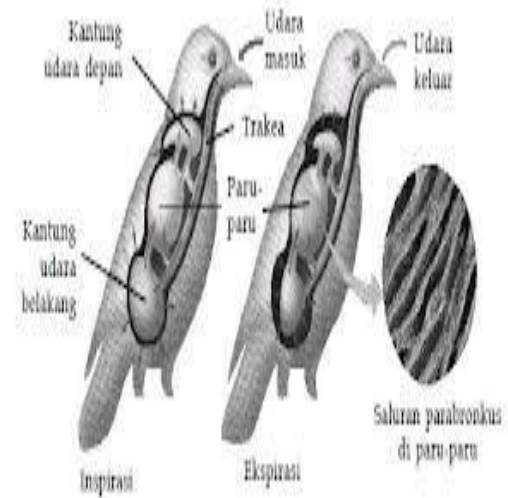




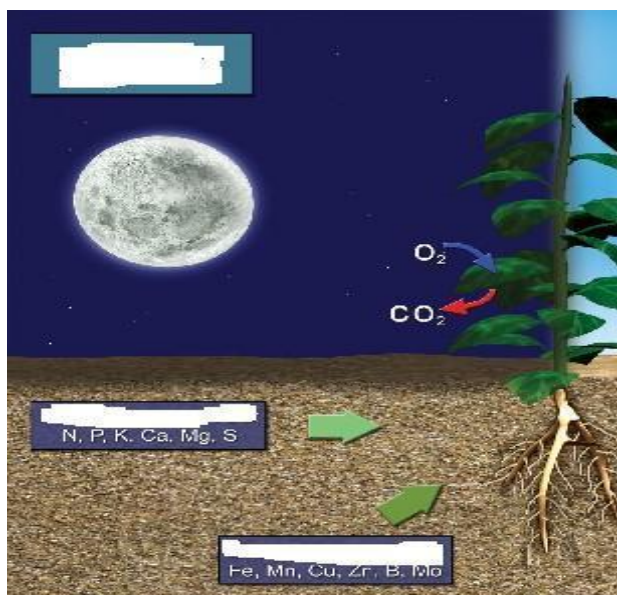
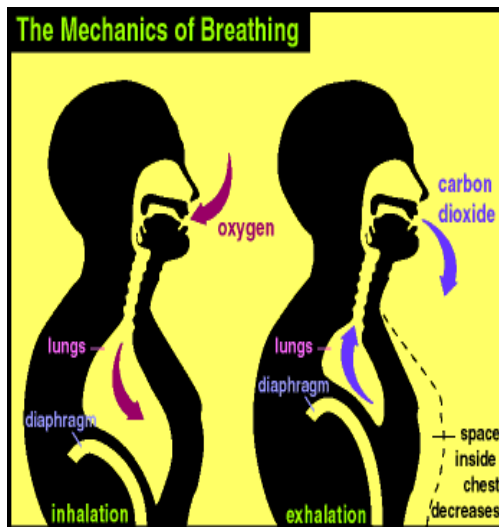
**Alat Pernapasan Ikan** (Sumber: O'Hara, S. 1997. *Buku Saku: Fakta Alam*)

**Keterangan:**

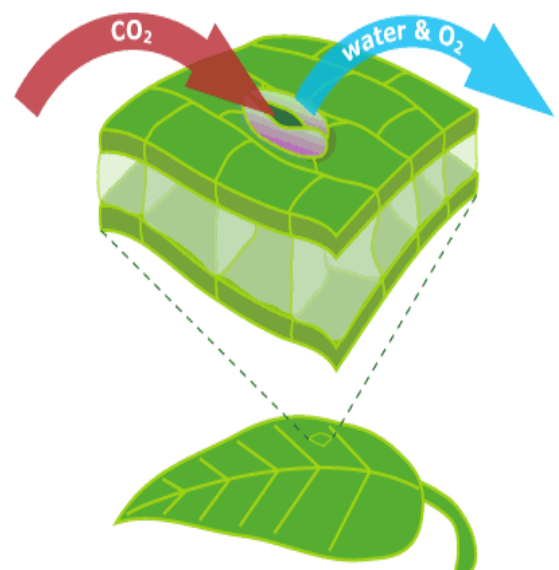
1. Mulut
2. Rigi-rigi insang
3. Lembaran-lembaran insang



Sumber: Biology Concepts & Connections, 2006



Carbon dioxide enters, while water and oxygen exit, through a leaf's stomata.



## 2. Tabel Hasil pengamatan

No	Objek yang diamati	Alat pernafasan
1	<b>Manusia</b>	<b>Paru-paru</b>
2	<b>Burung</b>	<b>Kantung udara dan paru-paru</b>
3	<b>Ikan</b>	<b>Insang</b>
4	<b>Belalang</b>	<b>Trakea</b>
5	<b>Amoeba</b>	<b>Permukaan Tubuh</b>
6	<b>Tumbuhan</b>	<b>Stomata</b>

## 3. Berdasarkan hasil pengamatan diskusikanlah untuk pertanyaan-pertanyaan berikut dengan teman kelompokmu!

- Apakah yang dapat kalian amati pada gambar di atas?  
**Pernapasan pada hewan dan tumbuhan**
- Apakah ada perbedaan alat pernapasan yang digunakan setiap hewan? jelaskan  
**Ya, setiap hewan memiliki alat pernapasan yang berbeda-beda. Amoeba menggunakan seluruh tubuhnya, belalang menggunakan trakea, ikan menggunakan insang, burung menggunakan kantung udara dan paru-paru, dan manusia menggunakan paru-paru**
- Apakah yang diperlukan hewan dan tumbuhan saat bernapas dan apakah yang dikeluarkan oleh hewan dan tumbuhan saat bernapas?  
**Hewan dan tumbuhan membutuhkan oksigen untuk bernapas dan mengeluarkan karbondioksida sebagai sisa pernapasannya**

## Membuat Kesimpulan:

### 4. Kesimpulan

- Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, apakah bernapas merupakan bagian dari ciri makhluk hidup? Apakah semua makhluk hidup bernapas dengan cara yang sama?  
**bernapas adalah salah satu ciri makhluk hidup. Makhluk hidup bernapas dengan cara yang beranekaragam.**
- Apakah hipotesismu diterima atau ditolak? **Hipotesis diterima**

## ADAPTASI

### Rumusan Masalah:

Pernahkah kalian melihat Paus? Mamalia laut ini akan muncul ke permukaan air laut secara berkala untuk menghirup oksigen, ia melakukannya karena harus beradaptasi dengan lingkungan tempat hidupnya yang minim oksigen. Paus digolongkan sebagai makhluk hidup. Apakah adaptasi merupakan salah satu ciri-ciri makhluk hidup? Apakah adaptasi merupakan salah satu ciri makhluk hidup?



### Hipotesis:

5. Jawaban dari pertanyaan di atas adalah

**Adaptasi adalah salah satu ciri-ciri makhluk hidup.**

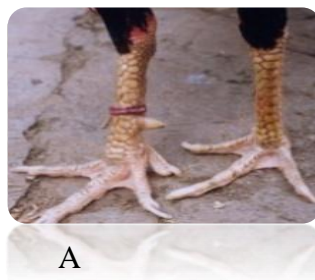
### Merencanakan Kegiatan:

Bahan yang digunakan:

- kaktus
- enceng gondok

### Melaksanakan Kegiatan, Mengumpulkan Data, dan Menaganalisis Data:

- Siapkan bahan-bahan yang dibutuhkan
- Letakkan masing-masing bahan di atas meja
- Amatilah morfologi (bentuk) masing-masing bahan yang telah disiapkan
- Catatlah hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan
- Amatilah gambar di bawah ini



### 6. Tabel Hasil pengamatan

No	Objek Pengamatan	Morfologi yang diamati		Habitat (tempat hidup)
		Batang	Daun	
1	<b>Kaktus</b>	<b>Berduri</b>	<b>Tebal dan berduri</b>	<b>Tanah kering</b>
2	<b>Enceng Gondok</b>	<b>Menggembung dan berongga</b>	<b>Lebar dan tipis</b>	<b>Air</b>



**7. Berdasarkan hasil pengamatan diskusikanlah untuk pertanyaan-pertanyaan berikut dengan teman kelompokmu!**

- a. Mengapa ada perbedaan antara enceng gondok dan kaktus? Apa yang membuatnya berbeda?

**Enceng gondok dan kaktus berbeda bentuk karena tempat hidup mereka berbeda, kaktus hidup di tempat kering sementara enceng gondok di tempat yang berair. Perbedaan yang disesuaikan dengan tempat hidup tersebut merupakan adaptasi.**

- b. Mengapa ada perbedaan antara telapak kaki ayam dan kaki bebek di samping? Apa yang membuatnya berbeda?

**Kaki ayam dan bebek berbeda bentuk karena tempat hidup mereka berbeda, ayam hidup di tempat kering sementara bebek di tempat yang basah/becek. Perbedaan yang disesuaikan dengan tempat hidup tersebut merupakan adaptasi.**

- c. Makhluk hidup memiliki kemampuan adaptasi, apakah arti dari adaptasi? Apakah fungsi adaptasi bagi makhluk hidup?

**Adaptasi adalah proses penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya. Hal itu dilakukan sebagai upaya pertahanan diri untuk tetap hidup.**

- d. Berdasarkan objek yang telah diamati, apakah makhluk hidup beradaptasi dengan cara yang beranekaragam?

**Ya, makhluk hidup beradaptasi dengan cara yang beranekaragam. Kaktus dan enceng gondok memiliki morfologi yang sesuai dengan habitat hidupnya, bebek memiliki kaki berselaput untuk menyesuaikan diri dengan tempat hidupnya yang berair sehingga memungkinkan untuk berenang, dll.**

**Membuat Kesimpulan:**

**8. Kesimpulan**

- a. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan di atas, apakah adaptasi merupakan ciri makhluk hidup? Apakah semua makhluk hidup beradaptasi dengan cara yang sama?

**Adaptasi adalah salah satu ciri makhluk hidup. Makhluk hidup beradaptasi dengan cara yang beranekaragam.**

- b. Apakah hipotesismu diterima atau ditolak? **Hipotesis diterima**