



Narasumber dan Konsultan Ahli:
Prof. Yohanes Surya, Ph.D
Prof. Dr. Fawzia Aswin Hadis, Psi
Dr. - Ing. Pudji Untoro
Dr. AJV Tumilisar

Pengarah Kreatif:
Gelar Soetopo

Penanggung jawab:
Medha Ardi

Editor Bahasa:
Granasti Aprilia

Traffic:
Granasti Aprilia

Penyusun Naskah:
Maureen Maybelle
Medha Ardi
Granasti Aprilia
Rima M. S. (Kontributor)
Christian Budiman (Kontributor)
Bhakti K. (Kontributor)

Koordinator Visual:
Sungging Priyanto

Ilustrator:
Andree Haryadi
Agusta CY. (Kontributor)
Sabariman R. (Kontributor)
Ezy Erwansya (Kontributor)

Desain dan Artistik:
Gatut Kokoh Wurjanto

Soal dan Eksperimen:
M. Randy Fananta
T. Triesyana Widyawati

Marketing dan Promosi:
Clementia Pukiat

Sales:
Budi Setiawan

Olimpiade Sains Kuark:
Miko Catherina (Keseekretariatan)

Diterbitkan dan diedarkan oleh:
PT KUARK INTERNASIONAL
ANGGOTA IKAPI

Alamat Penerbit, Iklan, dan Pemasaran:
Kompleks Perkantoran
Permata Hijau, Blok D 11-12
Jakarta 12210
Telp. (021) 5302060 - 5302061
Faks. (021) 5362049

Rekening:
PT KUARK INTERNASIONAL
BCA 178-302-2323

Hak cipta:
PT KUARK INTERNASIONAL

Hak cipta dilindungi undang-undang.
 Dilarang mengutip, mengopi,
 memperbanyak dengan cara apa pun,
 sebagian atau seluruh isi buku ini
 tanpa izin tertulis dari penerbit.



Kulit Muka:
 Desa yang Ditinggalkan

5 Zoologi
Ke Mana Perginya
Si Keket?

10 Botani
Air Tebu Don-Kee

15 Tubuh Manusia
Kuncup yang Tak Pernah
Mekar

20 Eksperimen
Kincir Angin Perkasa

22 Fisika
Energi Serbabisa

27 Astronomi
Batuan dari Langit

32 Mengungkap Rahasia
Mirip, Tapi Bukan

37 Ekologi
Desa yang Ditinggalkan

Sisipan: Latihan Soal

INDEKS

Kuark Level II
Edisi 11/Tahun XII

www.komikuark.net

[f](#) **Komik Sains Kuark**

[t](#) **@komikuark**





Dari Redaksi

Libur t'lah tiba... Libur t'lah tiba...
Hore... Hore... Hore...

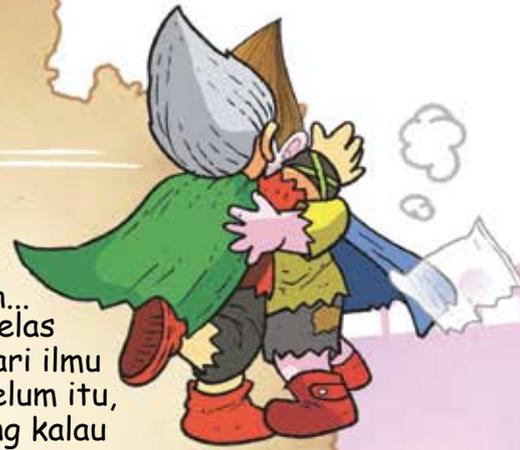
Kuark ucapkan selamat, ya, Teman-Teman... Bulan depan, kalian sudah akan belajar di kelas yang baru, 'kan? Harus bertambah rajin mencari ilmu dan lebih pandai membagi waktu, ya... Tapi sebelum itu, akan ada libur panjang! Hore! Kuark juga senang kalau mendapat banyak kesempatan belajar di tempat-tempat yang istimewa. Ya, seperti yang bisa kalian lakukan bersama keluarga, saudara, atau sahabat untuk mengisi waktu libur nanti.

Tidak harus pergi ke tempat yang jauh dan menghabiskan banyak biaya... Berlibur di rumah pun bisa menyenangkan kalau kalian punya kegiatan yang istimewa! Apa saja? Banyak... misalnya membuat kerajinan tangan dari barang-barang bekas. Selain melatih keterampilan untuk membuat benda yang berguna, hasilnya bisa digunakan sendiri atau dijual pada waktu ada acara di sekolah atau di sekitar rumah! Pasti bakal lebih seru deh kalau dikerjakan bersama-sama.

Bagi Teman-Teman yang hendak bepergian, jangan lupa untuk mengamati keadaan di sekeliling tempat tujuan kalian. Tanyakan semua yang belum kalian ketahui. Dengan begitu, sepulang dari sana, pengetahuan kalian akan bertambah. Kalian akan punya lebih banyak cerita sewaktu kembali ke sekolah nanti.

Nah, di samping semua kegiatan itu, masih ada yang tidak kalah seru: Final OSK 2016! Kuark sudah tidak sabar untuk bertemu dengan teman-teman finalis. Apa saja yang sudah mereka persiapkan, ya? Belajar, sudah pasti. Berdoa, sudah tentu. Jadi, tinggal berlomba! Nah, Kuark tunggu kalian di meja eksperimen! Tentu saja di Jakarta...

Salam sains selalu,
Kuark



KE MANA PERGINYA SI KEKET?

Standar Kompetensi: Memahami ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup serta hal-hal yang memengaruhi perubahan pada makhluk hidup. **Kompetensi Dasar:** Memahami ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup serta hal-hal yang memengaruhi perubahan pada makhluk hidup.

Sudah beberapa hari, Borat asyik bermain dengan hewan peliharaannya, Keket si Ulat. Borat dan Grummel pun jadi jarang bermain bersama...





Haah?! Jadi, si Keket sudah mati dan berubah menjadi kantong yang menggantung di ranting ini?!



Siapa yang bilang mati...?! Dia cuma beristirahat, kok. Dia nggak makan dan bergerak selama jadi kepompong.

Beberapa hari ke depan, akan keluar sesuatu dari kepompong itu. Buktikan saja sendiri...



Beberapa hari kemudian...

Hee, ada kupu-kupu cantik keluar dari kepompong! Nggak nyangka, ternyata Keket si Ulat pintar main sulap...

Itu bukan sulap, Bor. Namanya metamorfosis...



Berasal dari kata **meta** yang berarti 'berubah' dan **morphe** yang berarti 'bentuk'... Jadi, **metamorfosis** adalah perubahan bentuk pada tubuh hewan tertentu selama pertumbuhan dan perkembangannya.

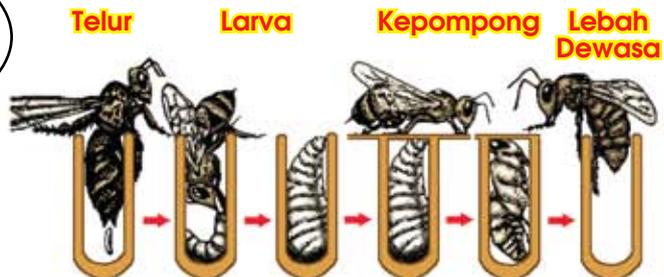
Setiap tahap kehidupan kupu-kupu tampak berbeda, sehingga kupu-kupu dikatakan mengalami **metamorfosis sempurna**. Salah satu tanda metamorfosis sempurna pada serangga adalah adanya masa menjadi kepompong...

Hewan yang bermetamorfosis tidak hanya mengalami perubahan bentuk, tapi juga mengalami perubahan tingkah laku, tempat tinggal, dan makanan.

DAUR HIDUP KUPU-KUPU



Selain kupu-kupu, hewan lain yang mengalami metamorfosis sempurna adalah lebah.



Lebah ratu meletakkan telurnya di dalam sarang yang terbuat dari bahan semacam lilin.

Lebah pekerja memberi makanan pada larva. Larva tumbuh cepat.

Lebah pekerja menutup sarang. Larva berubah menjadi kepompong.

Lebah dewasa keluar dari sarang.

Tiba-tiba, Grummel datang...

Lihat nih, Bor... Bukan cuma kamu yang punya hewan peliharaan, aku juga punya!



Paling, belalangmu itu sebentar lagi akan berubah jadi Kepompong juga...

No-no-no... Berbeda dengan kupu-kupu, belalang mengalami **metamorfosis tidak sempurna**. Pada metamorfosis tidak sempurna, hewan tidak mengalami tahap kepompong. Bentuk hewan muda dan dewasa sangat mirip... Hanya berbeda ukuran.



Teman-teman... Coba kalian tuliskan perbedaan antara metamorfosis sempurna dan metamorfosis tidak sempurna.

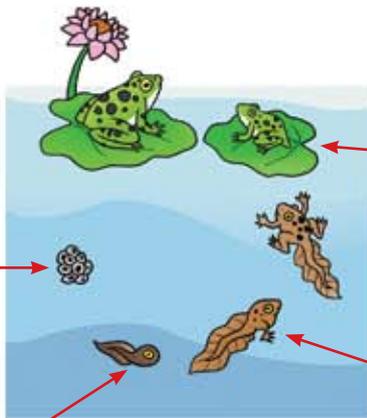
METAMORFOSIS SEMPURNA

METAMORFOSIS TIDAK SEMPURNA

| | Telur | | Telur |
|-------------|-----------------------------|--|-------------------|
| Tahap | Makan, bergerak merayap | | |
| Tahap | Tidak makan, tidak bergerak | | Tahap |
| Tahap | Makan dan terbang | | Makan dan terbang |

Selain pada serangga, metamorfosis juga terjadi pada katak, loh... Coba tebak, metamorfosis pada katak itu sempurna atau tidak? Lengkapi titik-titik pada keterangan gambar untuk membantumu menjawab.

Metamorfosis katak; sempurna atau tidak, ya?



Telur
Tempat tinggal :

Larva/Berudu
Cara bergerak :
Makanan :
Tempat tinggal :

Katak Dewasa
Cara bergerak :
Makanan :
Tempat tinggal :

Berudu Berekor
Cara bergerak :
Makanan :
Tempat tinggal :





Naskah: Rima M. S.- Ilustrator: Sabariman R.

tamat

EKSPERIMENMU MAKIN SERU DENGAN AYO BERMAIN SAINS

klik SHOP.KOMIKUARK.NET

PLOP! Roketku Terbang Tinggi!

www.komikuark.net Komik Sains Kuark @komikuark kuark