

Jom Baca

Bukan
Fiksyen

Membaca
Meluaskan
Dunia



NILAM / AIN



Penerbit /
Pengarah :
Teacher Collection



Year :
2026



Link :
<https://t.me/BBMSekRendah>

Teacher Collection



SISTEM FOTOSINTESIS

Tumbuhan membuat makanan sendiri. Hebat, kan!



APA ITU FOTOSINTESIS?

Fotosintesis ialah proses tumbuhan hijau menghasilkan makanan (glukosa) dengan bantuan cahaya matahari, air dan karbon dioksida dengan klorofil dalam daun.

Proses tumbuhan hijau menghasilkan makanan sendiri menggunakan cahaya matahari.

1 CAHAYA MATAHARI

Cahaya matahari diserap oleh klorofil yang terdapat dalam daun tumbuhan.

4 KLOORIFIL

Klorofil menangkap cahaya matahari untuk menukarkan bahan mentah menjadi makanan.

2 KARBON DIOKSIDA

Karbon dioksida (CO_2) dari udara masuk ke dalam daun melalui stomata.

CO_2

5 GLUKOSA (MAKANAN)

Makanan (glukosa) yang dihasilkan digunakan tumbuhan untuk tumbesaran, atau disimpan sebagai tenaga.

3 AIR

Air (H_2O) diserap oleh akar daripada tanah dan dihantar ke daun melalui batang.

6 OKSIGEN

Oksigen (O_2) dibebaskan ke udara melalui stomata. Oksigen ini penting untuk pernafasan manusia dan haiwan.

O_2

RUMUS FOTOSINTESIS

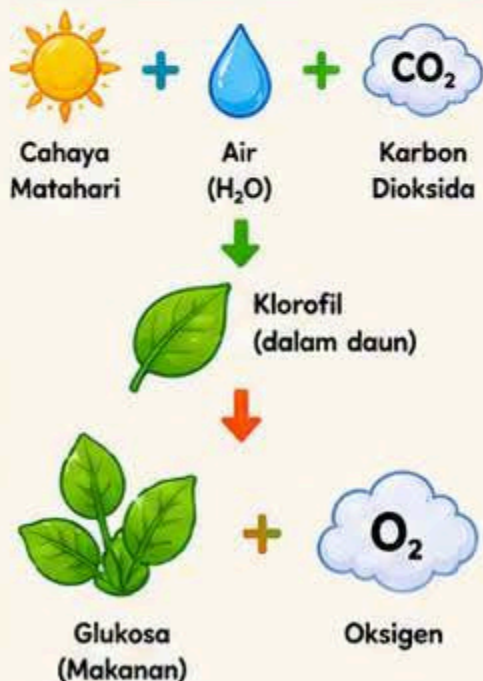


DIAGRAM RINGKAS PROSES

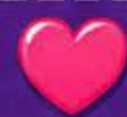


KEPENTINGAN FOTOSINTESIS

-  Menghasilkan makanan untuk tumbuhan.
-  Membekalkan oksigen untuk manusia dan haiwan.
-  Mengekalkan keseimbangan alam sekitar.
-  Mengurangkan karbon dioksida di udara.



Teacher Collection 2026





1

Matahari

Cahaya matahari mengandungi banyak warna.



2

Titisan Hujan

Cahaya matahari masuk ke dalam titisan hujan yang kecil di udara.



3

Pembiasan Cahaya

Cahaya matahari terbias dan terbias apabila melalui titisan hujan.



4

Pelangi Terbentuk

Cahaya terpecah kepada tujuh warna dan membentuk pelangi di langit.



7 Warna Pelangi

1

Merah

2

Jingga

3

Kuning

4

Hijau

5

Biru

6

Indigo

7

Ungu



Teacher Collection 2026



Pelangi membawa harapan dan kegembiraan!

Kita perlu menjaga alam untuk pelangi yang indah ini!

KITARAN HIDUP RAMA - RAMA



1

TELUR

Rama-rama betina bertelur di atas daun. Telur kecil, bulat dan berwarna putih atau hijau muda.



2

ULAT

Telur menetas menjadi ulat. Ulat makan daun dan membesar dengan cepat.



Kitaran hidup
rama-rama melalui
4 peringkat utama.



3

KEPOMPONG

Ulat bertukar menjadi kepompong. Di dalam kepompong, ulat berubah menjadi rama-rama.



TAHUKAH ANDA?

Rama-rama membantu menyerbukkan bunga dan mengekalkan keseimbangan alam.



4

RAMA - RAMA

Rama-rama keluar dari kepompong dengan sayap yang kering. Ia terbang, mencari makan dan bertelur semula. Kitaran berulang.

KITARAN HIDUP NYAMUK



1 TELUR

Nyamuk betina bertelur di atas permukaan air. Telur menetas selepas 1–2 hari.



2 JENTIK-JENTIK

Telur menetas menjadi jentik-jentik yang hidup di dalam air. Ia membesar dan menyalin kulit beberapa kali.



Kitaran hidup nyamuk melalui 4 peringkat utama.

3 PUPA

Jentik-jentik berubah menjadi pupa. Pupa tidak makan dan bergerak aktif di dalam air.



4 NYAMUK DEWASA

Pupa berubah menjadi nyamuk dewasa. Nyamuk keluar dari air, mengeringkan sayap dan mula terbang. Kitaran bermula semula.



TAHUKAH ANDA?

Pastikan tiada air takungan di persekitaran kita untuk mencegah pembiakan nyamuk!



KITARAN HIDUP BELALANG

Kitaran hidup belalang bermula daripada telur hingga menjadi belalang dewasa.

1 TELUR

Belalang betina meletakkan telur pada daun atau di dalam tanah.

2 NIMFA

Telur menetas menjadi nimfa. Nimfa kelihatan seperti belalang dewasa tetapi lebih kecil dan tanpa sayap.

Kitaran hidup belalang melalui 4 peringkat utama.

3 NIMFA MEMBESAR

Nimfa membesar dan beberapa kali menyalin kulit. Sayap mula tumbuh semakin besar.

4 BELALANG DEWASA

Nimfa menjadi belalang dewasa yang mempunyai sayap lengkap. Belalang dewasa boleh terbang dan membiak.

TAHUKAH ANDA?

Belalang membantu kawalan serangga perosak dan menjadi makanan kepada haiwan lain.

KITARAN HIDUP AYAM

Ayam bermula daripada telur hingga menjadi ayam dewasa.



1 TELUR

Ayam betina bertelur. Telur diletakkan di dalam sarang.



2 MENETAS

Selepas 21 hari, telur menetas dan anak ayam keluar daripada cengkerang.



Kitaran hidup ayam melalui 4 peringkat utama.

3 ANAK AYAM

Anak ayam membesar dengan makan makanan dan minum air.



4 AYAM DEWASA

Anak ayam membesar menjadi ayam dewasa. Ayam dewasa boleh bertelur dan kitaran bermula semula.



TAHUKAH ANDA?

Ayam ialah haiwan ternakan yang penting. Ia membekalkan makanan seperti telur dan daging kepada manusia.



KITARAN HIDUP KUCING

Kucing bermula daripada **anak kucing** sehingga menjadi **kucing dewasa**.

1

KELAHIRAN

Anak kucing lahir buta dan tidak banyak bulu. Mereka menyusu ibu untuk membesar.

2

ANAK KUCING

Anak kucing mula buka mata, belajar berjalan dan bermain. Mereka makan makanan lembut selain menyusu ibu.



Kitaran hidup kucing melalui **4 peringkat utama**.

4

KUCING DEWASA

Kucing dewasa boleh membiak dan menjaga anaknya. Kitaran hidup bermula semula.



3

KUCING REMAJA

Kucing remaja semakin membesar, aktif dan berdikari. Mereka mula belajar kemahiran memburu.



TAHUKAH ANDA?

Kucing ialah haiwan peliharaan yang bijak dan penyayang. Mereka perlu dijaga dengan baik dan diberi makanan serta tempat yang bersih.

KITARAN HIDUP IKAN

Ikan bermula daripada telur hingga menjadi ikan dewasa.



1 TELUR

Ikan betina bertelur di dalam air. Telur melekat pada tumbuhan air atau permukaan lain.



2 LARVA

Telur menetas menjadi larva. Larva sangat kecil dan berenang bebas di dalam air.



3 IKAN MUDA

Larva membesar menjadi ikan muda. Ikan muda mula mencari makanan sendiri dan semakin kuat.



4 IKAN DEWASA

Ikan muda membesar menjadi ikan dewasa. Ikan dewasa boleh membiak dan kitaran bermula semula.



TAHUKAH ANDA?

Ikan bernafas menggunakan insang, bergerak dengan sirip dan hidup di dalam air.

Katak bermula
daripada telur
hingga menjadi
katak dewasa.

KITARAN HIDUP KATAK



1 TELUR

Katak betina
bertelur di dalam air.
Telur melekat antara
satu sama lain.



2 BERENANG

Telur menetas
menjadi berudu.
Berudu bernafas
menggunakan
insang dan
berenang di
dalam air.



Kitaran hidup
katak melalui
4 peringkat
utama.



3 KAKI TUMBUH

Berudu mula tumbuh kaki
belakang, kemudian kaki depan.
Insang mula hilang dan bernafas
menggunakan paru-paru.

4 KATAK DEWASA

Ekor berudu semakin
pendek dan hilang.
Katak dewasa keluar
dari air dan hidup di
daratan dan air.
Kitaran bermula semula.



TAHUKAH ANDA?

Berudu pemakan tumbuhan
air, manakala katak dewasa
pemakan serangga.

KITARAN HIDUP ULAR

Ular bermula
daripada telur
hingga menjadi
ular dewasa.



1 TELUR

Ular betina bertelur. Telur disimpan di tempat yang selamat dan sesuai untuk menetas.



2 MENETAS

Selepas beberapa minggu, telur menetas dan anak ular keluar daripada telur.



Kitaran hidup ular melalui 4 peringkat utama.



3 ANAK ULAR

Anak ular membesar dengan menyalin kulit beberapa kali untuk menyesuaikan diri dengan saiz badan.

4 ULAR DEWASA

Ular dewasa terus membesar dan membiak untuk meneruskan kitaran hidup spesies ular.



TAHUKAH ANDA?

Ular menyalin kulit lama untuk membolehkan tubuhnya membesar dan kekal sihat.



1 Penyejatan

Haba matahari menyebabkan air di laut, sungai, tasik dan permukaan bumi menyejat menjadi wap air dan naik ke udara.

2

Pemeluwapan

Wap air yang naik ke udara akan menyejuk dan berubah menjadi titik-titik air yang sangat kecil. Titik-titik air ini berkumpul dan membentuk awan.



Kitaran Hujan

3

Presipitasi (Hujan)

Apabila titik-titik air di dalam awan bergabung menjadi lebih besar dan berat, ia akan jatuh ke bumi sebagai hujan.

4

Pengumpulan

Air hujan akan terkumpul di permukaan bumi seperti di sungai, tasik, laut dan empangan. Sebahagian akan meresap ke dalam tanah menjadi air tanah.

5

Kitaran berulang

Air akan terus beredar dan proses ini akan berulang semula.



Penyejatan



Pemeluwapan



Presipitasi (Hujan)



Pengumpulan



Kitaran Berulang



Teacher Collection 2026



1 Telur

- Lalat betina bertelur pada makanan busuk, sisa makanan atau bahan organik.
- Telur berbentuk kecil, putih dan berkumpul.



2 Larva (belatung)

- Telur menetas menjadi larva (belatung).
- Larva makan bahan organik untuk tumbesaran.
- Larva berwarna putih kekuningan dan tidak mempunyai kaki.



Kitaran Hidup Lalat

3 Pupa (kepompong)

- Larva matang kemudian berubah menjadi pupa (kepompong).
- Kepompong berwarna coklat keperangan.
- Fasa ini adalah tempoh perubahan menjadi lalat dewasa.



4 Lalat Dewasa

- Lalat dewasa keluar daripada kepompong.
- Lalat dewasa mencari makanan, membiak dan bertelur semula.
- Kitaran hidup bermula semula.



Urutan kitaran hidup lalat:



Telur



Larva (belatung)



Pupa (kepompong)



Lalat Dewasa



Bertelur Semula



Teacher Collection 2026



1

Telur



- Burung bertelur di dalam sarang.
- Induk mengeram telur sehingga menetas.



2

Anak burung (menetas)



- Anak burung keluar daripada telur.
- Pada peringkat awal, anak burung bergantung kepada ibu bapanya untuk mendapatkan makanan dan perlindungan.



Kitaran Hidup Burung

4

Burung dewasa



- Burung telah matang.
- Burung dewasa akan membina sarang, membiak, dan bertelur semula, lalu kitaran hidup bermula semula.



3

Burung muda



- Bulu semakin lengkap dan sayap menjadi kuat.
- Burung mula belajar terbang dan mencari makanan sendiri.



Urutan kitaran hidup burung:



Telur



Anak burung



Burung muda



Burung dewasa



Bertelur semula



Teacher Collection 2026

