



# E-LKPD INTERAKTIF PENGENALAN SEL BERBASIS KOMPETENSI SAINS

UNTUK KELAS VIII SMP



**Nama Kelompok :**

---

**Kelas :**

---

**Anggota Kelompok :**

---

---

---

---

---

---

---

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD interaktif berbasis kompetensi sains pada materi pengenalan sel untuk peserta didik kelas VIII SMP. E-LKPD ini disusun untuk membantu peserta didik memahami komponen-komponen pada sel hewan dan sel tumbuhan, struktur pada sel, dan sel uniseluler.

E-LKPD interaktif berbasis kompetensi sains, dirancang agar peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman sains. Dengan berbasis kompetensi sains, pemahaman sains peserta didik jadi semakin luas dalam memahami materi pengenalan sel.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan E-LKPD ini. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga E-LKPD ini bermanfaat bagi peserta didik dan guru dalam mendukung proses pembelajaran.

Tanjungpinang, 02 Mei 2026

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	I
DAFTAR ISI .....	II
A. Capaian pembelajaran (CP).....	III
B. Tujuan pembelajaran (TP).....	III
C. Indikator ketercapaian tujuan pembelajaran.....	III
D. Indikator kompetensi sains.....	III
E. Petunjuk penggunaan E-LKPD .....	III
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1.....	1
Mengidentifikasi sel hewan dan sel tumbuhan	
A. Ringkasan materi pengenalan sel.....	1
B. Mengamati dan menjelaskan fenomena ilmiah.....	2
C. Mengonstruksi dan melakukan penyelidikan ilmiah.....	4
D. Meneliti, mengevaluasi, dan pengambilan keputusan.....	6
E. Mengevaluasi dan refleksi.....	7
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2 .....	8
Meneliti struktur sel sebagai unit terkecil dan uniseluler	
A. Mengamati dan menjelaskan fenomena ilmiah.....	8
B. Mengonstruksi dan melakukan penyelidikan ilmiah.....	9
C. Meneliti, mengevaluasi, dan pengambilan keputusan.....	10
D. Mengevaluasi dan refleksi.....	11
DAFTAR PUSTAKA .....	12

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik memahami proses identifikasi makhluk hidup sesuai karakteristiknya; sifat dan karakteristik zat, perubahan fisika dan kimia, serta pemisahan campuran sederhana; **sistem organisasi kehidupan**, fungsi, serta kelainan dan gangguan yang muncul pada sistem organ; interaksi makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim; serta pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi dilingkungan sekitarnya.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat memahami, sel sebagai unit struktural terkecil dalam kehidupan.

## INDIKATOR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian sel sebagai unit terkecil.
2. Menganalisis struktur bagian-bagian pada sel hewan dan sel tumbuhan.
3. Meneliti bentuk-bentuk organisme uniseluler.

## INDIKATOR KOMPETENSI SAINS

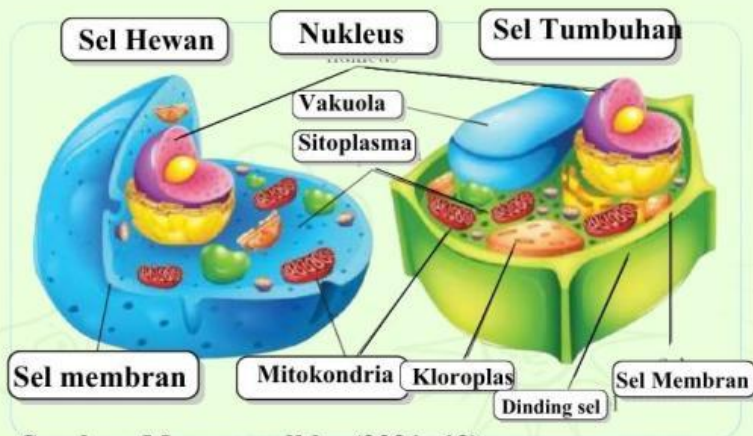
1. Menjelaskan fenomena ilmiah.
2. Mengonstruksi dan melakukan penyelidikan desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah secara kritis.
3. Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan

## PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pengerjaan E-LKPD!
2. Isilah identitas kelompokmu pada kolom yang telah disediakan!
3. Bacalah secara teliti dan seksama setiap tugas yang ada pada E-LKPD!
4. Diskusikanlah soal dengan anggota kelompok yang telah dibagi!
5. Tulislah dalam kolom jawaban yang sudah disediakan!
6. Jika terdapat permasalahan mengakses atau petunjuk yang kurang jelas, silakan bertanya kepada guru.

## Ringkasan materi pengenalan sel

Sel berasal dari kata latin *cella* yang berarti ruang kecil. Setiap organisme dapat tersusun atas satu atau sejumlah sel. Organisme yang tersusun atas satu sel disebut uniseluler, sedangkan organisme yang tersusun atas banyak sel disebut multiseluler. Sel mempunyai ukuran dan bentuk yang bermacam-macam. Dalam sel terdapat komponen-komponen penyusun sehingga sel mampu melakukan semua aktivitas kehidupan untuk dapat mempertahankan kehidupan (Sukadiono, dkk., 2023: 2).



Sumber: Maryana, dkk., (2021: 12)

Sumber: Youtube sayabisa

Berdasarkan pernyataan Maryana, dkk., (2021: 13-14) sebagai berikut :

1. Sel membran dimiliki oleh sel hewan dan tumbuhan, berfungsi untuk mengontrol keluar masuknya bahan-bahan yang dibutuhkan oleh sel. Bahan-bahan yang dibutuhkan berupa partikel makanan, air, oksigen, dan juga sisa-sisa proses metabolisme tubuh.
2. Dinding sel adalah bagian terluar dari sel tumbuhan yang berfungsi melindungi sel tumbuhan. Dinding sel hanya dimiliki oleh tumbuhan dan beberapa organisme bersel satu. Dinding sel bersifat kaku sehingga tidak bisa bergerak bebas seperti sel hewan.
3. Nukleus, sel tidak mempunyai otak, tetapi memiliki sesuatu yang berkerja dan berfungsi seperti otak, ialah inti sel atau biasa disebut nukleus. Nukleus terdapat pada sel tumbuhan maupun pada sel hewan.
4. Mitokondria, yang terdapat pada sel hewan dan tumbuhan adalah bagian sel yang memproduksi energi tersebut melalui proses respirasi sel.
5. Vakuola berfungsi dalam sel menyimpan air, makanan, dan sisa-sisa hasil metabolisme di dalam vakuola. Vakuola di dalam sel tumbuhan jauh lebih besar dibandingkan sel hewan karena berfungsi untuk menyimpan hasil fotosintesis.
6. Kloroplas adalah suatu anggota terspesialisasi dari famili organel-organel tumbuhan yang berkerabat dekat yang disebut plastida, serta mengandung pigmen hijau yang bernama klorofil, berbagai enzim dan molekul lain yang berfungsi dalam produk gula secara fotosintesis (Handako & Rizki., 2020: 13)
7. Sitoplasma adalah cairan seperti agar-agar yang menyebar di seluruh bagian sel dan tempat terjadinya reaksi kimia di dalam sel (Maryana, dkk., 2021: 15).

# Kegiatan pembelajaran 1

## Stimulation

Mengamati dan menjelaskan fenomena ilmiah

Perhatikan gambar dibawah sebagai berikut!



Sumber: Hellosehat.com

Ketika tanganmu terkena pisau akan ada luka sayatan. Seminggu kemudian luka sayatan bekas pisau itu akan menutup sendiri.

1. Kenapa kulit yang sobek karena sayatan bisa menutup sendiri?
2. Jika kulit kita potong kecil, potongan sekecil itu apakah masih namanya kulit atau tidak? Mengapa?

### Jawaban

1.

2.

Perhatikan dan amati gambar dibawah ini !



Gambar 1. Sel hewan



Gambar 2. Sel tumbuhan

1. Apa saja persamaan dan perbedaan pada gambar 1 dan gambar 2 ?

Persamaan gambar 1 dan gambar 2

1.

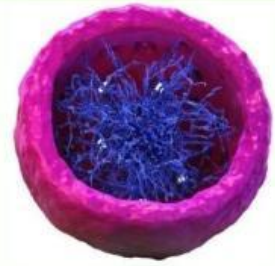
Jawaban

Perbedaan gambar 1 dan gambar 2

2.

Jawaban

Tentukan komponen-komponen yang ada pada sel dengan tepat!



Mitokondria

Nukleus

Kloroplas

Vakuola

Sitoplasma

Membran sel

Apa yang telah kamu ketahui setelah mengamati dan menganalisis gambar 1 dan gambar 2 tersebut?

Blank area for student response.

**Fase 2**

**Identifikasi Masalah/Problem statement**

Mengonstruksi dan melakukan penyelidikan desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah secara kritis

Jenis sel	Jumlah mitokondria	Alasan/hubungan dengan fungsi
Sel otot	Sangat banyak	Untuk hasil ATP → otot berkontraksi terus saat bergerak
Sel kulit	Sedikit	Fungsinya melapisi tubuh, aktivitas energi lebih rendah

Sumber: Diadaptasi dari Reece et al., 2020. *Campbell Biology* 12th ed., hal 92-93; Kemdikbud, 2021. IPA SMP VIII, hal 42-43).

## Fase 2

### Identifikasi Masalah/*Problem statement*

Mengonstruksi dan melakukan penyelidikan desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah secara kritis.

1. Berdasarkan tabel diatas, apakah aktivitas seseorang dapat mempengaruhi jumlah mitokondrianya?

Jawaban:

2. Pertanyaan apa yang muncul dibenakmu ketika mengamati tabel data jumlah sel tersebut ?

Jawaban:

3. Mengapa sel otot lebih banyak mitokondria dari pada sel kulit ?

Jawaban:

4. Apakah ada sel-sel lain yang memiliki mitokondria lebih banyak selain sel otot?

Jawaban:

5. Apa yang telah kamu ketahui, setelah mempelajari tentang sel otot dan sel kulit tadi?

Jawaban:

Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan

Makhluk Hidup	Jumlah Sel
Manusia	Terdapat triliunan sel
Bakteri	Bersel 1
<i>Paramecium</i>	Bersel 1

Sumber : Diadaptasi dari Kemendikbud, IPA SMP Kelas VIII, 2021: 26-27, 69

1. Berdasarkan data diatas, bahwa manusia memiliki triliunan sel dalam tubuhnya, mengapa?

2. Kenapa bakteri dan *paramecium* hanya bersel 1 saja ?

3. Apakah manusia hidup berdampingan dengan bakteri ?

## Fase 4

### Pembuktian dan penarik kesimpulan (*Verification and generalization*)

#### Mengevaluasi dan refleksi

1. Apa tanggapan kalian setelah mempelajari dan mengerjakan serangkaian penugasan materi pengenalan sel?



2. Berikan tanggapan kalian dengan serangkaian tugas kegiatan pembelajaran. Apakah pembelajaran hari ini sudah sesuai dengan pencapaian tujuan pembelajaran? Kemukakanlah, pendapat anda!



**SELAMAT BERKERJA**

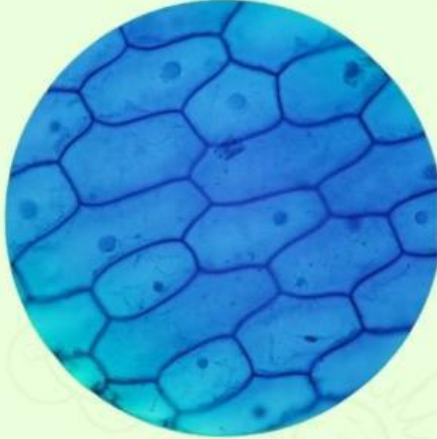
## Kegiatan pembelajaran 2

### Fase 1

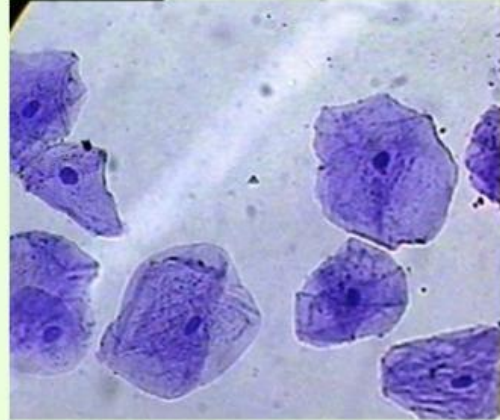
#### Stimulation

Mengamati dan menjelaskan fenomena ilmiah

Perhatikan gambar dibawah sebagai berikut!



**Gambar A: Sel Bawang Merah**  
Sumber: Blogspot.com



**Gambar B: Sel Pipi Manusia**  
Sumber: Biologimediacenter.com

Gambar A sel bawang merah , gambar B sel pipi manusia. Kedua merupakan sama-sama sel, tetapi memiliki bentuk berbeda.

1. Mengapa sel bawang merah berbentuk kotak/bersudut, sedangkan sel pipi bentuknya bulat tidak beraturan?
2. Jelaskan berdasarkan fungsi masing-masing sel !

**Jawaban:**

1.

2.

## Fase 2

### Identifikasi Masalah/*Problem statement*

Mengonstruksi dan melakukan penyelidikan desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah secara kritis

Para ilmuwan menemukan organel baru di dalam sel mamalia. Namanya sementara “Hemifusome”. Dengan menggunakan alat canggih tomografi krio-elektron, organel ini kelihatan seperti kantong kecil di dekat mitokondria. Terdapat di 4 jenis sel: sel kulit, sel otot, sel saraf, dan sel darah. Fungsinya diduga membantu mitokondria menghasilkan energi (Sumber: Tavakoli, dkk., 2026:01).



Sumber: Dokumentasi asli generasibiologi

1. Baru saja ditemukan organel baru pada tubuh mamalia, kira-kira mungkinkah masih ada “ruangan rahasia” di dalam sel lain yang belum kita ketahui?

Jawaban:

2. Pertanyaan apa yang muncul dibenakmu setelah mengetahui ada penemuan organel sel baru?

Jawaban:

3. Berdasarkan studi penemuan diatas, mengapa hemifusome baru ditemukan di mamalia ?

Jawaban:

4. Adakah kemungkinan bahwa, manusia juga memiliki organel sel hemifusome yang ditemukan pada mamalia ?

Jawaban:

5. Apakah penemuan terbaru ini penting, dalam pembelajaran materi pengenalan sel ini?

Jawaban:

Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan

Tentukan dan sesuaikan nama-nama organisme uniseluler berdasarkan gambar dibawah ini!



Sumber: Maryana, dkk., (2021: ) & Depositphotos.com.

Five empty rectangular boxes for labeling the organisms.

- Euglena*
- Paramecium*
- Chlamydomonas*
- Amoeba sp.*
- Bacterium*
- Spirogyra*
- Yeast*

1. Mengapa organisme diatas disebut sebagai organisme uniseluler?

2. Apakah organisme uniseluler ini bisa kita jumpai dengan kasat mata?

3. Bagaimana kamu bisa mengetahui bahwa disekitarmu ternyata banyak sekali organisme uniseluler tanpa kamu sadari?

**Mengevaluasi dan refleksi**

1. Apa tanggapan kalian setelah mempelajari dan mengerjakan serangkaian penugasan materi pengenalan sel?

2. Berikan tanggapan kalian dengan serangkaian tugas kegiatan pembelajaran. Apakah pembelajaran hari ini sudah sesuai dengan pencapaian tujuan pembelajaran? Kemukakanlah, pendapat anda!

***SELAMAT BERKERJA***