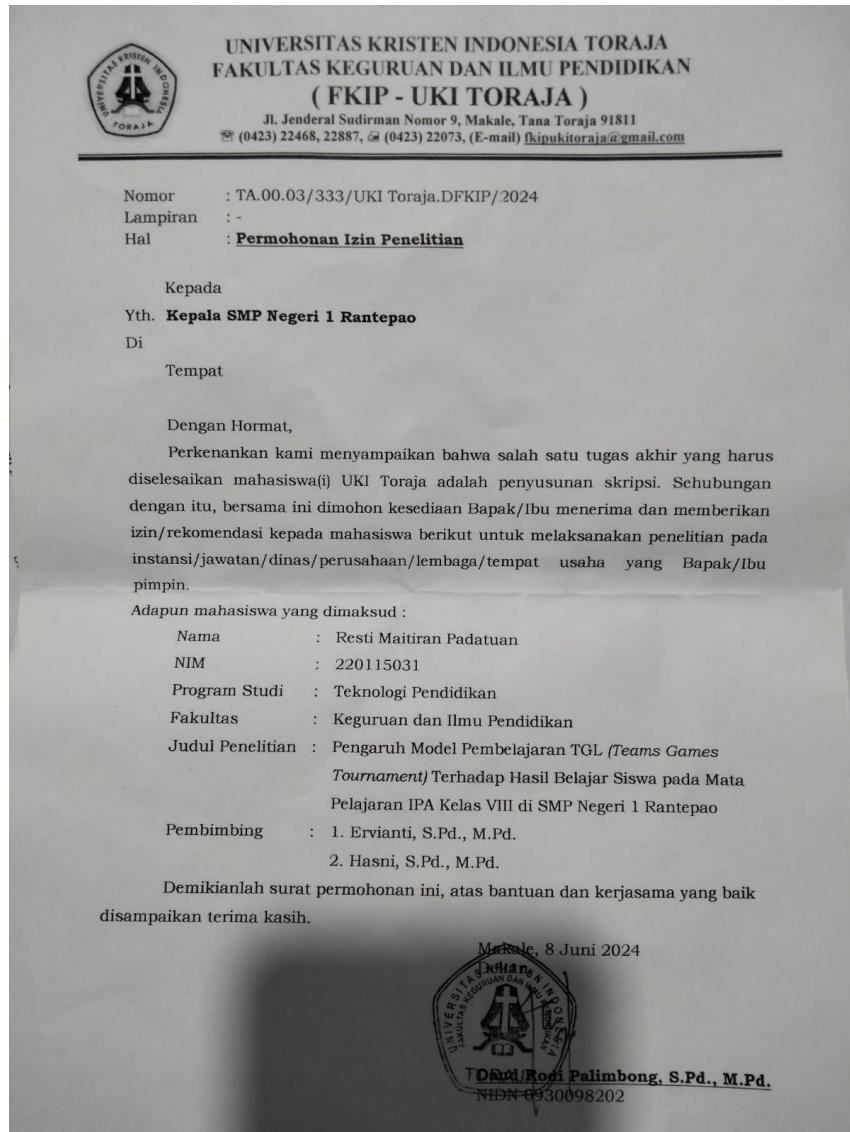


# LAMPIRAN



**lampiran 1 Surat Izin Penelitian**

3. Amati spesimen dengan menggunakan dua perbesaran terbesar.

4. Sketsa gambar spesimen yang terbentuk di kertas atau buku catatanmu dan bandingkan fitur-fitur yang terbentuk dari perbesaran tersebut dengan Gambar 1.14.

5. Identifikasi bagian-bagian/ organel yang terlihat.

**Prosedur pengamatan preparat jadi sel hewan**

1. Letakkan preparat sel hewan di meja preparat.
2. Amati spesimen dengan menggunakan dua perbesaran terbesar.
3. Sketsa gambar spesimen yang terbentuk di kertas atau buku catatanmu dan bandingkan fitur-fitur yang terbentuk dari perbesaran tersebut dengan Gambar 1.14.
4. Identifikasi bagian-bagian/organel yang terlihat

Bandingkan sketsa sel tumbuhanmu dengan sketsa preparat sel hewan!

Apa yang membedakan antara sel hewan dengan sel tumbuhan?

Fitur-fitur apa saja yang ada dan tidak ada pada sketsamu bila dibandingkan dengan gambar sel hewan dan sel tumbuhan? Apa yang menyebabkannya?

Refleksi: Dari hasil pengamatanmu, kira-kira bagian apa yang paling menarik dari kegiatan ini? Dan bagian mana yang harus kamu perbaiki? Tulislah refleksi mengenai kegiatan ini di buku catatannya

**Fakta Sains**

**Keunikan Sel Hewan**

- Sel hewan berukuran lebih kecil dibandingkan sel tumbuhan, hal ini disebabkan karena tidak adanya dinding sel.
- Hewan dan manusia menghasilkan milyaran sel setiap harinya untuk menggantikan 100 - 150 juta sel mati dalam tubuh mereka setiap detik.
- Semua sel hewan memiliki potensi untuk segera memperbaiki dirinya sendiri dan langsung berfungsi saat itu juga. Jika tidak berhasil memperbaiki diri, mereka langsung akan menghancurkan sel yang rusak tersebut.
- Setiap sel yang ada di dalam tubuh hewan dan manusia dapat menghancurkan dirinya sendiri selama infeksi, cedera, atau pada kondisi langka tertentu sehingga tidak berdampak pada sel lain.

## lampiran 2 Materi

sehingga membuat tumbuhan tidak bisa bergerak bebas seperti hewan. Nah, bagaimana dengan dinding sel, kira-kira kalau kita andaikan dengan yang ada di sekolah kita, kira-kira apa ya?

**c. Nukleus**  
Sel tidak memiliki otak, tapi mempunyai sesuatu yang bekerja dan berfungsi seperti otak, dia adalah inti sel atau biasa disebut nukleus. Nukleus terdapat pada sel tumbuhan maupun pada sel hewan, dan berfungsi untuk mengatur seluruh aktivitas sel. Kalau dipikir-pikir, mirip dengan bapak/ibu kepala sekolah ya, yang mengatur agar aktivitas di sekolah berlangsung lancar.

**d. Mitokondria**  
Kalian bisa berlari, bermain, belajar, dan melakukan serangkaian aktivitas lainnya karena memiliki energi. Mitokondria yang terdapat dalam sel hewan dan tumbuhan adalah bagian dari sel yang memproduksi energi tersebut melalui proses respirasi sel. Seperti layaknya perusahaan listrik yang menyalurkan energi listrik ke rumah-rumah, begitupun mitokondria.

**e. Vakuola**  
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. Kalau di sekolah kita, kira-kira apa ya yang fungsinya mirip dengan vakuola?

**f. Kloroplas**  
Organel yang hanya terdapat pada sel tumbuhan ini mengandung zat warna hijau daun yang biasa disebut *klorofil*. Dengan adanya klorofil, maka kloroplas berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan makanan berupa glukosa.

**g. Sitoplasma**  
Cairan seperti agar-agar bagian sel dan tempat dalam sel, disebut sitoplasma; sitoplasma adalah ruang yang ada di sel. Sitoplasma mengisi ruang sel.

**Mari Uji Kemampuanmu**  
Berdasarkan pemahamanmu tentang sel, beri tahu bagaimana sel tumbuhan berbeda dengan sel hewan. Kalian boleh menulis atau menggambar di lembar kerja yang akan dijadikan bahan diskusi di kelas. Selain itu, kalian juga bisa mendiskusikan persamaan dan perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan di depan kelas atau pun video berita tentang sel.

**Percobaan**  
Tujuan: Mengamati dan mengidentifikasi bagian-bagian sel tumbuhan dan sel hewan dengan menggunakan mikroskop.

Alat-alat dan Bahan:

- Mikroskop
- Potassium iodide
- Kertas isi
- Kaca prisma
- Penetes
- Gelas piring
- Sampel sel
- Preparat sel

Prosedur:

1. Kupas batang tanaman yang dipilih.
2. Siapkan sel tumbuhan dan sel hewan di Akhir.

Jan sel

dan hewan  
gan hewan?  
beda? Catat  
catatanmu

hewan dan  
n simpulkan  
tu jawaban  
sementara  
Nah apa  
sementara  
eda dengan  
bar ini

buhan

Sel  
Membran

amat  
ari sel  
ngkapi  
buhan  
secara  
'bih

Berdasarkan gambar di atas beserta hasil pengamatan melalui mikroskop, kira-kira apa yang membedakan sel hewan dengan sel tumbuhan? Coba kalian isi tabel di bawah ini!

Struktur	Sel Hewan	Sel Tumbuhan	Kajian literatur
Dinding Sel			
Sel membran			
Nukleus			
Mitokondria			
Vakuola			
Kloroplas			
Sitoplasma			

Setelah mengisi tabel di atas, terlihat perbedaan dari sel hewan dan sel tumbuhan, tetapi pertanyaan mengenai mengapa tumbuhan tidak dapat bergerak seperti hewan, belum terpecahkan. Oleh karena itu, mari kita bahas satu-persatu bagian-bagian sel atau yang biasa disebut *organel*.

**a. Sel membran**

Sel membran dimiliki oleh sel hewan maupun sel tumbuhan. Sel membran 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. Sel membran juga bertindak sebagai pembatas antara sel dengan lingkungan luar. Jika kita mengibaratkan dengan lingkungan sekolah kita, kira-kira sel membran itu apa ya?

**b. Dinding Sel**

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 ini bersifat kaku,

13  
Bab 1 Pengenalan Sel

**2. Perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan**

**Ayo Amati Aktivitas 1.3**

Mari kita pergi ke kebun sekolah, dan mengamati tumbuhan dan hewan yang ada di sana. Ciri-ciri apa yang membedakan tumbuhan dengan hewan? Apakah perbedaan tersebut dikarenakan sel mereka yang berbeda? Catat persamaan dan perbedaan hewan dengan tumbuhan di buku catatannya dengan menggunakan diagram Venn!

Setelah mengamati perbedaan hewan dan tumbuhan, kira-kira apa yang bisa kalian simpulkan dari kegiatan tersebut? Jika salah satu jawaban kalian adalah hewan mampu bergerak sementara tumbuhan tidak, kalian sudah benar. Nah apa yang membuat hewan mampu bergerak sementara tumbuhan tidak? Apakah ada yang berbeda dengan sel mereka? Mari kita bahas melalui gambar ini

**Gambar 1.14 Sel hewan dan Sel tumbuhan**

Sumber: shutterstock.com/ BlueRingMedia.

**Ayo Menganalisis Sel Hewan dan Sel Tumbuhan**

Perhatikan gambar sel hewan dan sel tumbuhan di atas. Setelah kamu amati kedua gambar tersebut, diskusikanlah persamaan dan perbedaan dari sel hewan dan sel tumbuhan tersebut. Gunakan kajian literatur untuk melengkapi analisismu. Setelah membandingkan gambar sel hewan dengan sel tumbuhan melalui gambar, sekarang mari kita amati sel hewan dan sel tumbuhan secara langsung melalui mikroskop (buku halaman 16 untuk petunjuk yang lebih lengkap). Bandingkan hasil sketsa sel hewan dengan sketsa sel tumbuhan hasil pengamatanmu, apa perbedaan yang terlihat? Apa juga yang membedakan hasil sketsamu dengan gambar sel di atas?

12 Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VIII

ak bisa bergerak  
dimana dengan  
adaikan dengan  
nya?

punya sesuatu  
tak, dialah inti  
kleks terdapat  
el hewan, dan  
aktivitas sel.  
ak/ibu kepala  
tas di sekolah

n melakukan  
miliki energi.  
hewan dan  
emproduksi  
sel. Seperti  
arkan energi  
ondria.

sis hasil  
di dalam  
ngkan sel  
pan hasil  
ra apa ya

umbuhan  
ng biasa  
fil, maka  
yang

**g. Sitoplasma**  
Cairan seperti agar-agar yang menyebar di seluruh bagian sel dan tempat terjadinya reaksi kimia di dalam sel, disebut sitoplasma. Ibarat semangkuk sup; sitoplasma adalah kuah dari sayur sup tersebut. Sitoplasma mengisi ruang-ruang kosong di antara bagian-bagian sel.

**Mari Uji Kemampuan Kalian**

Berdasarkan pemaparan di atas mengenai bagian-bagian sel, beserta pengandaianya, buatlah model sel dengan konsep "kota/desa" tempat kalian tinggal. Kalian boleh memilih salah satu di antara sel hewan atau sel tumbuhan yang akan dijadikan model. Tiap bagian sel maupun pengandaianya harus dijelaskan persamaan fungsinya. Model sel bisa berupa diorama, poster, ataupun video berupa drama!

**Percobaan Aktivitas 1.4**

**Mengamati Sel Tumbuhan dan Sel Hewan**

**Tujuan:**  
mengamati dan menggambar sel tumbuhan serta sel hewan

**Alat-alat dan bahan:**

- Mikroskop cahaya
- Potassium iodin
- Kertas isap
- Kaca preparat/ gelas objek
- Penetes/dropper
- Gelas penutup
- Sampel lapisan bawang merah
- Preparat jadi sel hewan

**Hati-Hati**

1. Jangan memakan apapun dari sampel sel yang digunakan
2. Bawang merah bisa mengiritasi mata dan kulit

**Prosedur pembuatan sel basah tumbuhan:**

1. Kupas setipis mungkin bagian luar dari bawang merah.
2. Siapkan sampel preparat basah lapisan bawang; lihat kembali percobaan di Aktivitas 1.2, tambahkan potassium iodin sebagai pewarna.

Bab 1 Pengenalan Sel 15

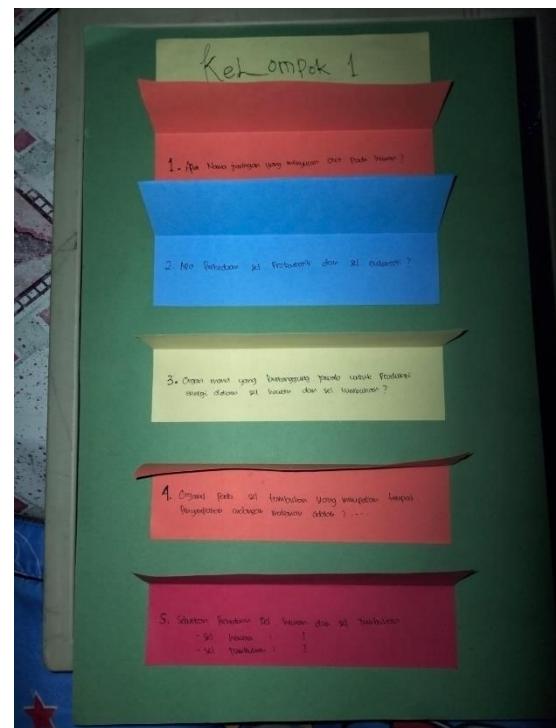


lampiran 3 Kegiatan *Pretest* kelas Eksperimen



lampiran 4 Kegiatan Penerapan Model Pembelajaran TGT





lampiran 5 Kegiatan Media Games TGT

6/6

**PEMERINTAH KABUPATEN TORAJA UTARA**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 1 RANTEPAO**

Jl. Emmy Saelan No. 1 Telp./Fax 0423-21208 Malango' Rantepao 91831

**DAFTAR SISWA KELAS VIII. 11**  
**TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

WALI KELAS :  
 GURU BK :

NO.	NO. INDUK	NISN	NAMA	L/P	AGAMA	N RATA2 RAPORT	RENG KING	KET
1	202207305	0095403235	ALVIN LEBANG	L	Kristen	85,73	28	7. 10
2	202207306	0108902944	ANDE KARAENG PONGTIKU	L	Kristen	86,40	19	7. 10
3	202207336	3103532646	ANGGIE ANASTASYA YUSUF	P	Kristen	86,70	14	7. 11
4	202207307	0101319453	ANISA UDA' SILAMBI'	P	Katholik	85,59	31	7. 10
5	202207337	0107883893	ARFICA TODINGBUA	P	Kristen	85,32	36	7. 11
6	202207339	0097555054	AUREL KANIA RANTE LEMBANG	P	Kristen	86,46	18	7. 11
7	202207209	0109177238	BRAYANT DATU LALONG	L	Kristen	87,94	6	7. 7
8	202207342	0107706247	DERFIANI NETE	P	Kristen	85,44	34	7. 11
9	202207343	0101257861	ELFAN CHRISTHOLY SAPULETTE	L	Kristen	89,09	3	7. 11
10	202207344	0103429346	ELTHONE INDRAJA ROMBE	L	Kristen	86,09	21	7. 11
11	202207314	0101985439	ELVA HANDAYANI LALLO	P	Kristen	85,90	23	7. 10
12	202207243	0108285649	ELVIRA AUDI LILING	P	Kristen	85,70	29	7. 8
13	202207345	0103433122	EMILIANUS	L	Katholik	86,74	13	7. 11
14	202207346	0096385177	EUNIKE PUTRI SEPTIAN	P	Kristen	85,76	27	7. 11
15	202207347	3086982861	FAHRANI PALEMBANGAN	P	Kristen	86,54	17	7. 11
16	202207249	3106133094	GEBRIELA ENJEL KALA'PADANG	P	Kristen	87,27	9	7. 8
17	202207349	0103382200	GHIMEL DATU LIMBULAYUK	P	Kristen	88,15	5	7. 11
18	202207317	0094570694	GREINO BEREKHYA TANGKELAYUK	L	Kristen	85,79	26	7. 10
19	202207351	0108979065	GRISELDA OLINDA ERIANTE KAWENGIAN	P	Katholik	90,33	1	7. 11
20	202207353	0091990562	JECONIAH MIRACLE TANDISAU	P	Kristen	85,99	22	7. 11
21	202207319	0108193340	JESSICA RARA TOBAN	P	Kristen	86,37	20	7. 10
22	202207320	0101045739	JOSA LORENZO	L	Katholik	86,85	12	7. 10
23	202207323	0108736929	LISA REMBON	P	Kristen	86,64	15	7. 10
24	202207324	0104677163	MARIA VALENTINA NATALICE ANGELORUN	P	Katholik	86,93	11	7. 10
25	202207327	0103214341	PATRICYA STEFHANY PASUDI	P	Katholik	85,54	32	7. 10
26	202207357	0107207745	PRAYSEL CHARISSHALOM ALLOBUNGA'	P	Kristen	88,65	4	7. 11
27	202207187	0098529724	PUTRA PABUTUNGAN	L	Kristen	85,46	33	7. 6
28	202207362	0106082907	REVALYA FHERA SARABA	P	Kristen	87,42	8	7. 11
29	202207329	0102874647	RICHARDO MALEWA RERUNG	L	Kristen	87,10	10	7. 10
30	202207161	0103618907	SWEETLY JUNIEL VIRENEDIRPA	P	Kristen	87,77	7	7. 5
31	202207364	0108065957	TIARA LILIS PARARI	P	Kristen	86,59	16	7. 11
32	202207332	0091820647	VARLDY DEO PASANDE	L	Katholik	85,82	24	7. 10

lampiran 6 Daftar nama siswa kelas VIII.11

## Lampiran 7 Soal Pretest dan Posttest

### Soal pilihan ganda

#### A. Petunjuk Pengerajan

1. Tuliskan nama dan kelas Anda terlebih dahulu
2. Jawablah pertanyaan dibawah dengan menyilang (x) jawaban a, b, c atau d pada jawaban yang anda anggap benar
3. Jawablah pertanyaan dengan jujur

Nama : .....

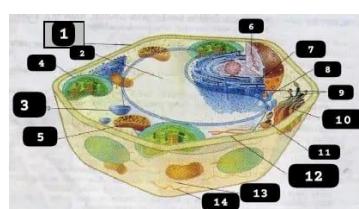
Kelas : .....

#### B. Soal

1. Bagian sel yang hanya ditemukan pada sel hewan dan tidak terdapat pada sel tumbuhan adalah ...
  - a. Dinding Sel
  - b. Vakuola
  - c. Nukleus
  - d. Sentriol
2. Organel sel yang berperan dalam proses fotosintesis adalah
  - a. Mitokondria
  - b. Ribosom
  - c. Kloroplas
  - d. Lisosom
3. Berikut ini merupakan persamaan antara sel hewan dan sel tumbuhan
  - a. Memiliki dinding sel
  - b. Memiliki kloroplas
  - c. Memiliki membran sel
  - d. Memiliki sentriol
4. Perbedaan utama antara sel hewan dan sel tumbuhan terletak pada ...
  - a. Keberadaan dinding sel
  - b. Keberadaan kloroplas
  - c. Keberadaan vakuola
  - d. Keberadaan nukleus
5. Sel tumbuhan memiliki organel khusus yang tidak terdapat pada sel hewan, yaitu ...
  - a. Dinding sel
  - b. Kloroplas
  - c. Sentriol
  - d. Nukleus

6. Membran sel pada sel hewan dan sel tumbuhan memiliki fungsi yang sama, yaitu ...
  - a. Melindungi sel dan memberikan bentuk
  - b. Mengatur keluar masuknya zat
  - c. Melakukan fotosintesis
  - d. Menyimpan air
7. Fungsi utama dari dinding sel pada tumbuhan adalah
  - a. Melindungi sel dan memberikan bentuk
  - b. Melakukan fotosintesis
  - c. Menyimpan air
  - d. Menghasilkan energi
8. Bagian sel yang bertanggung jawab dalam mengatur semua aktivitas sel adalah ...
  - a. Sitoplasma
  - b. Nukleus
  - c. Ribosom
  - d. Membran sel
9. Bagian sel yang berfungsi menghasilkan energi dalam bentuk ATP adalah ...
  - a. Kloroplas
  - b. Lisosom
  - c. Mitokondria
  - d. Retikulum endoplasma
10. Tempat terjadinya sintesis protein dalam sel adalah :
  - a. Kloroplas
  - b. Ribosom
  - c. Sentriol
  - d. Retikulum endoplasma
11. Apakah struktur sel yang berfungsi dalam mencerna materi makanan dan membantu membersihkan sel dari zat-zat berbahaya ...
  - a. Ribosom
  - b. Lisosom
  - c. Sentriol
  - d. Membran sel
12. Apakah nama bagian sel yang berfungsi dalam sistesis lipid dan detoksifikasi Racun ...
  - a. Kloroplas
  - b. Lisosom
  - c. Reticulum endoplasma
  - d. Mitokondria

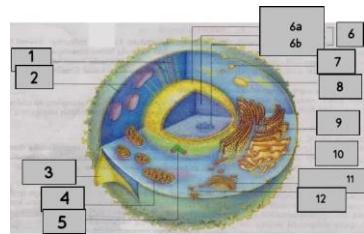
13. Struktur sel yang bertanggung jawab untuk mengatur lalu lintas bahan-bahan dalam sel adalah ...
- Kloroplas
  - Lisosom
  - Sentriol
  - Aparatus golgi
14. Apakah nama struktur sel yang mengatur kandungan air dalam sel tumbuhan ...
- Kloroplas
  - Lisosom
  - Sentriol
  - Vakuola
15. Bagian sel yang mengatur lalu lintas keluar masuknya zat-zat dari dan ke dalam sel tersebut ...
- Membran sel
  - Sentriol
  - Kloroplas
  - Retikulum endoplasma
16. Pasangan nama organel dan fungsinya yang benar adalah ...
- Membran sel – sekresi
  - Nukleus – transportasi
  - Mitokondria – respirasi
  - Badan golgi – regulasi
17. Sel yang tergolong prokariotik
- Tidak memiliki membran sel tergolong plasma
  - Tidak memiliki sistem endomembran dan membran nukleus
  - Tidak memiliki mitokondria
  - Tidak memiliki reticulum endoplasma dan lisosom
- 18.



Perhatikan gambar struktur sel tumbuhan diatas, organel sel yang tidak dimiliki sel hewan ditunjukan oleh nomor ...

- 1, 3 dan 4
- 5,6 dan 7
- 12, 13 dan 14
- 9, 10 dan 14

19.



Perhatikan gambar sel hewan diatas, gambar yang ditunjuk oleh 3 adalah

- a. Mitokondria
- b. Glioksisom
- c. Membran plasma
- d. Nukleus

20. Manakah dari organel sel berikut yang tidak mengandung DNA?

- a. Inti
- b. Lisosom
- c. Kloroplas
- d. Mitokondria

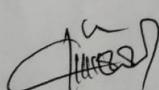
No	Nama Siswa	Paraf
1	Ice' datu Raudan	W.
2.	Queensi Qharaline	...
3.	Jendry	...
4.	Gedri' Naldi' Tandi R.	...
5.	Juan sandu Pabunter	J
6.	INDRI APRILIA KASSA	...
7	Novita	...
8	RISKY TObing	...
9.	Wahyu Pingku' Rombo Bud'	...
10.	stefen merseri Diora Rombo	A
11.	mega kafangan	...
12.	Landy parinding	...
13	ARCHINUR SENDA Allo . Pac	...
14.	Gidion christian Lumbaa	Gidion
15	Pemas Aprianttha Inna	P.
16	Angel Putri Lungan	...
17	Kayla Azalia Yasi Dera	...

lampiran 8 Daftar Hadir Siswa Kelas VIII.11

18	Aprilia Limbong bua'	
19	Aurel Gesya Tangkalangi	
20	Bryan Pavlidy	
21	Anugrah Lepong Bulon	
22	Agustinus . P.	
23	clairine Fiona	
24	Angelina oktavia B.L	
25	ALSEIBY solo	
26	Ega Syaloam TandiPau'	
27	cathy annabelle paruro	
28	Defonly Parrangan	
29	ZERALD PATANDA	
30	Gideon Rafael Lian	
31	Febrionto batara timang	
32		
33		

Yang Mengetahui

Guru



( Martin Tampong )

Peneliti



( R. B. N. Radakuan )

## Lampiran 9 Materi

### BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

#### SEL HEWAN DAN TUMBUHAN

Dari subtopik sebelumnya, kita telah mengetahui bahwa sel merupakan unit terkecil dari makhluk hidup. Tetapi apakah sel juga memiliki bagian-bagian lain? Dan apa yang membedakan sel hewan dan tumbuhan berbeda? Di subbab ini kita akan mempelajari bagian-bagian dari sel, serta perbedaan antara sel hewan dan sel tumbuhan. Mari kita pelajari bersama-sama

#### Struktur Sel

Pada subbab sebelumnya kita telah mempelajari bahwa sel merupakan unit terkecil dari makhluk hidup. Tapi, apakah sel masih memiliki bagian-bagian yang lebih kecil lagi? Ataukah sel hanya ruangan kosong seperti pada sayatan gabus Robert Hooke? Kita patut berterima kasih dengan adanya penemuan mikroskop, sehingga misteri tentang sel akhirnya terpecahkan. Ketika kita mengamati sel di bawah mikroskop, kita akan mendapati bagian-bagian dari sel, yang terdiri dari berbagai macam organ yang berbeda. Bagian-bagian dari sel itu kita sebut *organel*. Tiap organel memiliki fungsinya masing-masing. Jika kita bandingkan dengan tubuh kita, maka organel layaknya organ pada tubuh manusia yang tiap bagiannya memiliki ciri khas masing-masing tapi merupakan satu kesatuan. Secara umum, struktur sel terdiri dari tiga bagian besar, yaitu inti sel, sitoplasma, dan membran sel. Jika diandaikan dengan semangkuk soto pada



gambar 1.13, inti sel seperti telur yang ada di mangkuk pada gambar tersebut, sitoplasma adalah kuah soto, sementara membran sel adalah mangkuk. Coba sekarang kalian tarik kesimpulan dari

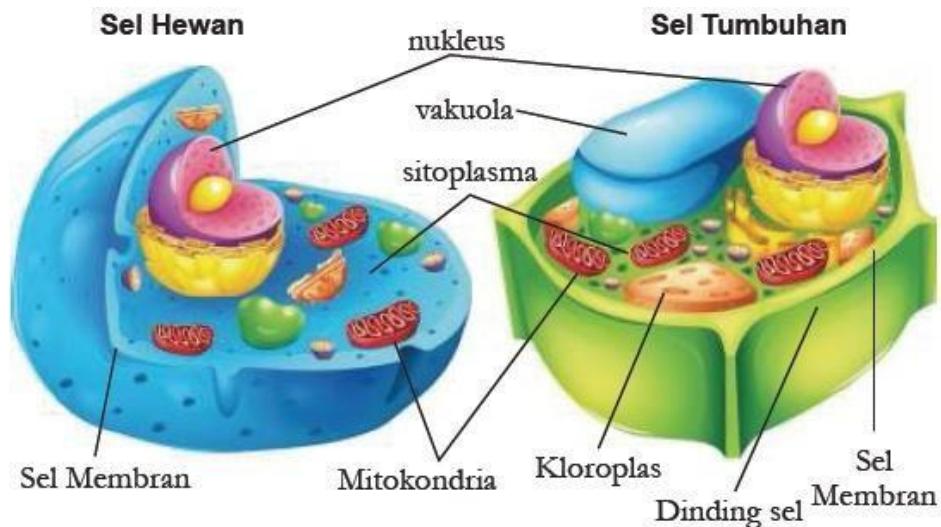
pengandaian tersebut!

*Gambar 1.13*

*Semangkuk*  
*soto kudus*

### 1. Perbedaan sel hewan dengan sel Tumbuhan

Setelah mengamati perbedaan hewan dan tumbuhan, kira-kira apa yang bisa kalian simpulkan dari kegiatan tersebut? Jika salah satu jawaban kalian adalah hewan mampu bergerak sementara tumbuhan tidak, kalian sudah benar. Nah apa yang membuat hewan mampu bergerak sementara tumbuhan tidak? Apakah ada yang berbeda dengan sel mereka? Mari kita bahas melalui gambar ini.



*Gambar 1.14 Sel hewan dan Sel tumbuhan*

Berdasarkan gambar di atas beserta hasil pengamatan melalui mikroskop, kira-kira apakah membedakan sel hewan dengan sel tumbuhan?

Coba kalian isi tabel di bawah ini!

Struktur	Sel Hewan	Sel Tumbuhan	Kajian literatur
Dinding Sel			
Sel membran			
Nukleus			
Mitokondria			
Vakuola			
Kloroplas			
Sitoplasma			

Setelah mengisi tabel di atas, terlihat perbedaan dari sel hewan dan sel tumbuhan, tetapi pertanyaan mengenai mengapa tumbuhan tidak dapat bergerak seperti hewan, belum terpecahkan. Oleh karena itu, mari kita bahas satu-persatu bagian-bagian sel atau yang biasa disebut *organel*

**a. Sel membran**

Sel membran dimiliki oleh sel hewan maupun sel tumbuhan. Sel membran 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. Sel membran juga bertindak sebagai pembatas antara sel dengan lingkungan luar. Jika kita mengibaratkan dengan lingkungan sekolah kita, kira-kira sel membran itu apa ya?

**b. Dinding Sel**

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 ini bersifat kaku, sehingga membuat tumbuhan tidak bisa bergerak bebas seperti hewan. Nah, bagaimana dengan dinding sel, kira-kira kalau kita andaikan dengan yang ada di sekolah kita, kira-kira apa ya?

**a. Nukleus**

Sel tidak memiliki otak, tapi mempunyai sesuatu yang bekerja dan berfungsi seperti otak, dialah inti sel atau biasa disebut nukleus. Nukleus terdapat pada sel tumbuhan maupun pada sel hewan, dan berfungsi untuk mengatur seluruh aktivitas sel. Kalau dipikir-pikir, mirip dengan bapak/ibu kepala sekolah ya, yang mengatur agar aktivitasdi sekolah berlangsung lancar.

**b. Mitokondria**

Kalian bisa berlari, bermain, belajar, dan melakukan serangkaian aktivitas lainnya karena memiliki energi. Mitokondria yang terdapat dalam sel hewan dan tumbuhan adalah bagian dari sel yang memproduksi energi tersebut melalui proses respirasi sel. Seperti layaknya perusahaan listrik yang menyalurkan energi listrik ke rumah-rumah,begitupun mitokondria.

**c. Vakuola**

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. Kalau di sekolah kita, kira-kira apa yang fungsinya mirip dengan vakuola?

**d. Kloroplas**

Organel yang hanya terdapat pada sel tumbuhan ini mengandung zat warna hijau daun yang biasa disebut *klorofil*. Dengan adanya klorofil, maka kloroplas berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan makanan berupa glukosa.

**e. Sitoplasma**

Cairan seperti agar-agar yang menyebar di seluruh bagian sel dan tempat terjadinya reaksi kimia di dalam sel, disebut sitoplasma. Ibarat semangkuk sup; sitoplasma adalahkuah dari sayur sup tersebut. Sitoplasma mengisi ruang-ruang kosong di antara bagian-bagian sel.

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## **lampiran 10 Hasil Uji Validitas Pearson Correlation**

**DAFTAR NILAI SISWA KELAS VIII.11**  
**KELAS EKSPERIMENT**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>	
			<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
1	Febrianto	✓	50	90
2	Gosyen	✓	30	100
3	Architur	✓	35	60
4	Ega	✓	55	90
5	Alseiby	✓	40	100
6	Juan	✓	55	85
7	Cathy	✓	60	100
8	Inri	✓	45	75
9	Kayla	✓	50	75
10	Kurnia	✓	50	70
11	Agustinus	✓	45	65
12	Denry	✓	50	90
13	Fatan	✓	45	85
14	Gerald	✓	35	65
15	Steven	✓	40	70
16	Anugrah	✓	55	75
17	Aprilia	✓	60	80
18	Clarine	✓	40	85
19	Queensi	✓	35	60
20	Angel	✓	30	75
21	Devanly	✓	30	60
22	Wahyu	✓	35	95
23	Angelina	✓	30	75
24	Risky	✓	20	95
25	Brayen	✓	30	85
26	Ice	✓	55	70
27	Novita	✓	35	80
28	Mega	✓	35	85
29	Gidion	✓	45	90
30	Landy	✓	25	80
31	Demas	✓	40	95
32	Gidion	✓	30	80
33	Fatan	✓	45	85

lampiran 11 Daftar Nilai Kelas Eksperimen

**DAFTAR NILAI SISWA KELAS VIII.12**  
**KELAS KONTROL**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>	
			<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
<b>1</b>	Miracles	✓	35	60
<b>2</b>	Brigit	✓	25	60
<b>3</b>	Ekaresti	✓	40	85
<b>4</b>	Dominique	✓	45	65
<b>5</b>	Aril	✓	40	65
<b>6</b>	Fristian	✓	40	75
<b>7</b>	Gabriel	✓	50	55
<b>8</b>	Garin	✓	30	80
<b>9</b>	Janriancia	✓	35	60
<b>10</b>	Alvin	✓	30	60
<b>11</b>	Feri	✓	40	85
<b>12</b>	Cheril	✓	40	75
<b>13</b>	Cheline	✓	30	80
<b>14</b>	Grace	✓	30	45
<b>15</b>	Adcrisa	✓	25	65
<b>16</b>	Quinza	✓	25	60
<b>17</b>	Earlyne	✓	45	70
<b>18</b>	Zaneta	✓	25	70
<b>19</b>	Vhinza	✓	35	65
<b>20</b>	Sirma	✓	45	65
<b>21</b>	Bulan	✓	35	40
<b>22</b>	Hawila	✓	20	55
<b>23</b>	Yezihka	✓	15	60
<b>24</b>	Adel	✓	30	65
<b>25</b>	Aditya	✓	35	70
<b>26</b>	Venisa	✓	50	85
<b>27</b>	Micheel	✓	10	75
<b>28</b>	Keisya	✓	25	80
<b>29</b>	Olivia	✓	35	65
<b>30</b>	Desry	✓	20	70
<b>31</b>	Julia	✓	30	60
<b>32</b>	Juniati	✓	50	75
<b>33</b>	Clinton	✓	35	65
<b>34</b>	Jansseen	✓	30	70

lampiran 12. Daftar Nilai Kelas Kontrol

**Soal Posttest**

**Petunjuk Penggerjaan**

1. Tuliskan nama dan kelas Anda Terlebih dahulu
2. Jawablah pertanyaan dibawah dengan memilih jawaban a, b, c, atau d yang anda anggap benar
3. Jawablah pertanyaan dengan jujur

restypadatuan24@gmail.com Ganti akun

Tidak dibagikan

Draf disimpan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

**Nama Lengkap \***

Resti

**Kelas \***

D2

Halaman 1 dari 2

Berikutnya  Kosongkan fo

**Soal Materi Sel Hewan dan Sel Tumbuhan**

**SOAL**

1. Bagian sel yang hanya ditemukan pada sel hewan dan tidak terdapat pada sel tumbuhan adalah ... \* 5 poin

a. Dinding Sel

b. Vakuola

c. Nukleus

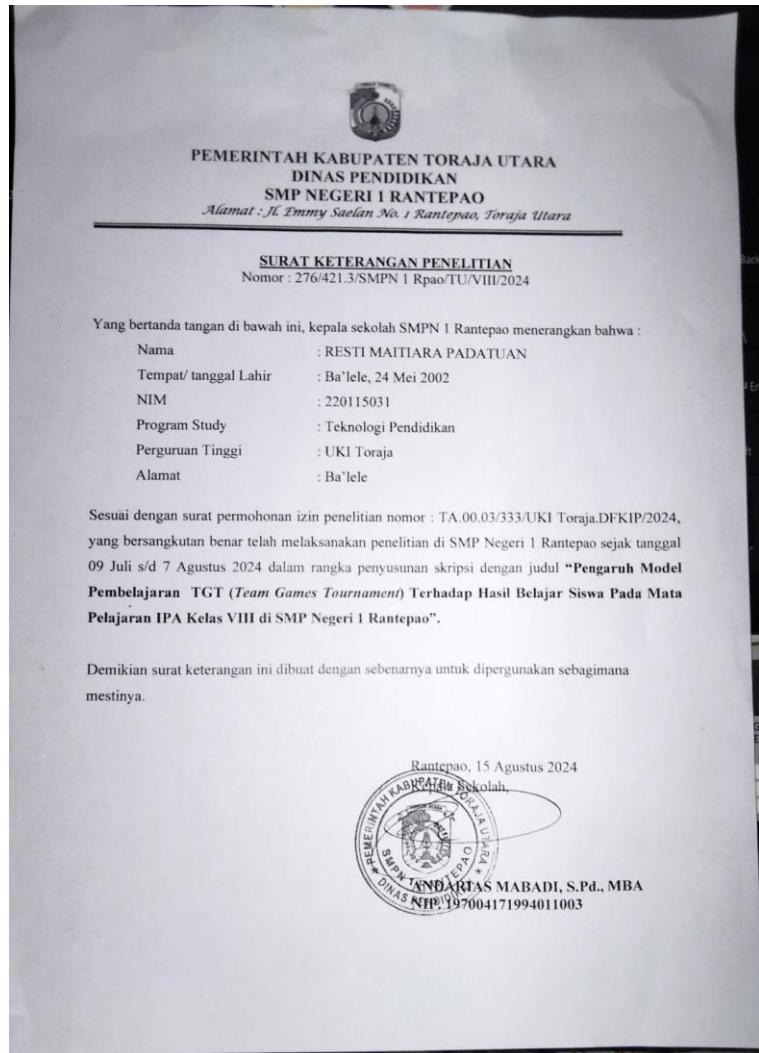
d. Sentriol

2. Organel sel yang berperan dalam proses fotosintesis adalah \* 5 poin

a. Mitokondria

b. Dikotom

lampiran 13. Tampilan *Google Form Soal Posttest*



lampiran 14. Surat Keterangan Selesai Penelitian



lampiran 15. Kegiatan Pretest kelas Kontrol



lampiran 16. Kegiatan Pemberian Hadiah/Penghargaan

<b>Paired Samples Correlations</b>				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest- Experimen & Posttest- Experimen	33	,085	,638
Pair 2	Pretest- Kontrol & Posttest- Kontrol	34	,169	,339

<b>Paired Samples Statistics</b>				
	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest- Experimen	41,21	33	10,535
	Posttest- Experimen	80,91	33	11,823
Pair 2	Pretest- Kontrol	33,24	34	9,761
	Posttest- Kontrol	67,06	34	10,525

<b>Paired Samples Test</b>								
			Paired Differences					
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair 1	Pretest- Experimen - Posttest- Experimen	-39,697	15,152	2,638	-45,070	-34,324	-15,050	32 ,000
Pair 2	Pretest- Kontrol - Posttest- Kontrol	-33,824	13,088	2,245	-38,390	-29,257	-15,069	33 ,000

Lampiran 17. Hasil Uji *Paired Samples T-Test*



## RIWAYAT HIDUP PENULIS

*Resti Maitiara Padatuan* lahir pada tanggal 24 Mei 2002 di Ba'lele, Rantepao Toraja Utara. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara oleh pasangan Musa Dolo' Padatuan dan Yuspin Adelia Kadang (tapi sudah pisah hahah). Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN 2 Rantepao 2009-2014.

Melanjutkan jenjang pendidikan berikutnya di SMP Negeri 1 Rantepao tahun 2014-2017. Melanjutkan bangku SMA di SMA Negeri 2 Rantepao. Pada tahun 2020 penulis memilih untuk melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Kristen Indonesia Toraja, dengan memilih jurusan Teknologi Pendidikan. Penulis juga pernah menjadi salah satu mahasiswi di Universitas Negeri Semarang (UNNES) selama satu semester pada tahun 2023 dengan mengambil jurusan yang sama.

Adapun pengalaman organisasi penulis yaitu pernah menjabat sebagai Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Teknologi Pendidikan (HIMATEP) periode 1. Menjadi Sekretaris Senat Mahasiswa FKIP (SMFKIP), dan Pengurus UKM Paduan Suara Uki Toraja.