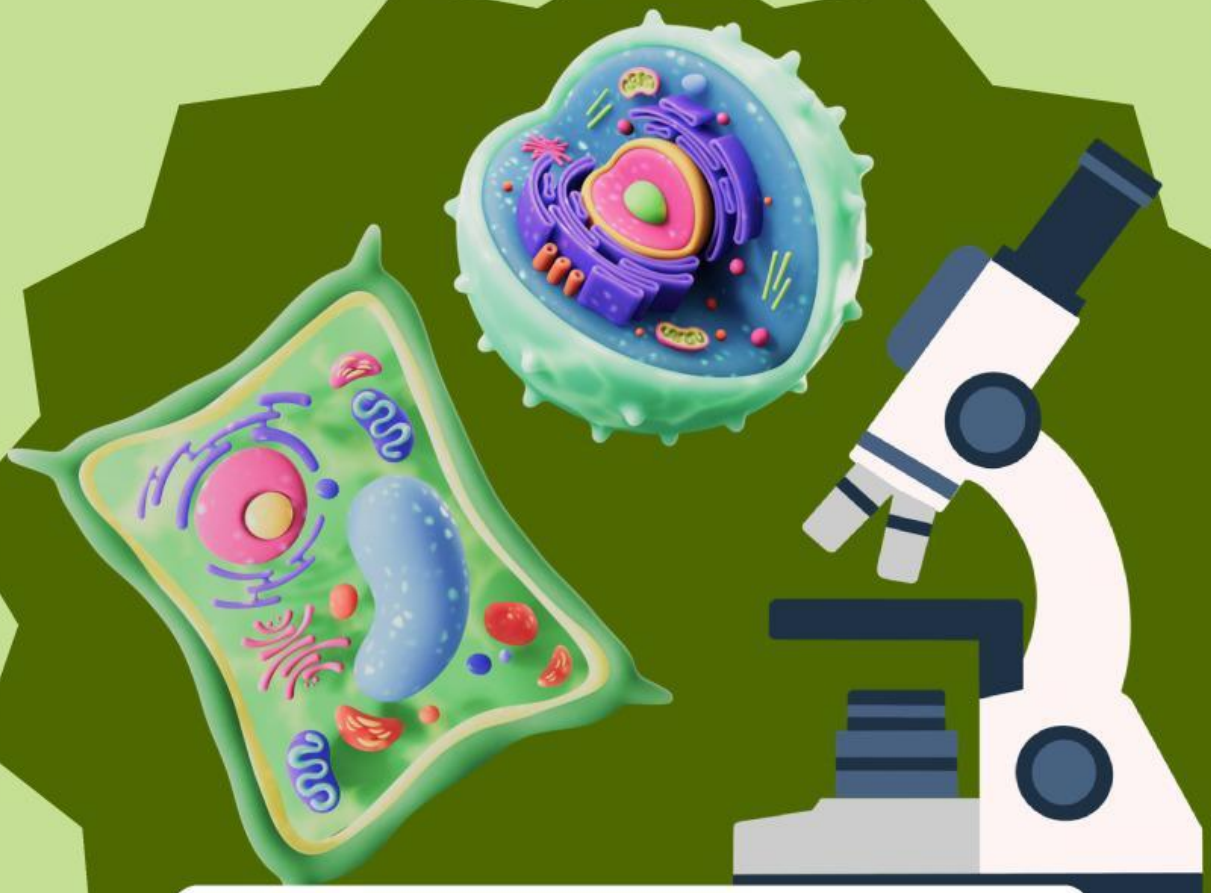
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Mikroskop dan Sel



Kelompok : _____

Kelas : _____

Biologi Kelas VIII SMP

LIVEWORKSHEETS

Mengamati
Sel Tumbuhan & Sel Hewan

Identitas LKPD

Penyusun : Anisyah Rahmawati, Puspa Ayu Vitria, Silvia Manda Utami
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi : Sel dan Mikroskop
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit
Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari praktikum yang akan dilakukan ini, yaitu :

1. Peserta didik mengetahui perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi bagian sel tumbuhan dan sel hewan
3. Peserta didik dapat menggambar sketsa sel tumbuhan dan sel hewan

Petunjuk Penggunaan

Agar kegiatan praktikum dapat berjalan dengan baik, perhatikan petunjuk berikut :

1. Bacalah isi LKPD dengan cermat sebelum memulai praktikum.
2. Periksa kelengkapan alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan daftar yang tersedia.
3. Lakukan setiap langkah praktikum secara berurutan dan teliti.
4. Amati objek dengan seksama, kemudian gambarkan hasil pengamatan pada tempat yang telah disediakan.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel yang telah tersedia.
6. Diskusikan hasil pengamatan dengan kelompok.
7. Jawablah pertanyaan analisis berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan.
8. Tuliskan kesimpulan sesuai dengan tujuan praktikum.
9. Kerjakan bagian refleksi secara mandiri.
10. Ikuti semua petunjuk keselamatan kerja selama praktikum berlangsung.

LIVEWORKSHEETS

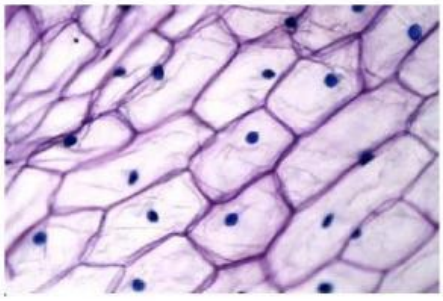
Mengamati
Sel Tumbuhan & Sel Hewan

Informasi Pendukung

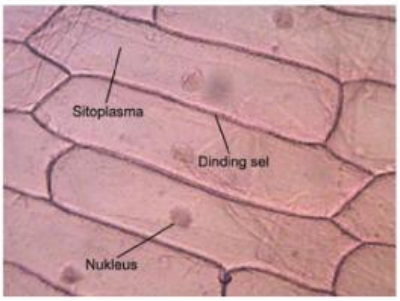
Spesimen dan Alasan Pemilihan

1) Bawang merah (Allium cepa) untuk mewakili sel tumbuhan

Sel epidermis bawang merah dipilih karena lapisannya sangat tipis dan hampir transparan, sehingga mudah diamati. Dinding sel (berstruktur kaku dan terletak paling luar), sitoplasma (berupa cairan sel tempat organel berada mengisi bagian dalam sel), dan nukleus (berbentuk bulat berisi DNA biasanya terletak di tepi sel) dapat terlihat jelas setelah ditetesi larutan lugol/iodin.



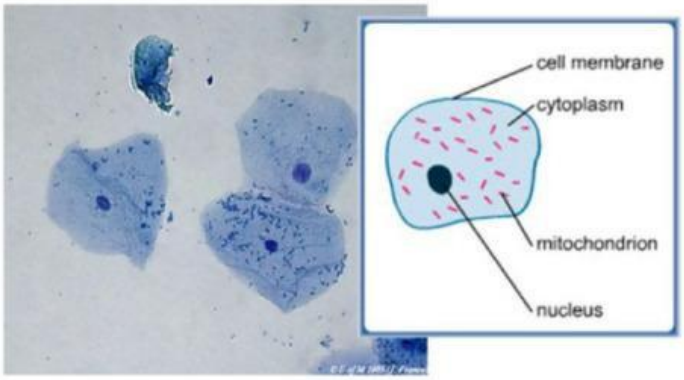
Gambar 1. Sel Epitel Bawang Merah
(Sumber: Furian, 2017)



Gambar 2. Struktur Sel Epitel Bawang Merah
(Sumber: Panji, 2015)

2) Epitel rongga mulut untuk mewakili sel hewan

Sel ini mudah diambil dengan aman menggunakan cotton bud atau tusuk gigi tumpul tanpa menyebabkan rasa sakit. Membran sel (berupa lapisan tipis dan fleksibel terletak paling luar), sitoplasma (berupa cairan sel mengisi bagian dalam), dan nukleus (berbentuk bulat/oval berisi DNA biasanya terletak di bagian tengah sel) tampak jelas setelah diwarnai dengan larutan metilen biru.



Gambar 3. Sel Mukosa Manusia
(Sumber: Lincoln, 2022)

LIVEWORKSHEETS

Mengamati
Sel Tumbuhan & Sel Hewan

Alat dan Bahan

ALAT

No	Nama Alat	Jumlah
1	Mikroskop cahaya (monokuler/binokuler)	1 buah
2	Kaca preparat (objek glass)	4 buah
3	Kaca penutup preparat (cover glass)	4 buah
4	Pipet tetes	2 buah
5	Gelas kimia 200 ml	2 buah
6	Jarum bertangkai	1 buah
7	Handphone	1 buah

BAHAN

No	Nama Bahan	Jumlah
1	Bawang merah	2 siung
2	Tusuk gigi	2 buah
3	Tisu	5 - 10 lembar
4	Air (aquades)	10 - 15 mL
5	Potassium iodine (lugol)	3 - 5 tetes
6	Metilen Blue	3 - 5 tetes

LIVEWORKSHEETS

Mengamati
Sel Tumbuhan & Sel Hewan

Petunjuk Keselamatan Kerja

Untuk tetap menjaga keamanan selama kegiatan praktikum, perhatikan hal-hal di bawah ini:

1. Gunakan jas laboratorium
2. Bersihkan tangan sebelum dan sesudah praktikum
3. Berhati-hatilah saat menggunakan alat seperti mikroskop, kaca preparat dan kaca penutup preparat, serta jarum preparat
4. Berhati-hati saat membuat sampel bulbus bawang merah, karena bawang merah bisa mengiritasi mata dan kulit
5. Jangan makan dan minum selama praktikum berlangsung
6. Buang sisa bahan praktikum pada tempat sampah
7. Jika kegiatan praktikum telah selesai, bersihkan alat dan meja praktikum
8. Gosok pipi dengan lembut agar tidak terluka

Langkah Kerja

Prosedur Pengamatan Sel Tumbuhan (Preparat Basah Bawang Merah)

1. Siapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan. Pastikan semua alat dalam keadaan bersih sebelum digunakan.
2. Kupas bawang merah dan ambil satu lapis kulit tipis dari bagian dalamnya menggunakan jarum bertangkai.
3. Letakkan potongan kulit tipis bawang merah di atas kaca objek.
4. Teteskan 1–2 tetes air di atas sampel menggunakan pipet tetes.
5. Tutup preparat dengan memiringkan kaca penutup sekitar 45°, sentuhkan satu sisinya ke tepi preparat, lalu turunkan perlahan untuk menutup sampel.
6. Putar revolver (pemutar lensa) pada mikroskop hingga lensa objektif perbesaran terkecil (4×) menghadap ke bawah.
7. Atur diafragma (pengatur cahaya) hingga cahaya cukup terang.

LIVEWORKSHEETS

Mengamati
Sel Tumbuhan & Sel Hewan

Langkah Kerja

8. Turunkan meja benda ke posisi paling bawah menggunakan pemutar kasar (makrometer).
9. Letakkan preparat di meja benda dan kunci agar tidak bergeser.
10. Lihat dari samping, lalu naikkan meja benda menggunakan pemutar kasar hingga hampir menyentuh lensa.
11. Amati melalui lensa okuler (lensa yang dekat dengan mata).
12. Turunkan meja benda perlahan hingga bayangan sel mulai terlihat jelas.
13. Putar pemutar halus (mikrometer) perlahan ke kiri atau ke kanan hingga gambar terlihat jelas.
14. Amati preparat pada perbesaran 40× dengan lensa objektif 4×. Gambar dan catat hasilnya.
15. Tempelkan kamera handphone tepat di atas lensa okuler dan ambil foto hasil pengamatan terbaik. Lakukan pada setiap perbesaran selanjutnya.
16. Putar revolver ke lensa objektif 10× untuk mengamati ke perbesaran 100×, atur ulang fokus menggunakan pemutar kasar dan halus. Amati dan foto hasil yang didapat.
17. Putar lagi revolver ke lensa objektif 40× untuk mengamati ke perbesaran 400×, atur ulang fokus menggunakan pemutar halus saja. Perhatikan bagian-bagian sel berikut: dinding sel, membran sel, inti sel (nukleus), dan sitoplasma. Amati dan foto hasil yang didapat.
18. Angkat preparat dari meja benda untuk pemberian warna pada sel.
19. Angkat kaca penutup secara perlahan.
20. Teteskan 1–2 tetes larutan potassium iodine di sisi tepi sampel.
21. Tutup kembali dengan kaca penutup dari sisi miring seperti langkah nomor 5.
22. Tunggu ±1–2 menit agar pewarna meresap sempurna ke dalam sel.
23. Letakkan kembali preparat di meja benda dan kunci.
24. Lakukan kembali pengamatan dengan mengikuti langkah nomor 10 - 17
25. Angkat preparat dari meja benda dan bersihkan kaca objek serta kaca penutup dengan tisu.
26. Kembalikan lensa objektif ke perbesaran terkecil (4×), buang sisa bawang merah dan tisu bekas pewarna ke tempat sampah.

LIVEWORKSHEETS

Mengamati
Sel Tumbuhan & Sel Hewan

Langkah Kerja

Prosedur Pengamatan Sel Mukosa Pipi (Preparat Segar)

1. Siapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan Pastikan semua alat dalam keadaan bersih sebelum digunakan.
2. Gosok bagian dalam pipi secara perlahan menggunakan ujung tusuk gigi yang tumpul sebanyak 2–3 kali.
3. Lakukan dengan hati-hati dan tidak perlu terlalu keras, sel pipi sangat mudah terlepas meski digosok ringan.
4. Oleskan hasil gosokan tusuk gigi secara tipis dan merata di atas kaca objek.
5. Teteskan 1–2 tetes air menggunakan pipet tetes agar sel tidak kering dan mudah diamati.
6. Tutup preparat dengan memiringkan kaca penutup sekitar 45°, sentuhkan satu sisinya ke tepi preparat, lalu turunkan perlahan untuk menutup sampel.
7. Putar *revolver* (pemutar lensa) hingga lensa objektif perbesaran terkecil (4×) menghadap ke bawah.
8. Atur *diafragma* (pengatur cahaya) hingga cahaya cukup terang.
9. Turunkan meja benda ke posisi paling bawah menggunakan pemutar kasar *(makrometer).*
10. Letakkan preparat di meja benda dan kunci agar tidak bergeser.
11. Lihat dari samping, lalu naikkan meja benda menggunakan pemutar kasar hingga hampir menyentuh lensa.
12. Amati melalui *lensa okuler* (lensa yang dekat dengan mata).
13. Turunkan meja benda perlahan hingga bayangan sel mulai terlihat jelas.
14. Putar pemutar halus *(mikrometer)* perlahan ke kiri atau ke kanan hingga gambar terlihat jelas.
15. Amati preparat pada perbesaran 40× dengan *lensa objektif* 4×. Gambar dan catat hasilnya.
16. Tempelkan kamera handphone tepat di atas *lensa okuler* dan ambil foto hasil pengamatan terbaik. Lakukan pada setiap perbesaran selanjutnya.
17. Putar revolver ke lensa objektif 10× untuk mengamati ke perbesaran 100×, atur ulang fokus menggunakan pemutar kasar dan halus. Amati dan foto hasil yang didapat.

LIVEWORKSHEETS

Mengamati
Sel Tumbuhan & Sel Hewan

Langkah Kerja

Prosedur Pengamatan Sel Mukosa Pipi (Preparat Segar)

18. Putar lagi revolver ke lensa objektif 40× untuk mengamati ke perbesaran 400×, atur ulang fokus menggunakan pemutar halus saja. Perhatikan bagian-bagian sel berikut: dinding sel, membran sel, inti sel (nukleus), dan sitoplasma. Amati dan foto hasil yang didapat.
19. Angkat preparat dari meja benda untuk pemberian warna pada sel.
20. Angkat kaca penutup secara perlahan.
21. Teteskan 1–2 tetes larutan potassium iodine di sisi tepi sampel.
22. Tutup kembali dengan kaca penutup dari sisi miring seperti langkah nomor 5.
23. Tunggu ±1–2 menit agar pewarna meresap sempurna ke dalam sel.
24. Letakkan kembali preparat di meja benda dan kunci.
25. Lakukan kembali pengamatan dengan mengikuti langkah nomor 11 - 18.
26. Angkat preparat dari meja benda dan bersihkan kaca objek serta kaca penutup dengan tisu.
27. Kembalikan lensa objektif ke perbesaran terkecil (4×), buang sisa bawang merah dan tisu bekas pewarna ke tempat sampah.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Hasil Pengamatan Sel Tumbuhan

Sebelum Diberi Warna (P.400x)		
Dokumentasi	**Sketsa Gambar**	**Keterangan**
Setelah Diberi Warna (P.400x)		

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Hasil Pengamatan Sel Hewan

Sebelum Diberi Warna (P.400x)		
Dokumentasi	**Sketsa Gambar**	**Keterangan**
Setelah Diberi Warna (P.400x)		

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Membandingkan Sel Hewan & Sel Tumbuhan

Instruksi:

Lengkapilah tabel berikut dengan tepat.

Ciri	Sel Hewan	Sel Tumbuhan
Dinding Sel		
Kloroplas		
Inti Sel		
Sitoplasma		
Bentuk Sel		

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Pertanyaan

Instruksi:

Jawablah pertanyaan berikut dengan jelas dan tepat!

Pertanyaan:

1. Mengapa pengamatan dimulai dari perpisahan kecil sebesar besar?
   Jawab: _____
   _____
   _____
2. Apa fungsi dinding sel pada sel tumbuhan yang tidak dimiliki sel hewan?
   Jawab: _____
   _____
   _____
3. Bagaimana cara membedakan sel hewan dan sel tumbuhan hanya dari hasil pengamatan mikroskop?
   Jawab: _____
   _____
   _____
4. Jika pada pengamatan tidak terlihat inti sel, menurutmu apa penyebabnya?
   Jawab: _____
   _____
   _____

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan & Refleksi

Kesimpulan

Refleksi

1. Apa kesulitan yang kamu alami saat melakukan praktikum ini?

2. Bagaimana cara memperbaiki kesalahan dalam pembuatan preparat agar hasil lebih jelas?

3. Mengapa penting mempelajari struktur sel melalui praktikum, bukan hanya teori?

LIVEWORKSHEETS

Daftar Pustaka

Furian, Peter Hermes. (2017). *Epidermis Bawang dengan Sel Besar di Bawah Mikroskop Cahaya* [Foto]. Shutterstock. Diakses 29 Maret 2026. https://www.shutterstock.com/id/image-photo/onion-epidermis-large-cells-under-light-603422597

Kemendikbud. (2014). *Panduan penilaian untuk sekolah menengah pertama (SMP)*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

Kemendikbud. (2016). *Panduan penilaian oleh pendidik dan satuan pendidikan sekolah menengah pertama*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

Lincoln. (2022). *Unit 1 cheek cell lab*. Diakses 01 April 2026. https://www.bulbapp.com/u/unit-1-cheek-cell-lab~9

Panji. (2015). *Penampang selaput bawang merah*. Diakses 01 April 2026. https://www.edubio.info/2015/02/penampang-selaput-bawang-merah.html

Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. (2003). *Strategi belajar mengajar biologi*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Tonaquatic. (2019). *Sel Epitel Pipi Manusia: Jaringan Mukosa Basal yang Terdiri dari Sel-sel Epitel Skuamosa* [Foto]. iStock by Getty Images. Diakses 29 Maret 2026. https://www.istockphoto.com/id/foto/sel-epitel-pipi-manusia-jaringan-yang-memantik-bagian-dalam-mulut-dikenal-sebagai-gm1194577053-340207972

LIVEWORKSHEETS