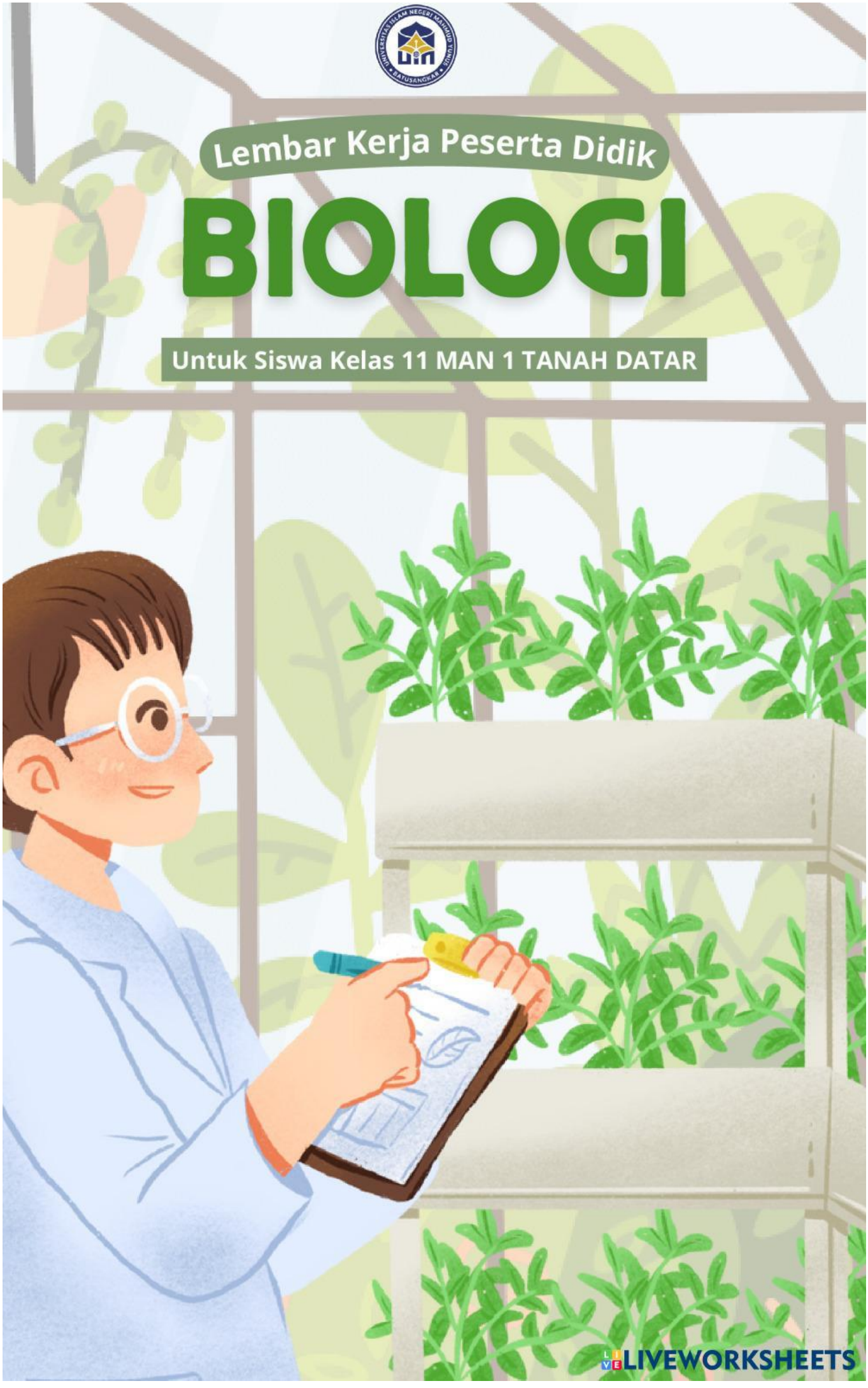

Lembar Kerja Peserta Didik
BIOLOGI
Untuk Siswa Kelas 11 MAN 1 TANAH DATAR
LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Kelas XI ini dapat disusun untuk mendampingi proses belajar Anda. Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang kehidupan—mulai dari struktur terkecil dalam tubuh makhluk hidup hingga sistem kompleks yang menjaga bumi tetap hidup. Di kelas XI ini, Anda akan menjelajahi berbagai keajaiban sistem biologis, seperti struktur dan fungsi sel, jaringan pada tumbuhan dan hewan, serta berbagai sistem organ pada manusia. Melalui LKPD ini, Anda tidak hanya dipandu untuk menghafal konsep, tetapi juga diajak untuk mengamati, menganalisis, berdiskusi, dan membuktikan fenomena biologis secara nyata melalui berbagai kegiatan dan penyelidikan ilmiah.

Bacalah petunjuk di setiap bagian, kerjakan setiap langkah dengan teliti, dan jangan takut untuk bertanya serta bereksplorasi. Semoga LKPD ini dapat membimbing Anda memahami materi dengan lebih mudah, aktif, dan menyenangkan.

Selamat belajar dan semoga sukses!





LIVEWORKSHEETS

Identitas Penyusun

Nama Penyusun: Denil Arif
Mata Pelajaran/Materi: Biologi/Jaringan Meristem
Kelas/Fase: XI/ F
Sekolah: MAN 1 Tanah Datar

Identitas Peserta Didik

Nama:
Kelas:
Kelompok:

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

1. **Bacalah doa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.**
2. **Siapkan perangkat elektronik seperti laptop, komputer, tablet, atau smartphone yang terhubung dengan internet.**
3. **Pastikan perangkat dapat membuka seluruh fitur yang tersedia dalam LKPD.**
4. **Bacalah capaian dan tujuan pembelajaran sebelum memulai kegiatan.**
5. **Pelajari materi jaringan meristem melalui teks, gambar, video, dan animasi yang tersedia.**
6. **Ikuti setiap tahapan kegiatan pembelajaran sesuai dengan urutan yang telah disediakan.**
7. **Kerjakan seluruh aktivitas dan tantangan dengan sungguh-sungguh, baik secara individu maupun kelompok.**
8. **Isilah setiap kolom jawaban berdasarkan hasil pengamatan, diskusi, dan pemahaman sendiri.**
9. **Manfaatkan fitur permainan edukatif untuk menguji pemahaman dan memperoleh poin serta lencana penghargaan.**
10. **Kerjakan evaluasi dan refleksi setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai.**

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

"Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu membedakan ciri-ciri struktur jaringan meristem (aktif membelah)





LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep Materi

Jaringan Meristem
(Aktif membelah, sel muda, dinding tipis)

Berdasarkan asal

↓

Promeristem

↓

Meristem Primer
(Sel pasca-embrio, tunas/akar)
• Menyebabkan pertumbuhan primer

↓

Meristem Sekunder
(Dari jaringan dewasa yang membelah)
• Contoh: Kambium & Kambium Gabus
• Menyebabkan pertumbuhan sekunder

Berdasarkan letak

↓

Meristem Apikal (Ujung)
•Lokasi: Ujung akar & ujung batang

↓

Meristem Interkalar (Antara)
• Lokasi: Ruas batang (misal: bambu

↓

Meristem Lateral (Samping)
• Lokasi: Samping batang/akar





LIVEWORKSHEETS

Apersepsi

Ayo Berpikir Kritis!!!
Perhatikan dua cerita di bawah

Rumput di lapangan sepak bola atau halaman rumah dipotong secara rutin menggunakan mesin pemotong rumput hingga menjadi sangat pendek. Anehnya, dalam waktu beberapa hari saja, rumput-rumput tersebut sudah kembali tinggi dan menghijau. Kenapa pemotongan ujung atas tidak mematikan pertumbuhannya?

Ketika menanam bibit pohon mangga di halaman rumah, tingginya hanya 50 cm dengan batang yang sekecil pensil. Namun, setelah beberapa tahun, pohon tersebut menjulang tinggi hingga atap rumah dan batangnya menjadi sangat besar hingga tidak bisa digenggam dengan satu tangan.

Tuliskan Dugaan Awal Kamu Disini





LIVEWORKSHEETS

Materi

A. Defenisi Jaringan Meristem

Jaringan meristem (jaringan embrional) adalah jaringan pada tumbuhan yang sel-selnya aktif membelah diri secara mitosis. Sel-sel meristem memiliki ciri khusus: berukuran kecil, berdinding sel tipis, memiliki sitoplasma yang padat, vakuola kecil atau tidak ada, dan nukleus (inti sel) yang besar.

B. Meristem Apikal & Lateral

Tumbuhan mengalami dua arah pertumbuhan utama yang dikendalikan oleh dua jenis meristem yang berbeda:

- Meristem Apikal (Ujung): Terletak di ujung akar dan ujung batang. Aktivitas meristem ini menyebabkan Pertumbuhan Primer, yaitu proses pemanjangan akar ke dalam tanah dan pembentukan batang serta daun ke arah atas (tumbuhan bertambah tinggi).
- Meristem Lateral (Samping): Terletak sejajar dengan permukaan organ tempat ditemukannya, contohnya adalah kambium vaskuler dan kambium gabus (felogen). Aktivitas meristem ini menyebabkan Pertumbuhan Sekunder, yaitu proses pembelahan sel ke arah samping yang membuat diameter batang dan akar menjadi bertambah besar/lebar. Pertumbuhan sekunder ini umumnya hanya terjadi pada tumbuhan Dikotil dan Gymnospermae.





LIVEWORKSHEETS

Materi

C. Meristem Interkalar

- Meristem Interkalar (Antara): Adalah jaringan meristem yang terletak di antara jaringan dewasa (permanen), tepatnya di dasar ruas-ruas batang (nodus).
- Meristem ini umumnya ditemukan pada tumbuhan Monokotil, seperti rumput-rumputan (Gramineae), bambu, dan tebu.
- Mekanisme pada Rumput: Ketika ujung atas rumput dipotong oleh mesin atau dimakan hewan, meristem apikal di ujungnya memang hilang. Namun, rumput tidak mati dan tetap bisa memanjang karena sel-sel di meristem interkalar (dasar ruas) tetap aktif membelah untuk mendorong pemanjangan daun dan batang baru dari bawah.

D. Sifat Embrional & Regenerasi Kambium

- Kambium vaskuler adalah bagian dari meristem lateral yang terletak di antara jaringan pengangkut xilem (pembuluh kayu) dan floem (pembuluh tapis).
- Kambium memiliki sifat embrional dan meristematik yang sangat kuat. Sel-sel kambium membelah ke arah dalam membentuk xilem sekunder dan membelah ke arah luar membentuk floem sekunder.





LIVEWORKSHEETS

Materi

E. FUNGSI & PERANAN JARINGAN MERISTEM

1. Pertumbuhan Panjang Akar dan Batang (Pertumbuhan Primer)

- **Jaringan yang Berperan: Meristem Apikal (Ujung) yang terletak di ujung akar dan pucuk batang.**
- **Mekanisme & Fungsi: Sel-sel di area ujung ini terus membelah, memanjang, dan terdiferensiasi.**
  - **Pada batang, pembelahan ini membuat tumbuhan bertambah tinggi untuk menjangkau cahaya matahari.**
  - **Pada akar, pembelahan sel dibantu oleh tudung akar (kaliptra) membuat akar bertambah panjang dan mampu menembus tanah demi menyerap air serta unsur hara**

2. Pertumbuhan Diameter Batang (Pertumbuhan Sekunder)

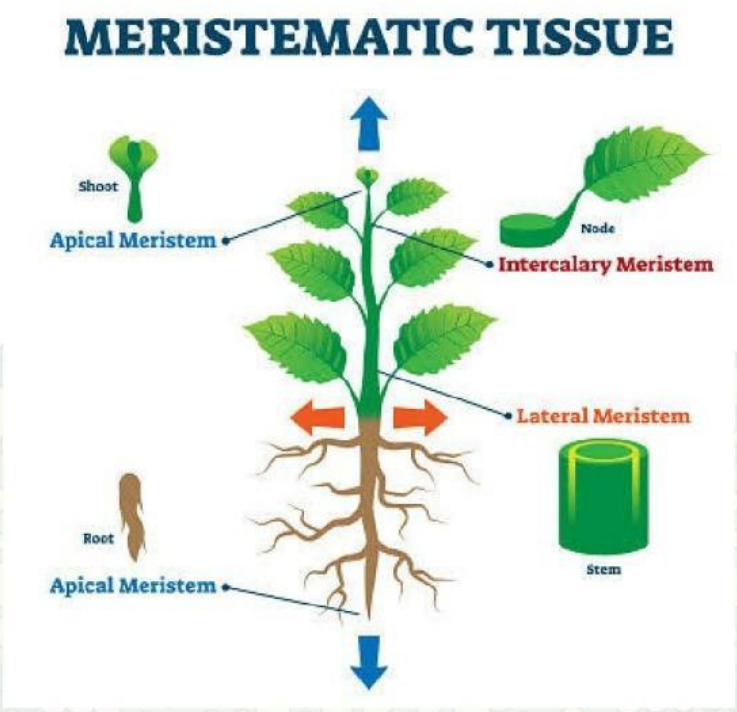
- **Jaringan yang Berperan: Meristem Lateral (Samping), yang meliputi kambium vaskuler dan kambium gabus (felogen).**
- **Mekanisme & Fungsi: Pertumbuhan ini umumnya terjadi pada tumbuhan Dikotil dan Gymnospermae. Sel kambium aktif membelah ke arah samping. Pembelahan kambium vaskuler ke arah dalam membentuk xilem (kayu) sekunder dan ke arah luar membentuk floem sekunder. Hal inilah yang menyebabkan batang dan akar tumbuhan menjadi semakin lebar, tebal, dan besar seiring waktu.**





LIVEWORKSHEETS

Materi

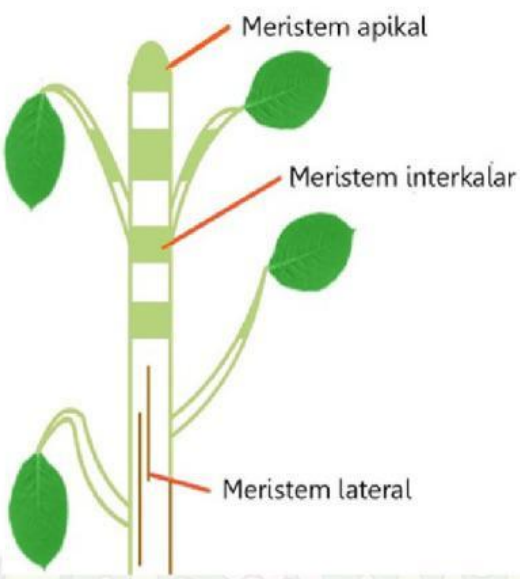


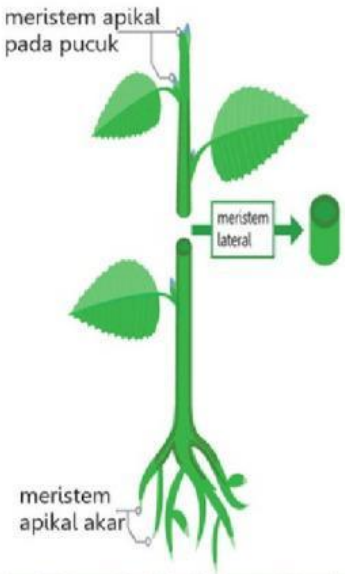


Scan saya

LIVEWORKSHEETS

Mari Menganalisis





Tuliskan hasil analisis kamu disini

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

Bandingkan jaringan meristem apikal, lateral, dan interkalar.

Apikal

Lateral

Interkalar





LIVEWORKSHEETS

Mari Menyimpulkan

Silahkan kamu simpulkan apa yang dipahami dari jaringan meristem

Apikal

Lateral

Interkalar





LIVEWORKSHEETS