E-LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik)

Berbasis *Learning Cycle* 7E

STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS





KELAS XI

BIOLOGI

FASE F

Disusun Oleh:
Novi Dewi Anggraini

Dosen Pembimbing:
Prof. Dr. sc. agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si.

LIVEWORKSHEETS

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pengembangan e-LKPD berbasis *Learning Cycle* 7E pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan serta Transpor pada Tumbuhan. e-LKPD ini dikembangkan untuk membantu murid memahami konsep tumbuhan melalui kegiatan pembelajaran yang aktif, interaktif, dan melatihkan keterampilan berpikir kritis.

e-LKPD ini disusun berdasarkan tujuh tahapan *Learning Cycle* 7E, yaitu *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate*, dan *Extend*. Kegiatan di dalamnya meliputi eksplorasi materi, pengamatan menggunakan *Virtual Microscope*, serta praktikum sederhana menggunakan sawi putih dan pewarna makanan untuk mengamati transportasi air pada tumbuhan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada **Prof. Dr. sc. agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si.** selaku dosen pembimbing atas arahan dan bimbingannya, serta **Prof. Dr. Yuliani, M.Si.** dan **Dr. Ahmad Bashri, S.Pd., M.Si.** selaku dosen validator atas penilaian, saran, dan masukan dalam penyempurnaan e-LKPD ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu proses pengembangan e-LKPD.

Penulis menyadari bahwa e-LKPD ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan e-LKPD ini. Semoga e-LKPD ini dapat bermanfaat bagi murid kelas XI SMA/MA dalam mempelajari Biologi dan melatihkan keterampilan berpikir kritis.

Surabaya, 09 Oktober 2026

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL I
PRAKATA II
DAFTAR ISI III
PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD IV
FITUR DALAM E-LKPD IV
FITUR E-LKPD DAN INDIKATOR V
PENDAHULUAN VI
IDENTITAS MATERI VI
CAPAIAN PEMBELAJARAN VI
TUJUAN PEMBELAJARAN VI
PETA KONSEP VII

E-LKPD 1 JARINGAN DAN SISTEM ORGAN TUMBUHAN

MATERI 1
Elicit 5
Engagement 6
Exploration 7
Explanation 9
Elaboration 11
Evaluation 12
Extend 13

E-LKPD 2 JARINGAN PENGANGKUT PADA TUMBUHAN

MATERI 16
Elicit 17
Engagement 18
Exploration 19
Explanation 22
Elaboration 23
Evaluation 24
Extend 25
GLOSARIUM 27
DAFTAR PUSTAKA 28

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

Petunjuk Umum



1. Buka e-LKPD melalui laptop atau smartphone dengan menggunakan browser (Chrome atau browser lainnya).



2. Pastikan perangkat yang digunakan terhubung dengan koneksi internet agar dapat mengakses e-LKPD dan komponen pendukung seperti gambar atau video.



3. Ikuti petunjuk dan kerjakan setiap kegiatan sesuai dengan tahapan *Learning Cycle* 7E.

Fitur dalam e-LKPD



Menggali pengetahuan awal murid melalui pertanyaan pemantik terkait materi yang akan dipelajari.



Menyajikan fenomena atau permasalahan kontekstual untuk mendorong murid mengidentifikasi informasi penting dan menganalisis permasalahan awal.



Memfasilitasi murid mengeksplorasi konsep melalui kegiatan pengamatan, penggunaan *virtual microscope*, atau praktikum untuk memperoleh informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti.



Memfasilitasi murid menyusun dan menyampaikan penjelasan ilmiah mengenai konsep berdasarkan hasil pengamatan dan informasi yang diperoleh.



Menyajikan permasalahan kontekstual yang mendorong murid menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menganalisis hubungan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.



Menyajikan kegiatan evaluasi untuk menilai pemahaman murid terhadap materi serta mengevaluasi ketepatan jawaban berdasarkan konsep yang telah dipelajari.



Memfasilitasi murid menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan fenomena atau permasalahan baru serta merefleksikan proses belajar, memeriksa kembali jawaban, dan mengidentifikasi bagian materi yang masih perlu dipahami.

LIVEWORKSHEETS

FITUR E-LKPD DAN INDIKATOR

Tahap *Learning Cycle* 7E	Indikator Berpikir Kritis	Fitur e-LKPD
1 ***Elicit*** (memperoleh)	**Interpretasi**	
2 ***Engagement*** (membangkitkan minat)	**Analisis**	
3 ***Exploration*** (penyelidikan)	**Inferensi**	
4 ***Explanation*** (eksplanasi)	**Eksplanasi**	
5 ***Elaboration*** (menerapkan)	**Analisis**	
6 ***Evaluation*** (evaluasi)	**Evaluasi**	
7 ***Extend*** (memperluas)	**Regulasi diri**	

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

IDENTITAS MATERI

Materi : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

Kelas / Fase : XI / Fase F

Alokasi Waktu : 2 pertemuan (4 × 45 menit)

CAPAIAN PEMBELAJARAN

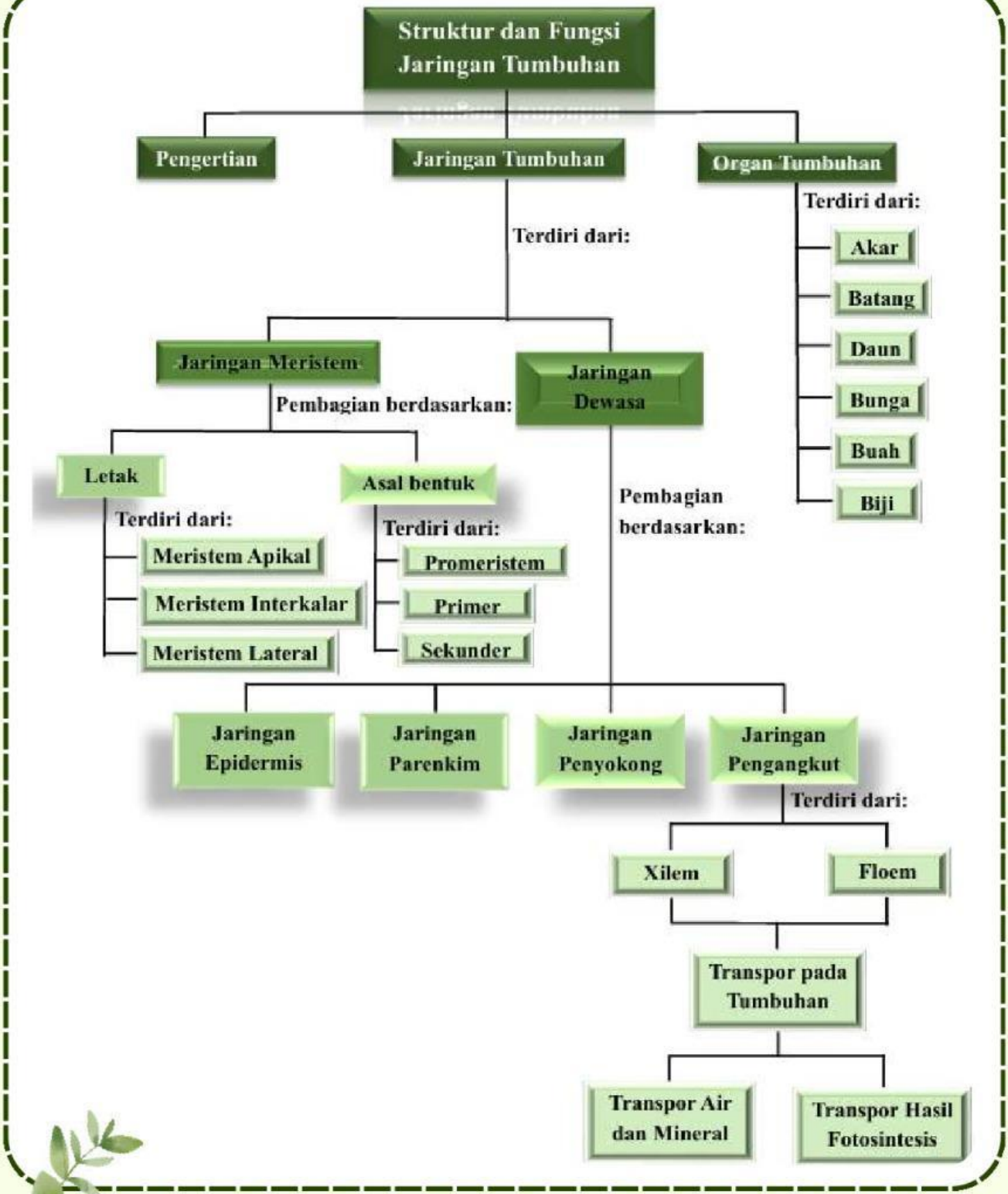
Pada akhir Fase F, murid memiliki kemampuan **mengaitkan hubungan antara struktur dan fungsi organel di dalam sel**; menerapkan prinsip-prinsip bioproses yang terjadi di dalam sel; menganalisis keterkaitan antarsistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal; menerapkan prinsip pewarisan sifat; mengaitkan mekanisme evolusi dengan proses terjadinya keanekaragaman dan kelangsungan hidup organisme; menerapkan prinsip pertumbuhan dan perkembangan; serta menganalisis proses bioteknologi modern.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Murid mampu menjelaskan pemahaman awal berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai kasus atau fenomena struktur dan fungsi jaringan tumbuhan secara tepat (Interpretasi).
2. Murid mampu menganalisis hubungan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan keterkaitannya dengan sistem organ tumbuhan (Analisis).
3. Murid mampu menyimpulkan hubungan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan berdasarkan bukti hasil pengamatan *virtual microscope* dan praktikum sederhana (Inferensi).
4. Murid mampu menyusun penjelasan ilmiah mengenai hubungan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan berdasarkan hasil analisis (Eksplanasi).
5. Murid mampu menganalisis penerapan konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari (Analisis).
6. Murid mampu mengevaluasi ketepatan pemahaman dan penerapan konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta merefleksikan bagian materi yang belum dipahami (Evaluasi).
7. Murid mampu menjelaskan keterkaitan konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan fenomena atau kasus baru (Regulasi diri).

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS