

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, W., Anwar, Y., Madang, K. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (*LKPD*) Berbasis *Learning Cycle 7E* Materi sistem Sirkulasi Pada Manusia Untuk Kelas XI SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*.Vol. 3No.1
- Akker, J.V.D, Robert, Maribe, B, Kent, G, Nienke, N, dan Tjeerd, P. 1999. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Arikunto, S. (1985). *Prosedur Penelitian (Suatu Penelitian Praktis)*. (Jakarta: Bina Aksar).
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Arsyad, A. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Dimiyati. 2002. *Belajar Dan Pembelajaran*; Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. (1999). *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999, Cet ke-3.
- Hamalik.(2004). *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hastarita, D. (2012). *Layanan Dasar Bimbingan dan Konseling untuk Mengembangkan Keterampilan Belajar*. Bandung: UPI.
- Jauhar, M. (2011). *Implementasi PAIKEM dan Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Kurniawan, A. (2014). *Pengembangan Brosur Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran IPS SMP Kelas VIII Dengan Materi Keadaan Alam Dan Aktifitas Penduduk Indonesia*.
- Mulyasa, E. (2010). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan : Suatu Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nirwana. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Padang: FIP UNP.

- Nurdin. (2007). *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Perangkat Pembelajaran*. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Prastowo, A. *Metode Penelitian Kualitatif dan Perspektif Rancangan Penelitian*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011.
- Rahmadani. (2012). *Penggunaan Lembar Kerja Siswa yang dilengkapi Mind Map dalam Pembelajaran Matematika*. Padang: Jurnal FMIPA UNP Jurusan Matematika.
- Rintayati, P. (2009). "Meningkatkan Aktivitas Belajar Meningkatkan Aktivitas Belajar (*active learning*) Siswa Berkarakter Cerdas dengan Pendekatan Sains Teknologi (STM)" Skripsi.
- Rohaeti. (2009), *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Mata Pelajaran Sains Kimia*, Yogyakarta :Jurnal FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta Program Studi Pendidikan Kimia.
- Sagala, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya. (2007) *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, cet. 2*, Jakarta: Kencana.
- Santiasia, W. (2009). *Metode Penelitian Pengembangan dan Pengembang Modul*. Bandung: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sardiman A.M. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Salirawati, D. *Penyusunan dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: Jurnal FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Setyosari, P. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Slameto. (2003). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Asdi.
- Sudjana.(2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian dan Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunaryo, K. (2002). *Bimbingan di Sekolah Dasar*. Bandung: CV Maulana.
- Suroso. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Pararaton.
- Syamsuri, I. (2007). *IPA Biologi Jilid 2 untuk Kelas VIII SMP*. Jakarta: Erlangga.
- Syarief. (2009). *Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Tessmer, M. (1998). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. London: British Library.
- Tjitrosoepomo, G. (2009). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, E.P. (2013). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zuriyani, E. (2012). *Strategi Pembelajaran Inkuiri pada Mata Pelajaran IPA*. 1-12.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 46 Palembang  
Mata Pelajaran : IPA Terpadu  
Kelas/semester : VIII/1  
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Tumbuhan  
Alokasi waktu : 6 x 40 Menit (3x Pertemuan)

<b>A.</b>	<b>KOMPETENSI INTI</b>  KI.1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  KI.2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong-royong), santun percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  KI.3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.  KI.4 : Mengelolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret ( menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
<b>B.</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>  KD 3.4 : Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.  KD 4.4 : Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil

	pengamatan struktur tumbuhan.
<b>C.</b>	<p><b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</b></p> <p>3.4.1. Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun akar tumbuhan.</p> <p>3.4.2. Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun batang tumbuhan.</p> <p>3.4.3. Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun daun tumbuhan.</p> <p>3.4.4. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di akar tumbuhan.</p> <p>3.4.5. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di batang tumbuhan.</p> <p>3.4.6. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di daun tumbuhan.</p> <p>3.4.7. Menunjukkan pemanfaatan teknologi yang merujuk struktur tumbuhan.</p> <p>4.3.1. Pengamatan morfologi dan anatomi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.</p>
<b>D.</b>	<p><b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b></p> <p>Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun akar tumbuhan. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mendeskripsikan morfologi struktur jaringan penyusun akar tumbuhan melalui gambar.</li> <li>b. Mendeskripsikan anatomi struktur jaringan penyusun akar tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> </ol> </li> <li>2. Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun batang tumbuhan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mendeskripsikan morfologi struktur jaringan penyusun batang tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> <li>b. Mendeskripsikan anatomi struktur jaringan penyusun batang tumbuhan melalui gambar.</li> </ol> </li> <li>3. Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun daun tumbuhan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengidentifikasi morfologi struktur jaringan penyusun daun tumbuhan.</li> <li>b. Mengidentifikasi anatomi struktur jaringan penyusun daun</li> </ol> </li> </ol>

	<p>tumbuhan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di akar tumbuhan.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan hubungan antara struktur morfologi dan fungsi jaringan di akar tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> <li>b. Menjelaskan hubungan antara struktu anatoi dan fungsi jaringan di akar tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> </ol> </li> <li>5. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di batang tumbuhan.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan hubungan antara struktur morfologi dan fungsi jaringan di batang tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> <li>b. Menjelaskan hubungan antara struktur anatomi dan fungsi jaringan di batang tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> </ol> </li> <li>6. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di daun tumbuhan.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan hubungan antara struktur morfologi dan fungsi jaringan di daun tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> <li>b. Menjelaskan hubungan antara struktur anatomi dan fungsi jaringan di daun tumbuhan melalui penjelasan guru.</li> </ol> </li> <li>7. Menunjukkan pemanfaatan teknologi yang merujuk struktur tumbuhan melalui gambar dan penjelasan guru.</li> <li>8. Pengamatan morfologi dan anatomi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan melalui gambar dan penjelasan guru.</li> </ol>
<p><b>E.</b></p>	<p><b>MATERI PEMBELAJARAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Fakta</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>a. Organ Utama Tumbuhan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akar</li> <li>2. Batang</li> <li>3. Daun</li> </ol> </li> </ol> </li> <li><b>2. Konsep</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organ Utama Tumbuhan</li> </ol> </li> </ol>

#### a. Akar

Akar tumbuhan merupakan struktur tumbuhan yang terdapat di dalam tanah. Akar sebagai tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dari tanah menuju ke seluruh bagian tumbuhan. Akar adalah bagian pokok yang nomor tiga (disamping batang dan daun) bagi tumbuhan yang tubuhnya telah merupakan kormus. Kita agak sulit menentukan dengan tepat garis batas antara akar dan batang. Tetapi pada saat perkecambahan akar dan batang dapat dibedakan arah pertumbuhannya, akar dapat tumbuh ke bawah, sedangkan batang akan tumbuh ke atas tanah (Tjitrosoepomo, 2009).

#### b. Batang

Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang amat penting, dan mengingat tempat serta kedudukan batang bagi tubuh tumbuhan, batang dapat disamakan dengan sumbu tubuh tumbuhan. Pada umumnya batang mempunyai sifat-sifat yaitu berbentuk panjang bulat seperti silinder atau dapat mempunyai bentuk lain, terdiri atas ruas-ruas yang masing-masing dibatasi oleh buku-buku, dan pada buku-buku itulah terdapat daun. Tumbuh batang terus ke atas, selalu bertambah panjang di ujungnya mengadakan percabangan dan umumnya tidak berwarna hijau kecuali tumbuhan yang umurnya pendek (Tjitrosoepomo, 2009).

#### c. Daun

Secara morfologi pada umumnya daun memiliki bagian-bagian helaian daun (*lamina*), dan tangkai daun (*petioles*). Pada tangkai daun terdapat bagian yang menempel pada batang yang disebut pangkal tangkai daun. Ada jenis tumbuhan tertentu yang daunnya tidak bertangkai daun, misalnya rumput.

### 3. Prinsip

#### 1. Organ Utama Tumbuhan

##### a. Akar

Akar berfungsi yaitu:

- 1). Untuk menyerap air dan garam-garam mineral (zat-zat hara) dari

dalam tanah.

- 2). Untuk menunjang dan memperkokoh berdirinya tumbuhan di tempat hidupnya.
- 3). Pada beberapa jenis tumbuhan, akar berfungsi sebagai alat benapas, misalnya pada tumbuhan bakau.
- 4). Pada beberapa jenis tumbuhan, akar berfungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan atau sebagai alat perkembangbiakan vegetatif. Misalnya, wortel memiliki akar tunggang yang membesar, berfungsi sebagai tempat menyimpan makanan. Pada tanaman sukun, dari bagian akar dapat tumbuh tunas yang selanjutnya tumbuh menjadi individu baru.

#### b. Batang

Batang berfungsi untuk menopang tubuh tumbuhan dan mengarahkan posisi daun agar memperoleh cahaya matahari yang cukup. Batang merupakan organ utama yang berfungsi dalam transportasi air dan zat makanan.

- 1). Batang sebagai penopang untuk seluruh bagian tumbuhan supaya tetap tegak.
- 2). Batang sebagai alat buat menyalurkan sari-sari makanan yang dihasilkan oleh daun menuju ke seluruh bagian tumbuhan.
- 3). Batang sebagai alat untuk mengangkut mineral dan juga air dari akar menuju daun.
- 4). Batang sebagai tempat untuk menyimpan makanan cadangan pada tumbuhan tertentu.
- 5). Batang sebagai tempat untuk tumbuh daun cabang dan bunga.

#### c. Daun

Fungsi Daun yaitu:

- 1). Pengambilan zat-zat makanan (*resorpsi*).
- 2). Penyimpanan makanan.
- 3). Pengolahan zat-zat makanan (*asimilasi*).
- 4). Fungsi penguapan air (*transpirasi*).
- 5). Fungsi pernafasan (*respirasi*).

	<p><b>4. Prosedur</b></p> <p>1. Organ Utama Tumbuhan</p> <p>a. Akar</p> <p>Jika akar bertambah panjang, rambut-rambut akar yang paling jauh dengan ujung lalu mati, tetapi dekat dengan ujungnya diganti dengan yang baru. Jadi adanya rambut-rambut akar akan memperluas daerah penyerapan air dan mineral. Rambut-rambut akar hanya tumbuh dekat ujung akar dan umumnya relatif pendek. Bila akar tumbuh memanjang ke dalam tanah maka pada ujung akar yang lebih muda akan terbentuk rambut-rambut akar yang baru, sedangkan rambut akar yang lebih tua akan hancur dan mati.</p> <p>b. Batang</p> <p>Batang setiap tumbuhan berbeda-beda. Seperti panjang batang yang tidak sama. Ada yang panjang dan ada yang pendek. Itu dipengaruhi oleh sifat genetik dan kondisi lingkungan, seperti suhu, cahaya, dan kesuburan tanah. Jadi, tumbuhan dengan jenis yang sama akan memiliki panjang batang yang berbeda karena kondisi lingkungan yang berbeda. Berdasarkan keadaan batang, ada 2 kelompok tumbuhan tingkat tinggi yaitu tumbuhan <i>herba</i> (tumbuhan lunak) dan tumbuhan berkayu. Pada kedua tumbuhan tersebut ada daun-daun di seluruh batangnya. Pada batang terdapat <i>nodus</i>/buku (tempat meletaknya daun) dan <i>internodus</i> (daerah diantara 2 buku).</p> <p>c. Daun</p> <p>Daun umumnya berbentuk pipih, melebarkan berwarna hijau. Warna hijau daun disebabkan oleh kandungan kloroplas di dalam sel-sel daun, di dalam kloroplas terdapat klorofil.</p>
<p><b>F.</b></p>	<p><b>PENDEKATAN DAN MODEL PEMBELAJARAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendekatan: Inkuiri Terbimbing</li> <li>2. Model : <i>Discovery Learning</i></li> <li>3. Metode : Diskusi, Observasi, dan Tanya Jawab</li> <li>4. Sumber : Tjitrosoepomo, G. (2009). <i>Morfologi Tumbuhan</i>.</li> </ol>

IPK	PERTEMUAN	MODEL
<p>3.4.1.Mendeskrripsikan struktur jaringan penyusun akar tumbuhan.</p> <p>3.4.2.Mendeskrripsikan struktur jaringan penyusun batang tumbuhan.</p> <p>3.4.3. Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun daun tumbuhan.</p>	1	<i>Discovery Learning</i>
<p>3.4.4. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di akar tumbuhan.</p> <p>3.4.5. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di batang tumbuhan.</p> <p>3.4.6. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di daun tumbuhan.</p>	2	
<p>3.4.7. Menunjukkan pemanfaatan teknologi yang merujuk struktur tumbuhan.</p> <p>4.3.1.Pengamatan morfologi dan anatomi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.</p>	3	

## Pertemuan I

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
1.	Pendahuluan	<p>1. Guru memasuki kelas dan memberikan salam kepada siswa.</p> <p>2. Guru memulai pelajaran dengan memimpin berdo'a (religius), menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebagai rasa taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk memulai pelajaran.</p> <p>3. Guru memeriksa kehadiran siswa sehingga dapat mengenal karakteristik peserta didik.</p> <p>4. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p><b>Apersepsi</b></p> <p>1. Guru menanyakan kepada siswa “Apakah anda pernah melihat tumbuhan?” dan “Organ apa saja yang ada pada tumbuhan”.</p> <p><b>Motivasi</b></p> <p>1. Guru mengkaitkan peran materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>2. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	10menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
2.	Kegiatan Inti	<p><b>1. <i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)</b></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada sub materi dengan cara:</p> <p>1). Menayangkan gambar, foto, dan video materi tentang struktur dan fungsi organ.</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
		<p><b>2. <i>Problem statement</i> (Pernyataan / Identifikasi Masalah)</b></p> <p>a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang ditayangkan.</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
		<p><b>3. <i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)</b></p> <p>Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>a. Mengamati dengan seksama gambar/video tentang struktur dan fungsi</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>tumbuhan yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> <p>b. Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan yang sedang dipelajari.</p> <p>c. Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan yang sedang dipelajari.</p> <p>d. Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p>		

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p data-bbox="675 331 1034 365"><i>Collaboration</i> (Kerjasama)</p> <p data-bbox="627 398 1074 488">Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ol data-bbox="675 533 1074 790" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="675 533 1074 790">a. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 3.1 untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik.</li> <li data-bbox="675 801 1074 1406">b. Mengumpulkan Informasi Peserta didik mencatat semua informasi tentang materi struktur dan fungsi akar dan batang yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li data-bbox="675 1451 1074 1944">c. Mempresentasikan Ulang Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri tentang struktur dan fungsi akar dan batang sesuai dengan pemahamannya.</li> </ol>		

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>d. Saling Tukar Informasi.</p> <p>Peserta didik saling bertukar informasi dan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru.</p>		
		<p><b>4. Data Processing (Pengolahan Data)</b></p> <p><i>Collaboration</i> (Kerjasama) Dan <i>Critical Thinking</i> (Berpikir Kritis)</p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Berdiskusi untuk mengidentifikasi organ penyusun tumbuhan dan fungsinya.</li> <li>b. Mengolah informasi dari materi Struktur dan Fungsi akar dan batang yang sudah dikumpulkan dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> </ol>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

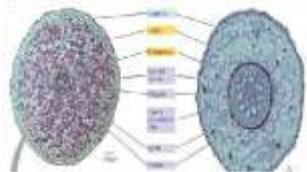
No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p><b>5. Verification (Pembuktian)</b></p> <p>a. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok ke depan kelas.</p> <p>b. Perwakilan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil kerja kelompok yang maju.</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
		<p><b>6. Generalization (Menarik Kesimpulan)</b></p> <p>Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan tentang:</p> <p>a. Organ penyusun tumbuhan dan fungsinya</p> <p>b. Struktur dan fungsi akar</p> <p>c. Struktur dan fungsi batang</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
3.	Penutup	<p>1. Siswa</p> <p>a. Membuat <i>resume</i> dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran materi tentang struktur dan fungsi akar dan batang</p> <p>2. Guru</p> <p>a. Guru membagikan Lembar kerja Peserta Didik kepada siswa</p>	10menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>b. Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran tentang struktur dan fungsi akar dan batang</p> <p>c. Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran pengantar tentang struktur dan fungsi akar dan batang kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerja sama yang baik.</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan menarik kesimpulan.</p> <p>e. Mengucapkan salam.</p>		

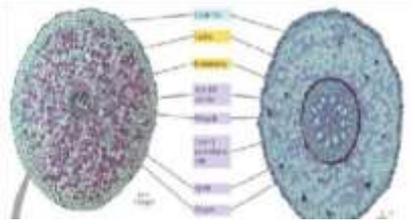
## Pertemuan II

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
1.	Pendahuluan	<p>1. Guru memasuki kelas dan memberikan salam kepada siswa.</p> <p>2. Guru memulai pelajaran dengan memimpin berdo'a (religius), menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebagai rasa taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

		memulai pelajaran.		
--	--	--------------------	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>3. Guru memeriksa kehadiran siswa sehingga dapat mengenal karakteristik peserta didik.</p> <p>4. Guru memeriksa kehadiran siswa sehingga dapat mengenal karakteristik peserta didik.</p> <p>5. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p><b>Apersepsi</b></p> <p>1. Guru menayangkan gambar jaringan akar, batang, dan daun.</p>  <p>“Apakah anda mengetahui perbedaan jaringan pada akar dan batang?”</p> <p><b>Motivasi</b></p> <p>1. Guru mengkaitkan peran materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari</p>		

		2. Memberikan gambaran		
--	--	------------------------	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>		
2.	Kegiatan Inti	<p><b>1. <i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)</b></p> <p>Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada sub materi dengan cara:</p> <p>a. menayangkan gambar/foto/video materi tentang struktur dan fungsi jaringan akar, batang dan daun.</p>  <p>“Apakah anda mengetahui perbedaan jaringan akar dan batang?”</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
		<p><b>2. <i>Problem Statement</i> (Pernyataan/ Identifikasi</b></p>	10 menit	Laptop, infocus &

		<b>Masalah)</b>		Slide presentasi (ppt)
--	--	-----------------	--	------------------------

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		a. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar		
		<p><b>3. Data Collection (Pengumpulan Data)</b></p> <p>a. Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati dengan seksama gambar/video tentang struktur dan fungsi jaringan akar, batang dan daun yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</li> <li>2. Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan</li> </ol>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

		dan pemahaman tentang materi struktur dan fungsi		
--	--	--	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>jaringan akar, batang dan daun yang sedang dipelajari.</p> <p>3. Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi struktur dan fungsi jaringan takar, batang dan daun yang sedang dipelajari.</p> <p>4. Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi struktur dan fungsi jaringan akar, batang dan daun yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p> <p>b. <i>Collaboration</i>(Kerjasama)</p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiskusikan</li> </ol> <p>Guru meminta peserta didik untuk mengamati struktur anatomi akar dan batang tumbuhan bayam dan jagung</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mengumpulkan informasi</li> </ol>		

		Peserta didik mencatat semua informasi tentang struktur		
--	--	---	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>anatomi akar dan batang yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>3. Mempresentasikan ulang Pesertadidik mengkomunikasikan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri tentang struktur anatomi akar dan batang sesuai dengan pemahamannya.</p> <p>4. Saling tukar informasi Peserta didik saling bertukar informasi dan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru.</p>		
		<p><b>4. Data Processing (Pengolahan Data)</b></p> <p><i>Collaboration</i> ( Kerjasama) Dan <i>Critical Thinking</i> (Berpikir Kritis)</p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <p>1. Berdiskusi untuk</p>	10menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

		mengidentifikasi struktur anatomi akar, batang dan daun.		
--	--	--	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		2. Mengolah informasi dari struktur dan anatomi akar dan batang yang sudah dikumpulkan dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja Peserta Didik.		
		<p><b>5. Verification (pembuktian)</b></p> <p>1. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok ke depan kelas.</p> <p>2. Perwakilan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil kerja kelompok yang maju.</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
		<p><b>6. Generalization (Menarik Kesimpulan)</b></p> <p>Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan tentang:</p> <p>1. Struktur anatomi akar dan batang</p> <p>2. Jaringan penyusun akar dan batang.</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
3.	Penutup	1. Membuat <i>resume</i> dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang	10 menit	Laptop, infocus &

		muncul dalam kegiatan pembelajaran materi		Slide presentasi (ppt)
--	--	---	--	------------------------

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>tentang struktur dan fungsi jaringan tumbuhan</p> <p>2. Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Pengantar tentang struktur dan fungsi jaringan pada akar dan batang yang baru diselesaikan.</p> <p>3. Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran tentang struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan menarik kesimpulan.</p> <p>5. Mengucapkan salam.</p>		

### Pertemuan III

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
1.	Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas dan memberikan salam kepada siswa.	10 menit	Laptop, infocus & Slide

		2. Guru memulai pelajaran dengan memimpin berdoa (religius), menurut agama dan kepercayaan masing-		presentasi (ppt)
--	--	--	--	------------------

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>masing sebagai rasa taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk memulai pelajaran.</p> <p>3. Guru memeriksa kehadiran siswa sehingga dapat mengenal karakteristik peserta didik.</p> <p>4. Guru memeriksa kehadiran siswa sehingga dapat mengenal karakteristik peserta didik.</p> <p>5. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p><b>Apersepsi</b></p> <p>1. Guru menayangkan gambar/foto/video materi tentang teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan</p>		

		<p>“Apakahkah anda mengetahui bagaimana proses teknologi yang terinspirasi dari struktur dan fungsi tumbuhan?”</p>		
--	--	--	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkaitkan peran materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari</li> <li>2. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ol>		
2.	Kegiatan Inti	<p><b>1. <i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)</b></p> <p>Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada sub materi dengan cara:</p> <p>menayangkan gambar/foto/video</p>		

		<p>materi tentang teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan.</p>		
--	--	--	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>“Apakahkah anda mengetahui bagaimana proses teknologi yang terinspirasi dari struktur dan fungsi tumbuhan?”</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
		<p><b>2. Problem Statment (Pernyataan/Identifikasi Masalah)</b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)
		<p><b>3. Data Collection (Pengumpulan Data)</b></p> <p>Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah</p>	10menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

		<p>diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>a. Mengamati dengan seksama gambar/video tentang teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p>		
--	--	--	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>b. Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan yang sedang dipelajari.</p> <p>c. Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan yang sedang</p>		

		<p>dipelajari.</p> <p>d. Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p>		
--	--	--	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p><i>Collaboration</i> ( Kerjasama )</p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiskusikan</li> </ol> <p>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mengumpulkan informasi</li> </ol> <p>Peserta didik mencatat semua informasi tentang Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan. yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan</p>		

		<p>benar.</p> <p>3. Mempresentasikan ulang Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri tentang Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan sesuai dengan pemahamannya.</p>		
--	--	--	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>4. Saling tukar informasi Peserta didik saling bertukar informasi dan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru.</p>		
		<p><b>4. Data Processing (Pengolahan Data)</b>  <i>Collaboration</i> (Kerjasama) Dan <i>Critical Thinking</i> (Berpikir Kritis)</p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <p>a. Berdiskusi untuk mengidentifikasi Teknologi yang terinspirasi oleh struktur</p>	10 menit	Laptop, infocus & Slide presentasi (ppt)

		tumbuhan b. Mengolah informasi dari materi Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan yang sudah dikumpulkan dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.		
		<b>5. Verification (Pembuktian)</b> a. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi		

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		kelompok ke depan kelas. a. Perwakilan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil kerja kelompok yang maju.	10 menit	Laptop, infocus& Slide presentasi (ppt)
		<b>6. Generalization (Menarik Kesimpulan)</b> Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan tentang: a. Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan	10 menit	Laptop, infocus& Slide presentasi (ppt)
3.	Penutup	1. Membuat <i>resume</i> dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran materi tentang Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan	10menit	Laptop, infocus& Slide presentasi (ppt)

		<p>2. Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan yang baru diselesaikan.</p> <p>3. Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan</p>		
--	--	---	--	--

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
		<p>4. Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran tentang Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.</p> <p>5. Guru menutup pembelajaran dengan menarik kesimpulan.</p> <p>6. Mengucapkan salam.</p>		

<b>G.</b>	<p><b>MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN</b></p> <p><b>Media</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Worksheet</i> atau lembar kerja Peserta Didik (LKPD)</li> <li>2. Lembar penilaian</li> </ol> <p><b>Alat</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggaris, spidol, papan tulis</li> </ol>
-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Laptop &amp; infocus</li> <li>3. Slide presentasi (ppt)</li> </ul>
<b>H.</b>	<b>PENILAIAN HASIL BELAJAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diskusi presentasi</li> <li>b. Lembar kerja Peserta didik</li> </ul> </li> </ul>

**Komentar dan saran perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

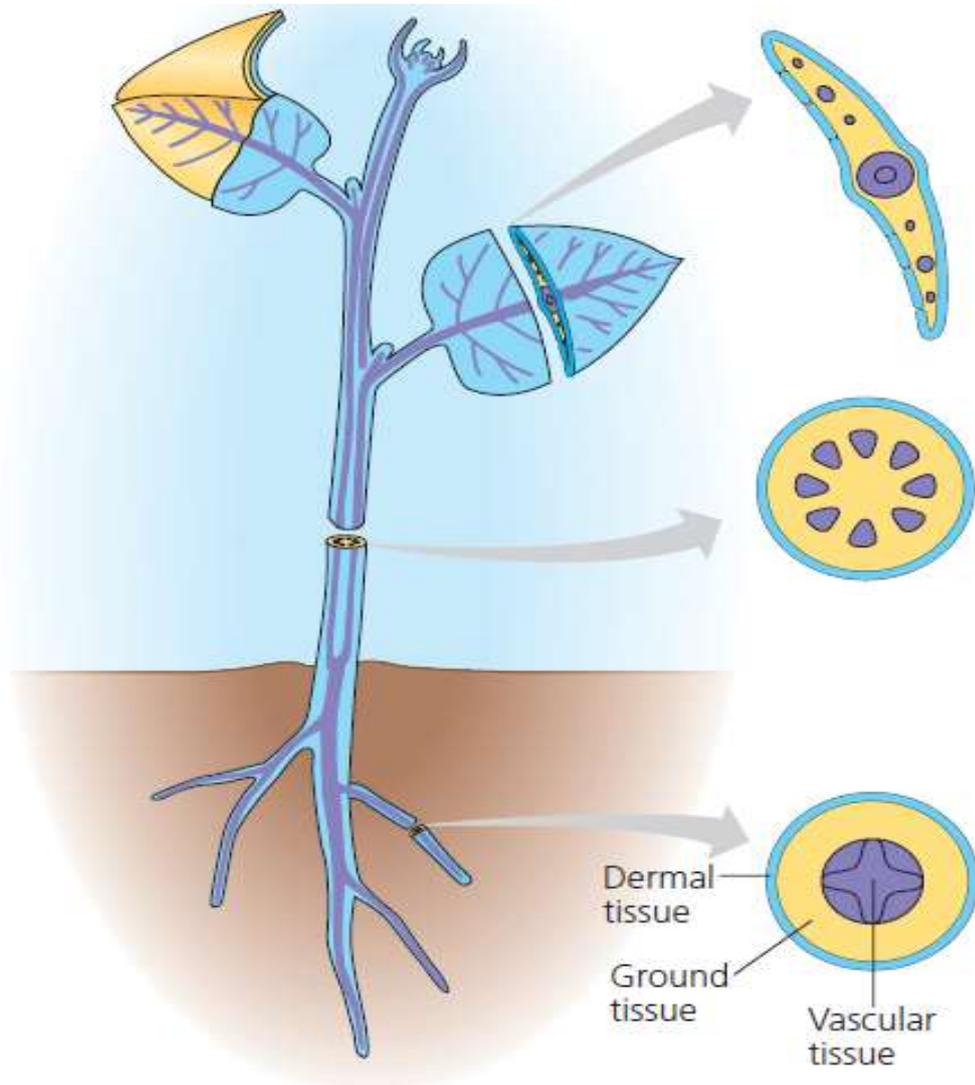
.....

Palembang,      Oktober 2018  
Validator,

Diah Putri Anggun, M.Pd  
NIDN. 2030039201

# Lembar Kerja Peserta Didik

## Berbasis Inkuiri Terbimbing



**Nama** : \_\_\_\_\_  
**Nis** : \_\_\_\_\_  
**Kelas** : \_\_\_\_\_

### Identitas LKPD berbasis Inkuiri

**Sekolah** : SMP Negeri 46 Palembang

**Kelas** : VIII

**Semester** : 1/Ganjil

**Tahun ajaran** : 2018/2019

**Kompetensi inti**



### **KOMPETENSI DASAR**

KD 3.4 : Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.

KD 4.4 : Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi



### **Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mendeskripsikan struktur morfologi jaringan penyusun akar
2. Mendeskripsikan struktur anatomi jaringan penyusun akar
3. Mendeskripsikan struktur morfologi jaringan penyusun batang
4. Mendeskripsikan struktur anatomi jaringan penyusun batang
5. Mengidentifikasi struktur morfologi jaringan penyusun daun

**pertemuan 1**

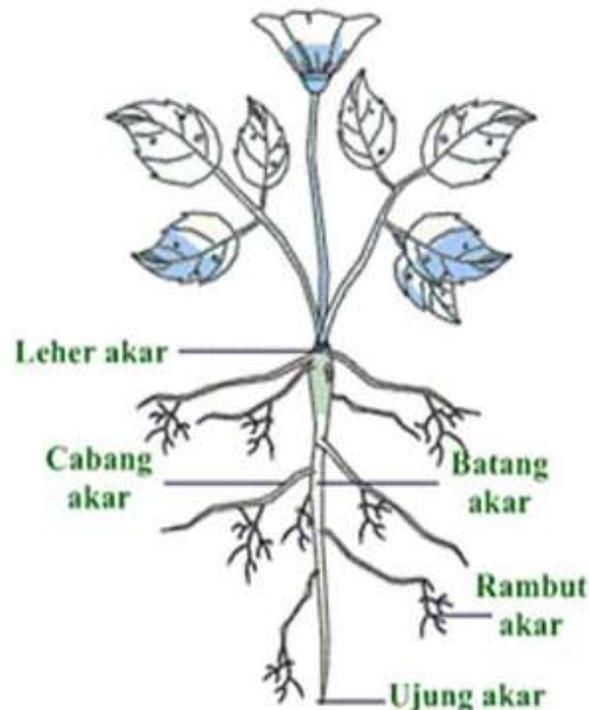
Setiap makhluk hidup memiliki struktur pada tubuhnya, begitu juga dengan tumbuhan. Struktur tumbuhan berbeda dengan struktur tubuh hewan dan manusia, pada hewan dan manusia struktur tubuhnya dapat dilihat secara keseluruhan, sedangkan pada tumbuhan tidak.

### **A. Akar**

Akar tumbuhan merupakan struktur tumbuhan yang terdapat di dalam tanah. Akar sebagai tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dari tanah menuju ke seluruh bagian tumbuhan (Tjitrosoepomo, 2009).

#### **1). Morfologi (struktur luar) akar**

Akar mempunyai morfologi sebagai berikut: batang akar, ujung akar, tudung akar, dan rambut akar.



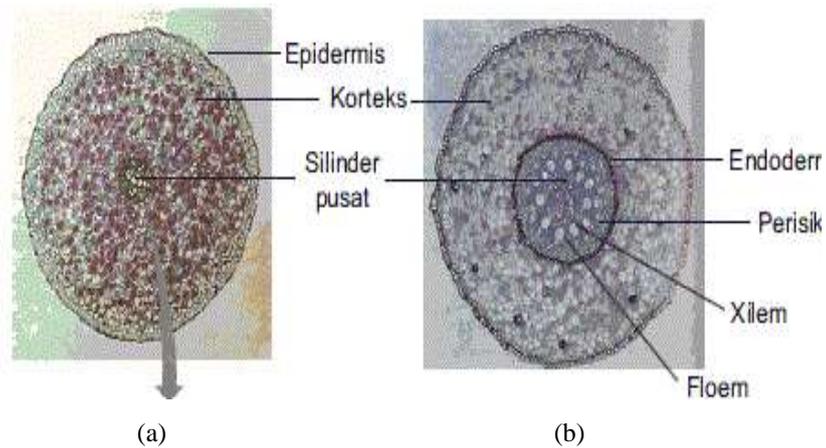
(Sumber: Pandu, 2016)

**Gambar 1. Struktur morfologi akar**

#### **2). Anatomi (struktur dalam) akar**

Menurut Garnasih (2012), bila akar tumbuhan dikotil maupun monokotil disayat melintang, kemudian diamati di bawah mikroskop dan akan tampak bagian-bagian dari luar ke dalam yaitu epidermis, korteks, endodermis dan stele. Kita agak sulit menentukan dengan tepat garis batas antara akar dan batang, tetapi pada saat perkecambahan akar dan batang dapat dibedakan arah

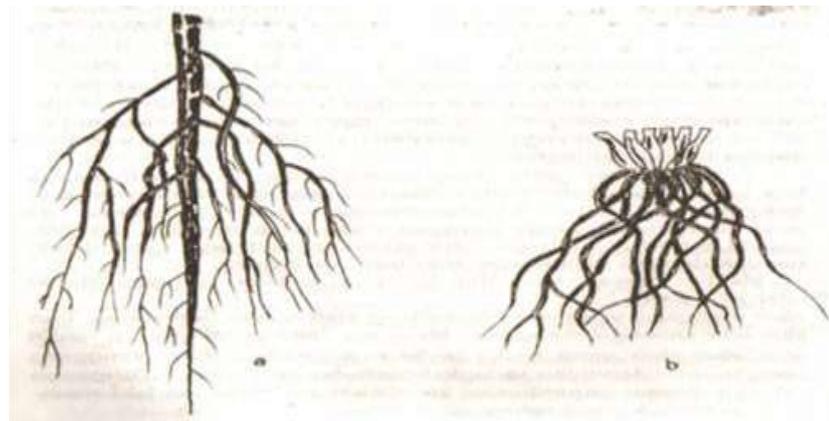
pertumbuhannya, akar dapat tumbuh ke bawah, sedangkan batang akan tumbuh ke atas tanah (Tjitrosoepomo, 2009).



(Sumber: Alfiansyah, 2011)  
Gambar 2. (a). Anatomi akar dikotil, (b). Anatomi akar monokotil

### 3). Jenis akar

- a). Akar tunggang adalah akar yang terdiri atas satu akar besar yang merupakan kelanjutan batang, sedangkan akar-akar yang lain merupakan cabang dari akar utama. Perbedaan antara akar utama dan akar cabang sangat nyata. Jenis akar ini dimiliki oleh tumbuhan berkeping dua (*dikotil*). Misalnya, kedelai, mangga, jeruk, dan melinjo.
- b). Akar serabut adalah akar serabut berbentuk seperti serabut. Akar serabut dimiliki oleh tumbuhan berkeping satu (*monokotil*). Misalnya kelapa, rumput, padi, jagung, dan tumbuhan hasil mencangkok (Tjitrosoepomo, 2009).



(Sumber: Pandu, 2016)

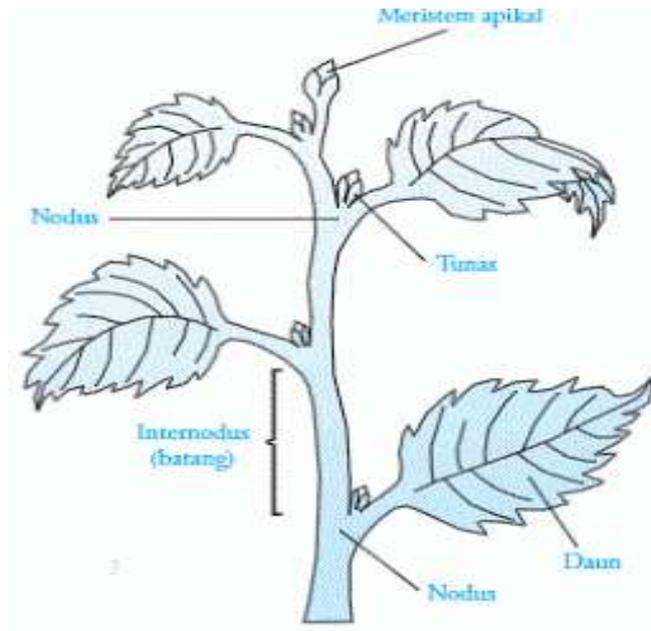
### **Gambar 3. (a) Akar tunggang dan (b) Akar serabut**

#### **B. Batang**

Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang amat penting, dan mengingat tempat serta kedudukan batang bagi tubuh tumbuhan, batang dapat disamakan dengan sumbu tubuh tumbuhan. Pada umumnya batang mempunyai sifat-sifat yaitu berbentuk panjang bulat seperti silinder atau dapat mempunyai bentuk lain, terdiri atas ruas-ruas yang masing-masing dibatasi oleh buku-buku, dan pada buku-buku itulah terdapat daun (Tjitrosoepomo, 2009).

##### **1). Morfologi (struktur luar) batang**

Morfologi batang meliputi yaitu: Meristem apikal, nodus, tunas, dan internodus. Morfologi batang setiap tumbuhan berbeda-beda. Seperti panjang batang yang tidak sama, ada yang panjang dan ada yang pendek. Hal itu dipengaruhi oleh sifat genetis dan kondisi lingkungan, seperti suhu, cahaya, dan kesuburan tanah. Jadi, tumbuhan dengan jenis yang sama akan memiliki panjang batang yang berbeda karena kondisi lingkungan yang berbeda. Berdasarkan keadaan batang, ada 2 kelompok tumbuhan tingkat tinggi yaitu tumbuhan *herba* (tumbuhan lunak) dan tumbuhan berkayu. Pada batang terdapat *nodus*/buku (tempat meletaknya daun) dan *internodus* (daerah diantara 2 buku) (Tjitrosoepomo, 2009).

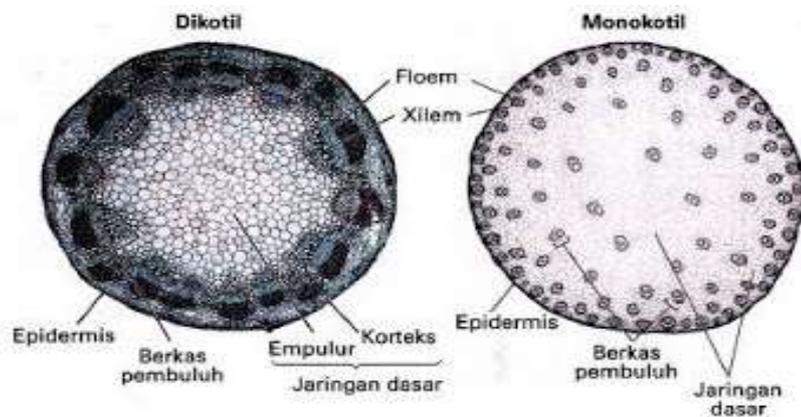


(Sumber: Muvida, 2017)

**Gambar 4. Struktur morfologi batang**

**2). Anatomi (struktur dalam) batang**

Struktur anatomi batang tumbuhan sangat bervariasi, pada umumnya tersusun atas jaringan epidermis, korteks, xilem, floem, kambium vaskuler, dan kambium vasikuler. Pada beberapa jenis tanaman batang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan vegetatif, tempat menyimpan cadangan makanan, dan ada yang berfungsi sebagai alat pernafasan (Tjitrosoepomo, 2009).



(Sumber: Basri, 2014)

**Gambar 5. Struktur anatomi batang**

**C. Daun**

Daun umumnya berbentuk pipih, berwarna hijau. Warna hijau daun disebabkan oleh kandungan kloroplas di dalam sel-sel daun, di dalam kloroplas terdapat klorofil. Secara morfologi pada umumnya daun memiliki bagian-bagian yaitu; helaian daun (*lamina*), dan tangkai daun (*petioles*). Pada tangkai daun terdapat bagian yang menempel pada batang yang disebut pangkal tangkai daun. Ada jenis tumbuhan tertentu yang daunnya tidak bertangkai daun, misalnya rumput.

### 1). Morfologi (struktur luar) daun

Daun yang memiliki ketiga bagian daun yaitu helaian daun, tagkai daun, dan pelepah daun. Daun tersebut disebut daun sempurna (daun lengkap), misalnya daun pisang dan daun talas. Daun yang tidak memiliki satu atau lebih bagian daun disebut daun tidak sempurna (daun tidak lengkap).

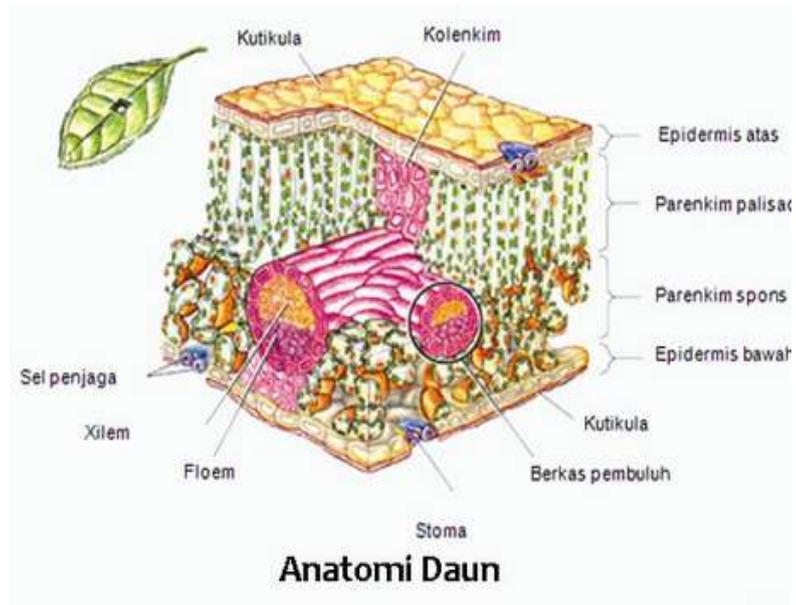


(Sumber: Azmi, 2017)

**Gambar 6. Struktur morfologi daun**

### 2). Anatomi (Struktur dalam) daun

Secara anatomi merupakan organ tubuh yang paling bervariasi. Daun hanya terdapat pada bagian batang saja dan tidak pernah terdapat pada bagian lain pada tubuh tumbuhan. Daun biasanya tipis melebar, kaya akan suatu zat warna hijau yang dinamakan klorofil, oleh karena itu daun biasanya berwarna hijau. Struktur anatomi daun yaitu: epidermis, mesofil, jaringan pengangkut, kolenkim, kultikula, stomata, xylem dan floem.



(Sumber: Perpustakaan, 2016)

**Gambar 7. Struktur anatomi daun**

Hari/Tanggal:



Mari Kita Cari Solusi



**Tujuan Pembelajaran:**

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur morfologi jaringan penyusun akar.
2. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur anatomi jaringan penyusun akar.
3. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur morfologi jaringan penyusun batang.
4. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur anatomi jaringan penyusun batang.
5. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur morfologi jaringan penyusun daun.
6. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur anatomi

**Petunjuk :**

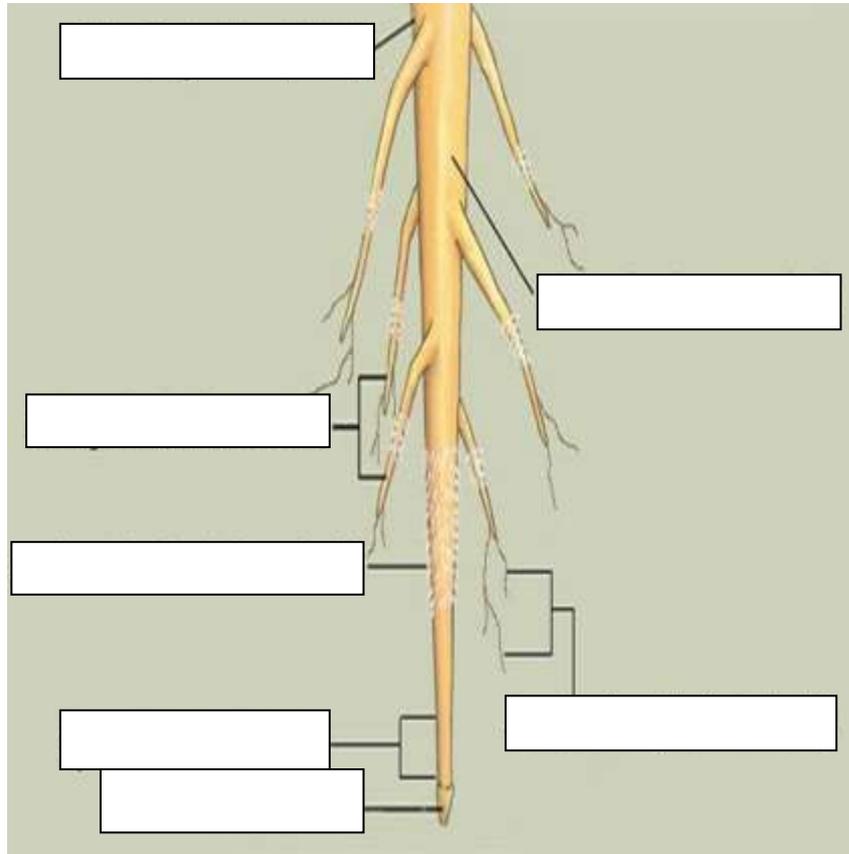
1. Tuliskan hari dan tanggal
2. Duduklah sesuai dengan tempat duduk di dalam kelompok masing-masing.
3. Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada yang kurang jelas, mintalah penjelasan dari guru.
4. Setiap siswa harus ikut dalam diskusi dan mempersentasikan hasil diskusi.

**Langkah Kerja**

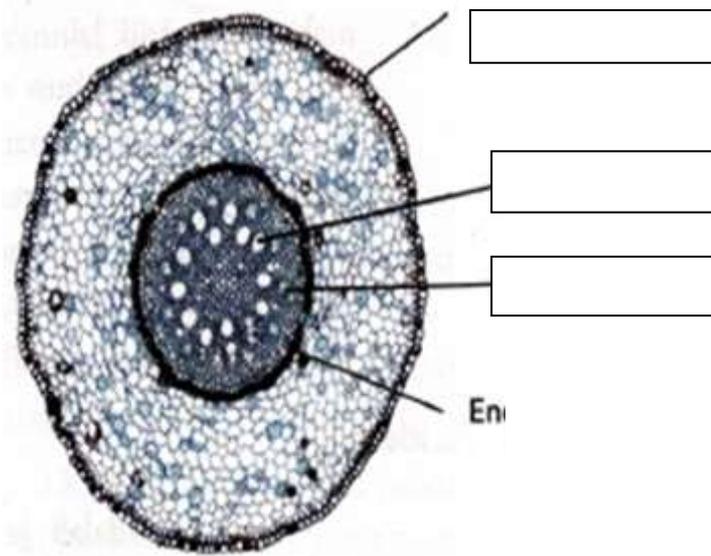


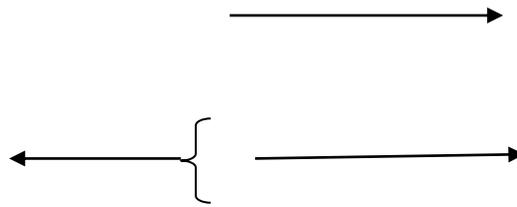
1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar.
2. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan.

1. Tuliskan morfologi bagian-bagian akar!

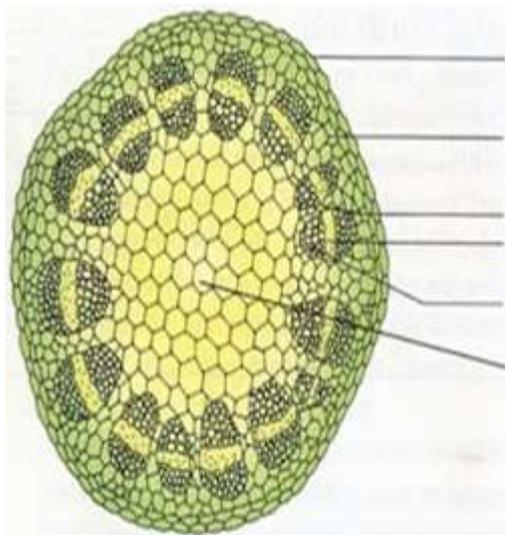


2. Tuliskan bagian-bagian anatomi akar monokotil!

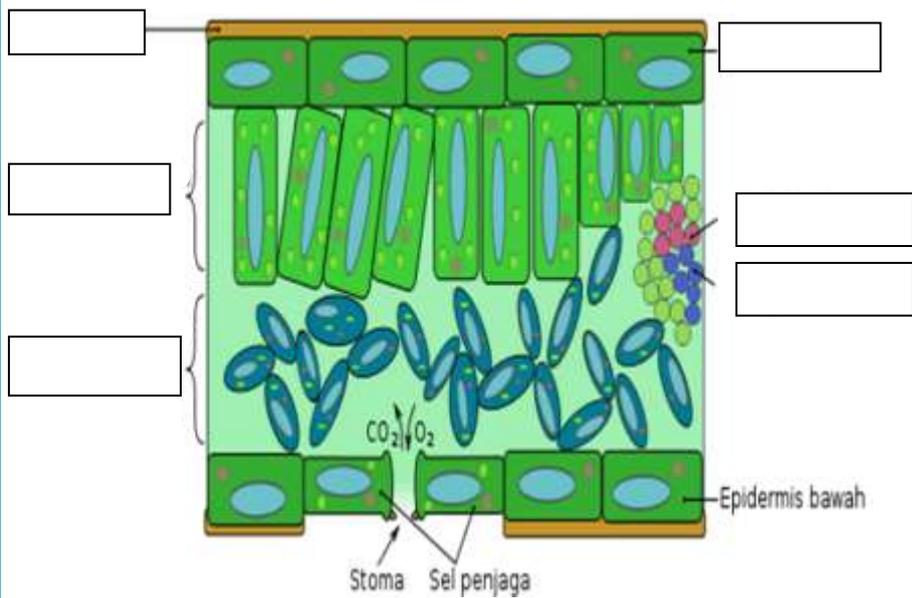




4. Tuliskan bagian-bagian anatomi batang dikotil!



6. Tuliskan bagian-bagian anatomi daun!





## Pertemuan 2

Tumbuhan memiliki struktur dan fungsinya yang berbeda-beda. Dari struktur akar, batang, maupun akar memiliki struktur yang berbeda. Selain memiliki struktur morfologi dan anatomi yang berbeda. Akar, batang, dan daun memiliki fungsi dari masing-masing struktur morfologi maupun anatominya masing-masing.

### 1. Akar

Fungsi utama akar adalah untuk menyerap sari makanan dari dalam tanah seperti air dan unsur hara serta memperkokoh/menegakkan batang tanaman. Pada beberapa tanaman tertentu, akar berfungsi sebagai alat pernafasan, tempat menyimpan cadangan makanan dalam bentuk umbi (Tjitrosoepomo, 2009).

a. Morfologi beserta fungsinya masing-masing.

- 1.) Pangkal akar atau leher akar (*collum*), berfungsi sebagai sambungan pangkal batang dengan bagian akar.
- 2.) Ujung akar (*apex radices*), berfungsi sebagai bagian termuda dari akar, dan terdiri dari jaringan-jaringan yang masih dapat mengadakan pertumbuhan.
- 3.) Batang akar (*corpus radices*), berfungsi sebagai bagian akar, di antara leher akar dengan ujung akar.
- 4.) Cabang-cabang akar (*radix lateralis*), berfungsi sebagai bagian-bagian akar yang keluar dari akar pokok dan masing-masing dapat bercabang lagi.
- 5.) Serabut akar (*fibrilla radicalis*), berfungsi sebagai cabang-cabang akar yang halus dan bentuknya serabut.
- 6.) Bulu-bulu akar atau rambut-rambut akar (*pilus radicalis*), berfungsi sebagai bagian akar yang menonjolkan sel-sel kulit luar akar yang panjang. Bentuknya seperti bulu atau rambut. Rambut akar ini dapat berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan sehingga lebih banyak air dan zat-zat makanan yang dapat dihisap.
- 7.) Tudung akar (*calyptra*), berfungsi sebagai bagian akar paling ujung dan terdiri dari jaringan yang bermanfaat melindungi ujung akar yang masih muda serta lemah.

b. Anatomi beserta fungsinya masing-masing.

Struktur anatomi akar tersusun oleh tiga jaringan utama, yaitu epidermis, korteks dan pengangkut.

1.) Epidermis

Tersusun oleh sel-sel yang memiliki dinding tipis dan susunan yang rapat tanpa adanya rongga antar sel. Pada epidermis akar yang masih muda terdapat rambut akar (*derivat epidermis*). Sel khusus yang membentuk rambut akar disebut *trikoblas*.

2.) Korteks

Tersusun oleh jaringan parenkim yang tersusun teratur secara radial, mengandung tepung, ada ruang antarsel, sering ditemukan

adanya deretan kolenkim atau sklerenkim. Sel hipodermisnya ada yang berdiferensiasi menjadi eksodermis dengan dinding bersuberin. Korteks bagian dalam mengalami diferensiasi menjadi endodermis. Susun sel endodermis sangat rapat memiliki penebalan lignin dan suberin sehingga tidak mudah ditembus oleh air. Penebalan tersebut membentuk semacam pita, yang dinamakan pita *Kaspari*. Air memasuki silinder pusat melalui sitoplasma sel endodermis sehingga pergerakan air dan mineral lebih mudah diatur. Di belakang lapisan endodermis, terdapat lapisan sel yang disebut *perisikel*. Pada akar dikotil, perisikel berperan dalam pembentukan cabang akar.

### 3.) Pengangkut

Jaringan pengangkut/pembuluh terdiri atas xilem dan floem berada di bagian dalam setelah perisikel. Xilem dan floem pada tumbuhan dikotil tersusun radial. Pada tumbuhan dikotil di antara xilem dan floem terdapat kambium *vasikuler* yang bersifat *meristematik*. Kambium tumbuh ke arah luar membentuk floem sekunder, sedangkan ke arah dalam membentuk xilem sekunder. Akibat pertumbuhan tersebut, akar akan tumbuh membesar dan melebar di dalam tanah. Permukaan luar akar yang dewasa menebal menggantikan fungsi epidermis dalam melindungi jaringan di bawahnya. Pada akar monokotil di antara jaringan xilem dan floem tidak ada kambiumnya.

### **b. Batang**

Fungsi utama batang sebagai tempat tumbuhnya daun, cabang serta bunga; menyalurkan zat makanan dari akar ke daun dan sebaliknya menyalurkan hasil pengolahan zat makanan dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Pada beberapa jenis tanaman batang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan vegetatif, tempat menyimpan cadangan makanan, dan ada yang berfungsi sebagai alat pernafasan (Tjitrosoepomo, 2009).

#### a. Morfologi beserta fungsinya masing-masing.

- 1.) Meristem apical berfungsi sebagai bagian atas yang paling muda biasanya berfungsi sebagai tempat membela.

- 2.) *Nodus* berfungsi sebagai bagian pembatas batang dan tempat meletaknya daun.
  - 3.) *Internodus* yaitu bagian daerah diantara dua buku (*Nodus*).
  - 4.) Tunas yaitu tempat tumbuhnya tumbuhan baru.
- b. Anatomi beserta fungsinya masing-masing.

Struktur anatomi batang tumbuhan sangat bervariasi, pada umumnya tersusun atas jaringan epidermis, korteks, stele dan empulur.

1.) Epidermis

Terdiri dari satu lapis sel, dilapisi *kutikula*, memiliki susunan yang rapat tanpa adanya rongga antar sel. Pada batang muda sering dijumpai adanya stoma dan trikoma. Memiliki lapisan yang tebal yang berfungsi melindungi lapisan-lapisan yang berada di dalamnya.

2.) Korteks

Tersusun oleh jaringan parenkim, pada batang tertentu sering ditemukan adanya deretan kolenkim atau sklerenkim. Ada pula yang mengandung tepung atau zat yang lainnya dalam bentuk kelenjar.

3.) *Stele* atau silinder pusat

Susunan *stele* batang ada yang *protostele*, *siphonostele* (*eustele*, *solenostele* dan *diktiostele*), dan *ataktostele* yang khas pada monokotil. Pengangkut pada batang bervariasi ada yang *kolateral* terbuka, *kolateral* tertutup, *bikolateral*, konsentris *amfikribal*, konsentris *amfivasal*.

4.) *Empulur* merupakan jaringan dasar yang berada di dalam *stele* batang.

### 3. Daun

Fungsi utama daun sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis; pada beberapa jenis tanaman berfungsi sebagai alat perkembangan vegetatif, tempat evapotranspirasi atau penguapan, alat pernafasan

- a. Morfologi berta fungsinya masing-masing.

- 1.) Tangkai daun berfungsi sebagai menghubungkan pelepah atau batang dengan helai daun.
  - 2.) Helaian daun berfungsi sebagai organ fotosintetik paling dominan bekerja.
  - 3.) Pelepah daun berfungsi sebagai mendudukkan daun pada batang.
- b. Anatomi beserta fungsinya masing-masing.
1. Epidermis atas fungsinya melindungi jaringan yang ada di bawahnya
  2. Jaringan mesofil dibedakan menjadi 2, yaitu
    - a. Jaringan tiang (*palisade*), jaringan ini mengandung banyak kloroplas yang berfungsi dalam proses pembuatan makanan
    - b. Jaringan bunga karang berfungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan.
  3. Berkas pembuluh angkut, terdiri dari xilem dan floem.
    - 1). Xilem berfungsi mengangkut air dan mineral.
    - 2). Floem berfungsi mengedarkan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan.
  4. Stomata berfungsi sebagai organ respirasi.
  5. Epidermis bawah berfungsi melindungi jaringan di atasnya.

Hari/Tanggal:

## Kegiatan 2

Mari kita cari solusi



Tujuan Pembelajaran:

1. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di akar tumbuhan.
2. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di batang tumbuhan.
3. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi jaringan di daun tumbuhan

**Petunjuk :**

1. Tuliskan hari dan tanggal
2. Duduklah sesuai dengan tempat duduk di dalam kelompok masing-masing..
3. Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada

## Langkah Kerja:



1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar.
2. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan.

1. Jelaskan fungsi dari morfologi akar yang meliputi:
  - a. Pangkal akar:
  - b. Ujung akar:
  - c. Batang akar:
  - d. Cabang-cabang akar:
  - e. Serabut akar:
  - f. Bulu-bulu akar:
  - g. Tudung akar:

2. Jelaskan fungsi dari anatomi akar yang meliputi:

a. Epidermis:

b. Korteks:

c. Pengangkut:

3. Jelaskan fungsi dari morfologi batang yang meliputi:

a. Meristem apikal:

b. Nodus:

c. Internodus:

d. Tunas:

4. Jelaskan fungsi dari anatomi batang yang meliputi:

a. Epidermis:

b. Korteks:

c. *Stele*:

d. *Empelur*:

5. Jelaskan fungsi dari morfologi daun yang meliputi:

a. Tangkai daun:

b. Helaiian daun:

c. Pelepah daun:

6. Jelaskan fungsi dari anatomi daun yang meliputi:

a. Epidermis atas:

b. Jaringan mesofil:

1). Jaringan tiang:

2). Jaringan bunga karang:

c. Xilem:

d. Floem:

e. Stomata:

f. Epidermis bawah:

# Pertemuan 3

Setelah mengetahui dan memahami struktur morfologi dan anatomi tumbuhan, beserta masing-masing fungsinya. Selanjutnya kita akan mempelajari manfaat teknologi yang merujuk pada struktur dan fungsi tumbuhan. Menurut Fauzi (2016), ada banyak sekali manfaat bagi teknologi yaitu:

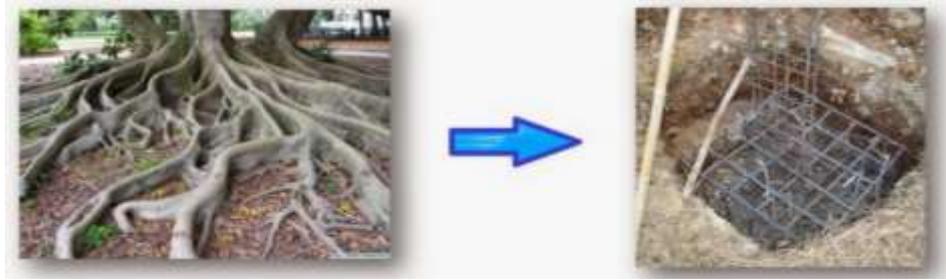
1. Susunan batu rumah meniru jaringan batang. Manfaat susunan batu rumah meniru jaringan batang adalah agar rumah yang dibuat menjadi kokoh atau kuat seperti batang.



(Sumber: Fauzi, 2016)

**Gambar 1. Susunan batu rumah meniru jaringan batang**

2. Struktur akar yang kokoh dan dapat menunjang tumbuhan, hal ini dapat dipakai sebagai dasar pembangunan pondasi suatu bangunan. Manfaat pondasi suatu bangunan meniru jaringan akar adalah sebagai penunjang agar pondasi yang dibangun menjadi kokoh.



(Sumber: Fauzi, 2016)

**Gambar 2. Penerapan jaringan akar pada pondasi bangunan**

3. Teater esplanade yang meniru bentuk buah durian terletak di Singapore. Keunikan buah durian membuat arsitektur Michael Wilford dan Partners terinspirasi dari buah durian untuk membangun teater esplanade. Biasanya teater ini digunakan sebagai pertunjukkan seni.



(Sumber: Fauzi, 2016)

**Gambar 3. Teater Esplanade**

4. Teknologi listrik pembangkit tenaga surya dibuat dengan prinsip daun, yang memanfaatkan energi matahari menjadi energi kimia sehingga dapat menghasilkan alternatif energi yang bermanfaat.



(Sumber: Fauzi, 2016)

**Gambar 4. Teater Esplanade**

Hari/Tanggal:

## Kegiatan 3

Mari kita cari solusi



Tujuan pembelajaran:

1. Menunjukkan pemanfaatan teknologi yang merujuk struktur tumbuhan melalui gambar dan penjelasan guru.
2. Pengamatan morfologi dan anatomi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan melalui gambar dan penjelasan guru.

**Petunjuk :**

1. Tuliskan hari dan tanggal.
2. Duduklah sesuai dengan tempat duduk di dalam kelompok masing-masing.
3. Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada yang kurang jelas, mintalah penjelasan dari guru.
4. Setiap siswa harus ikut dalam diskusi dan mempersentasikan hasil diskusi.

## Langkah kerja:



1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar.
2. Tulislah jawaban pada tempat yang telah disediakan.

1. Tuliskan dan jelaskan manfaat teknologi yang merujuk struktur dan fungsi tumbuhan!

## PRAKTIKUM I

**I. Judul** : Akar, batang dan daun.

**II. Tujuan** :

1. Untuk mengetahui morfologi dari akar
2. Untuk mengetahui anatomi dari akar
3. Untuk mengetahui morfologi dari batang
4. Untuk mengetahui anatomi dari batang
5. Untuk mengetahui morfologi dari daun
6. Untuk mengetahui anatomi dari daun

### III. Dasar Teori

#### a. Akar

Akar tumbuhan merupakan struktur tumbuhan yang terdapat di dalam tanah. Akar sebagai tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dari tanah menuju ke seluruh bagian tumbuhan. Fungsi utamanya adalah untuk menyerap sari makanan dari dalam tanah seperti air dan unsur hara serta memperkokoh/menegakkan batang tanaman. Pada beberapa tanaman tertentu, akar berfungsi sebagai alat pernafasan, tempat menyimpan cadangan makanan dalam bentuk umbi (Tjitrosoepomo, 2009).

a.) Morfologi beserta fungsinya masing-masing.

- 1.) Pangkal akar atau leher akar (*collum*), berfungsi sebagai sambungan pangkal batang dengan bagian akar.
- 2.) Ujung akar (*apex radialis*), berfungsi sebagai bagian termuda dari akar, dan terdiri dari jaringan-jaringan yang masih dapat mengadakan pertumbuhan.
- 3.) Batang akar (*corpus radialis*), berfungsi sebagai bagian akar, di antara leher akar dengan ujung akar.
- 4.) Cabang-cabang akar (*radix lateralis*), berfungsi sebagai bagian-bagian akar yang keluar dari akar pokok dan masing-masing dapat bercabang lagi.
- 5.) Serabut akar (*fibrilla radicalis*), berfungsi sebagai cabang-cabang akar yang halus dan bentuknya serabut.
- 6.) Bulu-bulu akar atau rambut-rambut akar (*pilus radicalis*), berfungsi sebagai bagian akar yang menonjolkan sel-sel kulit luar akar yang panjang. Bentuknya seperti bulu atau rambut. Rambut akar ini

dapat berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan sehingga lebih banyak air dan zat-zat makanan yang dapat dihisap.

7.) Tudung akar (*calyptra*), berfungsi sebagai bagian akar paling ujung dan terdiri dari jaringan yang bermanfaat melindungi ujung akar yang masih muda serta lemah.

b.) Anatomi beserta fungsinya masing-masing.

Struktur anatomi akar tersusun oleh tiga jaringan utama, yaitu epidermis, korteks dan pengangkut.

1.) Epidermis

Tersusun oleh sel-sel yang memiliki dinding tipis dan susunan yang rapat tanpa adanya rongga antar sel. Pada epidermis akar yang masih muda terdapat rambut akar (*derivat epidermis*). Sel khusus yang membentuk rambut akar disebut *trikoblas*.

2.) Korteks

Tersusun oleh jaringan parenkim yang tersusun teratur secara radial, mengandung tepung, ada ruang antarsel, sering ditemukan adanya deretan kolenkim atau sklerenkim. Sel hipodermisnya ada yang berdiferensiasi menjadi eksodermis dengan dinding bersuberin.

3.) Pengangkut

Jaringan pengangkut/pembuluh terdiri atas xilem dan floem berada di bagian dalam setelah perisikel. Xilem dan floem pada tumbuhan dikotil tersusun radial. Pada tumbuhan dikotil di antara xilem dan floem terdapat kambium *vasikuler* yang bersifat *meristematik*.

## **b. Batang**

Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang amat penting, dan mengingat tempat serta kedudukan batang bagi tubuh tumbuhan. Pada umumnya batang mempunyai sifat-sifat yaitu berbentuk panjang bulat seperti silinder atau dapat mempunyai bentuk lain, terdiri atas ruas-ruas yang masing-masing dibatasi oleh buku-buku, dan pada buku-buku itulah terdapat daun (Tjitrosoepomo, 2009).

a.) Morfologi beserta fungsinya masing-masing.

- 1.) Meristem apical berfungsi sebagai bagian atas yang paling muda biasanya berfungsi sebagai tempat membela.
  - 2.) *Nodus* berfungsi sebagai bagian pembatas batang dan tempat meletaknya daun.
  - 3.) *Internodus* yaitu bagian daerah diantara dua buku (*Nodus*).
  - 4.) Tunas yaitu tempat tumbuhnya tumbuhan baru.
- b.) Anatomi beserta fungsinya masing-masing.

Struktur anatomi batang tumbuhan sangat bervariasi, pada umumnya tersusun atas jaringan epidermis, korteks, stele dan empulur.

1.) Epidermis

Memiliki lapisan yang tebal yang berfungsi melindungi lapisan-lapisan yang berada di dalamnya.

2.) Korteks

Tersusun oleh jaringan parenkim, pada batang tertentu sering ditemukan adanya deretan kolenkim atau sklerenkim. Ada pula yang mengandung tepung atau zat yang lainnya dalam bentuk kelenjar.

3.) *Stele* atau silinder pusat

Susunan *stele* batang ada yang *protostele*, *siphonostele* (*eustele*, *solenostele* dan *diktiostele*), dan *ataktostele* yang khas pada monokotil.

4.) *Empulur* merupakan jaringan dasar yang berada di dalam *stele* batang.

**c. Daun**

Daun umumnya berbentuk pipih, berwarna hijau. Warna hijau daun disebabkan oleh kandungan kloroplas di dalam sel-sel daun, di dalam kloroplas terdapat klorofil. Secara morfologi pada umumnya daun memiliki bagian-bagian yaitu; helaian daun (*lamina*), dan tangkai daun (*petioles*). Pada tangkai daun terdapat bagian yang menempel pada batang yang disebut pangkal tangkai daun. Ada jenis tumbuhan tertentu yang daunnya tidak bertangkai daun, misalnya rumput (Tjitrosoepomo, 2009).

a.) Morfologi beserta fungsinya masing-masing.

- 1.) Tangkai daun berfungsi sebagai menghubungkan pelepah atau batang dengan helaian daun.
- 2.) Helaian daun berfungsi sebagai organ fotosintetik paling dominan bekerja.
- 3.) Pelepah daun berfungsi sebagai mendudukkan daun pada batang.

b.) Anatomi beserta fungsinya masing-masing.

1. Epidermis atas fungsinya melindungi jaringan yang ada di bawahnya
2. Jaringan mesofil dibedakan menjadi 2, yaitu
  - a. Jaringan Tiang (*palisade*), jaringan ini mengandung banyak kloroplas yang berfungsi dalam proses pembuatan makanan
  - b. Jaringan bunga karang berfungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan.
3. Berkas pembuluh angkut, terdiri dari xilem dan floem.
  - 1). Xilem berfungsi mengangkut air dan mineral.
  - 2). Floem berfungsi mengedarkan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan.
4. Stomata berfungsi sebagai organ respirasi.
5. Epidermis bawah berfungsi melindungi jaringan di atasnya.

#### **IV. Alat dan bahan**

##### **a. Alat**

1. Pena
2. Pensil
3. Pengapus
4. Kamera/Handphone
5. Ppt anatomi akar, batang dan daun

##### **b. Bahan**

1. Akar bayam
2. Akar rumput
3. Batang kangkung
4. Batang mangga
5. Daun bunga kertas

#### **V. Langkah Kerja**

1. Amatilah bahan yang dibawa.
2. Ambil gambar menggunakan kamera atau handphone.
3. Gambarkan morfologi akar secara detail dan tunjukkan bagian-bagiannya.

4. Gambarlah morfologi batang secara detail dan tunjukkan bagian-bagiannya.
5. Gambarlah morfologi daun secara detail dan tunjukkan bagian-bagiannya.
6. Gambarlah anatomi akar secara detail dan tunjukkan bagian-bagiannya.
7. Gambarlah anatomi batang secara detail dan tunjukkan bagian-bagiannya.
8. Gambarlah anatomi daun secara detail dan tunjukkan bagian-bagiannya

Gambar Morfologi Akar Dikotil

Gambar Anatomi Akar Dikotil

Gambar Morfologi Akar Monokotil

Gambar Anatomi Akar Monokotil

Gambar Morfologi Batang Dikotil

Gambar Anatomi Batang Dikotil

Gambar Morfologi Batang Monokotil

Gambar Anatomi Batang Monokotil

Gambar Mofologi Daun

Gambar Anatomi Daun



### **DAFTAR PUSTAKA**

Syamsuri, I. (2007). *IPA Biologi Jilid 2 untuk Kelas VIII SMP*. Jakarta: Erlangga.

Syarief. (2009). *Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*. Bandung: PPPPTK IPA.

Tjitrosoepomo, G. (2009). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.



## Lampiran Analisis Data

### A. Analisis Validasi Perangkat Media

Kategori validitas setiap kriteria dari setiap aspek atau keseluruhan aspek ditetapkan sebagai berikut:

Tingkat Pencapaian	Kriteria	Kategori Kevalidan
3,21 – 4,00	Sangat Baik	Sangat Valid
2,41 – 3,20	Baik	Valid
1,61 – 2,40	Tidak Baik	Tidak Valid
1,00 – 1,60	Sangat Tidak Valid	Sangat Tidak Valid

**Tabel 12. Validasi Ahli Media**

No.	Nama Validator	Konstruksi Isi	Teknik Penyajian	Kelengkapan Penyajian	Waktu	Bahasa	Manfaat	Rata-rata
1.	Khalidah Ulfa, M.Pd	3,4	3,75	3,6	3	3,75	3,33	3,45
2.	Endang Rosifa, S.Pd	3,2	3,75	4	3	3,25	4	3,45
3.	Su'eryanti S.Pd	3,6	3,5	3,6	3	3,5	3	3,45
4.	Dra. Nursidah	3,6	4	3,8	4	3,75	4	3,45
	Rata-Rata	3,45	3,75	3,75	3,25	3,56	3,58	3,45
	Rata-Rata Keseluruhan							

**Tabel 14 Validasi Ahli Bahasa**

No.	Nama Validator	Pernyataan
1.	Hani Atus Sholikah, M.Pd	3,28

2.	Endang Rosifa, S.Pd	3,42
3.	Su'eryanti S.Pd	3,85
4.	Dra. Nursidah	4
	Rata-rata	3,63

**Tabel.13 Validasi Ahli Tampilan**

No.	Nama Validator	Tampilan Gambar	Tampilan Tulisan	Fungsi LKPD	Manfaat LKPD	Rata-Rata
1.	Elvira Destiansari, M. Pd	3,25	3,25	3,5	3,66	3,41
2.	Endang Rosifa, S.Pd	3,75	3,75	3,5	4	3,75
3.	Su'eryanti S.Pd	3,5	3,75	3,5	4	3,68
4.	Dra. Nursidah	4	3,5	3,75	3,66	3,72
	Rata-rata	3,62	3,56	3,56	3,83	
	Rata-rata keseluruhan					3,64

**Tabel. 19 Analisis Valdasi RPP**

No.	Nama Validator	Perumusan Tujuan Pembelajaran	Isi Yang Disajikan	Waktu	Rata-Rata
1.	Diah Putri Anggun, M. Pd	3,5	3,33	3,5	3,44

**Tabel. 20 Analisis Angket Peserta Didik**

No.	Nama Validator	Isi	Konstruksi	Bahasa	Rata-Rata
1.	Elvira Destiansari,	3,25	3,25	3,66	3,38

	M. Pd				
2.	Endang Rosifa, S.Pd	3,5	4	3,66	3,72
3.	Su'eryanti S.Pd	3,25	3,75	3,66	3,55
4.	Dra. Nursidah	3,5	3,75	3,66	3,63
	Rata-Rata	3,37	3,68	3,66	
	Rata-Rata Keseluruhan				3,57

### B. Analisis Respons Peserta Didik

Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tingkat Pencapaian	Kriteria	Kategori Kevalidan
3,21 – 4,00	Sangat Baik	Sangat Praktis
2,41 – 3,20	Baik	Praktis
1,61 – 2,40	Tidak Baik	Tidak Praktis
1,00 – 1,60	Sangat Tidak Valid	Sangat Tidak Praktis

Sumber: (Arikuto, 2013)

dengan ketentuan/skala penilaian sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

**Tabel. 17 Analisis Angket Respons Peserta Didik**

No.	Nama Siswa	Nomor Item Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Ahmad Dani	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3
2.	Aldo	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4

	Tjong																				
3.	Aliya Hana Fakhir a	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3
4.	A. Gilang Rasyid	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
5.	Amir Husin	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
6.	Anasta ya Putri	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4
7.	Angeli na Clara Viona	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4
8.	Anissy a Putri	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4
9.	Arafi Azhari	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
10.	Aurelli a Nadya	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
11.	Baity Al Janati	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
12.	Desian a Syafira	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
13.	Dessi Aryant	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4

	i																				
14.	Halimah Tussyakdiyah H.	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
15.	Imelda	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
16.	Khairunnisa R.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4
17.	Lestari Noprianti	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4
18.	Maghfirah Septari	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4
19.	M. Akbar Hidayah	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
20.	M. Apriadi Syahputra	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
21.	M. Dafa F.	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
22.	M. Chris Dirgantara	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3

23.	M. Fernandito	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
24.	Melani Dwi Permatasari	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
25.	Nadia Putri Mulyasari	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3
26.	Rahmadani	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3
27.	Rani Anggraini	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4
28.	Reiza Palevi	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4
29.	Tio Ikasari	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30.	Thoriqal Bhasit	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
		Rata-Rata Keseluruhan 3.54																			
		SP																			
		P																			

Keterangan:

SP : Sangat Praktis

P : Praktis

TP : Tidak Praktis

STP : Sangat tidak Praktis

## DAFTAR NILAI SISWA

### *Fielt Test*

No.	Nama Siswa	Nilai			
		Kegiatan 1	Kegiatan 2	Kegiatan 3	Praktikum
1.	Ahmad Dani	96,87	100	100	100
2.	Aldo Tjong	100	74,07	100	100
3.	Aliya Hana Fakhira	90,62	100	100	100
4.	A. Gilang Rasyid	62,5	100	100	93,61
5.	Amir Husin	96,87	100	100	95,74
6.	Anastaya Putri	93,75	100	100	74,46
7.	Angelina Clara Viona	78,12	100	100	100
8.	Anissya Futri	100	100	100	100
9.	Arafi Azhari	100	92,59	100	100
10.	Aurellia Nadya	100	100	100	100
11.	Baity Al Janati	68,75	66,66	100	93,61
12.	Desiana Syafira	100	100	100	100
13.	Dessi Aryanti	90,62	100	100	93,61
14.	Halimah Tussyakdiyah H.	100	100	100	100
15.	Imelda	100	100	100	100
16.	Khairunnisa R.	100	100	100	100
17.	Lestari Noprianti	96,87	88,88	100	100
18.	Maghfira Septari	68,75	74,07	100	97,87
19.	M. Akbar Hidayah	96,87	100	100	100
20.	M. Apriadi Syahputra	100	100	100	100
21.	M. Dafa F.	100	100	100	100
22.	M. Chris	100	100	100	100

	Dirgantara				
23.	M. Fernandito	100	100	100	100
24.	Melani Dwi Permata Sari	96,87	100	100	97,87
25.	Nadia Putri Mulya Sari	100	100	100	100
26.	Rahmadani	90,62	66,66	100	100
27.	Rani anggraini	100	88,88	100	100
28.	Reiza Palevi	100	85,18	100	100
29.	Tio Ikasari	100	77,77	100	100
30.	Thoriq al Bhasit	100	100	100	100

### DAFTAR NILAI SISWA

#### *One To One*

No.	Nama Siswa	Nilai			
		Kegiatan 1	Kegiatan 2	Kegiatan 3	Praktikum
1.	Muhammad Al Fatih	100	100	100	100
2.	M. Surya Wiranata	100	100	100	100

### DAFTAR NILAI SISWA

#### *Small Group*

No.	Nama Siswa	Nilai			
		Kegiatan 1	Kegiatan 2	Kegiatan 3	Praktikum
1.	Ajeng Vebiola	100	100	100	100
2.	Beni Tarman	100	100	100	100
3.	Danil Nugroho	100	100	100	85,10
4.	Meriska Sari	100	100	100	100
5.	Marina Oktarina	100	100	100	95,74
6.	Pitri Maryani Samaria	100	100	100	100

7.	Ria Okta Rina	100	100	100	93,61
8.	Sarilarasati	100	100	100	100
9.	Muhammad Hidayat	100	100	100	95,74
10.	Andika Nugroho	100	100	100	95,74

**ANALISIS ANGKET SISWA TAHAP  
ONE TO ONE**

No.	Nama Siswa	Nomor Item Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	M. Al Fatih	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2.	M. Surya W.	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
		Rata-Rata Keseluruhan SP																			

Keterangan:

SP : Sangat Praktis

P : Praktis

TP : Tidak Praktis

STP : Sangat tidak Praktis

**ANALISIS ANGKET PESERTA DIDIK TAHAP  
SMALL GROUP**

No.	Nama Siswa	Nomor Item Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Ajeng Vebiola	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	
2.	Beni Tarmann	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	
3.	Danil Nugroho	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	
4.	Meriska Sari	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	
5.	Marina Oktarina	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	
6.	Pitri Maryani Samaria	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	
7.	Ria Okta Rina	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	
8.	Sarilarasati	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	
9.	Muhammad Hidayat	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	
10.	Andika Nugroho	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	
Rata-Rata Keseluruhan SP																					

Keterangan:

SP : Sangat Praktis

P : Praktis

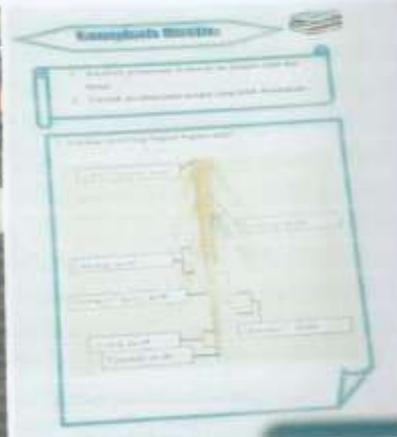
**TP** : Tidak Praktis

**STP** : Sangat tidak Praktis

LAMPIRAN FOTO AKTIFITAS SISWA  
*One to one*



Gambar 1. Siswa menjawab LKPD  
(Doc : Dokumen Pribadi, 2018)



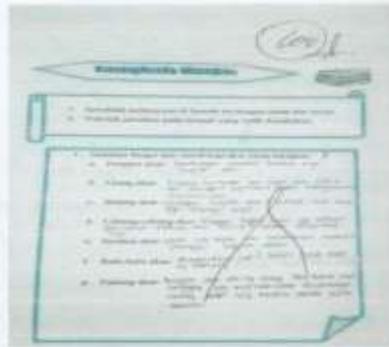
Gambar 2. Jawaban siswa tahap *one to one*  
(Doc : Dokumen Pribadi, 2018)



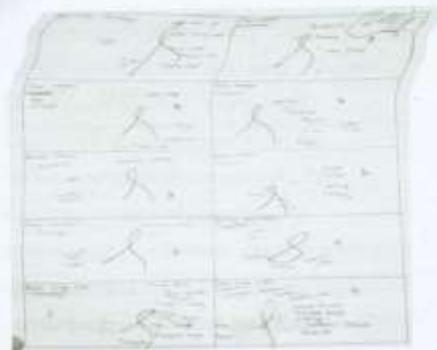
### LAMPIRAN FOTO AKTIFITAS SISWA Small Group



1. Siswa dibagi menjadi 2 kelompok. Gambar  
(Doc : Dokumen Pribadi, 2018)



2. Hasil jawaban siswa tahap small  
group  
(Doc : Dokumen Pribadi, 2018)



Gambar 3. Jawaban siswa tahap small group  
(Doc : Dokumen Pribadi, 2018)

**Lembar Angket Respon Peserta Didik  
Terhadap Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik**

Nama : M. Suciya WISENATA  
Kelas : X.1  
Mata Pelajaran : IPA

**Petunjuk :**

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat saudara/I, dengan ketentuan/skala penilaian sebagai berikut:  
SS = Sangat Setuju  
S = Setuju  
TS = Tidak Setuju  
STS = Sangat Tidak Setuju
2. Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai Anda, sehingga Anda tidak perlu takut mengungkapkan pendapat yang sebenarnya.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan di LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).		✓		
2.	Kejelasan kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK)		✓		
3.	Kejelasan tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran pendahuluan, inti, dan penutup	✓			
4.	Kesesuaian soal-soal LKPD dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	✓			
5.	Kesesuaian soal-soal LKPD dengan tujuan pembelajaran.	✓			
6.	Kesesuaian antara soal dan ilustrasi/gambar/tabel pada LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang diberikan.	✓			

7.	Judul materi yang diberikan sesuai	✓			
8.	Tujuan pembelajaran jelas	✓			
9.	Rasionalitas alokasi waktu yang digunakan untuk menyelesaikan LKPD		✓		
10.	Gambar LKPD berbasis inkuiri terbimbing jelas dan mudah di pahami	✓			
11.	Ukuran dan bentuk gambar LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai	✓			
12.	Cara penulisan di LKPD berbasis inkuiri terbimbing sesuai	✓			
13.	Ukuran huruf di LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai		✓		
14.	Bahasa yang digunakan dapat dipahami peserta didik	✓			
15.	LKPD berbasis inkuiri terbimbing menarik dan memfokuskan perhatian siswa	✓			
16.	LKPD membangun komunikasi efektif antara guru dan siswa	✓			
17.	LKPD memberikan kepada siswa kesempatan mengalami inkuiri terbimbing		✓		
18.	Keterbacaan isi materi ataupun soal di LKPD jelas	✓			
19.	Kejelasan informasi di LKPD	✓			
20.	LKPD tidak menggunakan bahasa daerah	✓			

**Lembar Angket Respon Peserta Didik  
Terhadap Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik**

Nama : *Ariessya Putri*  
Kelas : *VIII.7*  
Mata Pelajaran : *IPA*

**Petunjuk :**

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat saudara/i, dengan ketentuan/skala penilaian sebagai berikut:  
SS = Sangat Setuju  
S = Setuju  
TS = Tidak Setuju  
STS = Sangat Tidak Setuju
2. Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai Anda, sehingga Anda tidak perlu takut mengungkapkan pendapat yang sebenarnya.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan di LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).	✓			
2.	Kejelasan kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	✓			
3.	Kejelasan tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran pendahuluan, inti, dan penutup	✓			
4.	Kesesuaian soal-soal LKPD dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	✓			
5.	Kesesuaian soal-soal LKPD dengan tujuan pembelajaran.	✓			
6.	Kesesuaian antara soal dan ilustrasi/gambar/tabel pada LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang diberikan.	✓			

7.	Judul materi yang diberikan sesuai	✓			
8.	Tujuan pembelajaran jelas		✓		
9.	Rasionalitas alokasi waktu yang digunakan untuk menyelesaikan LKPD		✓		
10.	Gambar LKPD berbasis inkuiri terbimbing jelas dan mudah di pahami		✓		
11.	Ukuran dan bentuk gambar LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai	✓			
12.	Cara penulisan di LKPD berbasis inkuiri terbimbing sesuai	✓			
13.	Ukuran huruf di LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai	✓			
14.	Bahasa yang digunakan dapat dipahami peserta didik		✓		
15.	LKPD berbasis inkuiri terbimbing menarik dan memfokuskan perhatian siswa	✓			
16.	LKPD membangun komunikasi efektif antara guru dan siswa	✓			
17.	LKPD memberikan kepada siswa kesempatan mengalami inkuiri terbimbing		✓		
18.	Keterbacaan isi materi ataupun soal di LKPD jelas	✓			
19.	Kejelasan informasi di LKPD		✓		
20.	LKPD tidak menggunakan bahasa daerah	✓			

**Lembar Angket Respon Peserta Didik  
Terhadap Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik**

Nama : *Ajeng Vebowet*  
 Kelas : *IX.1*  
 Mata Pelajaran : *IPA*

**Petunjuk :**

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat saudara/i, dengan ketentuan/skala penilaian sebagai berikut:  
 SS = Sangat Setuju  
 S = Setuju  
 TS = Tidak Setuju  
 STS = Sangat Tidak Setuju
- Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai Anda, sehingga Anda tidak perlu takut mengungkapkan pendapat yang sebenarnya.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan di LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).	✓			
2.	Kejelasan kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	✓			
3.	Kejelasan tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran pendahuluan, inti, dan penutup	✓			
4.	Kesesuaian soal-soal LKPD dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	✓			
5.	Kesesuaian soal-soal LKPD dengan tujuan pembelajaran.	✓			
6.	Kesesuaian antara soal dan ilustrasi/gambar/label pada LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang diberikan.		✓		

7.	Judul materi yang diberikan sesuai	✓		
8.	Tujuan pembelajaran jelas	✓		
9.	Rasionalitas alokasi waktu yang digunakan untuk menyelesaikan LKPD	✓		
10.	Gambar LKPD berbasis inkuiri terbimbing jelas dan mudah di pahami	✓		
11.	Ukuran dan bentuk gambar LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai	✓		
12.	Cara penulisan di LKPD berbasis inkuiri terbimbing sesuai	✓		
13.	Ukuran huruf di LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai	✓		
14.	Bahasa yang digunakan dapat dipahami peserta didik	✓		
15.	LKPD berbasis inkuiri terbimbing menarik dan memfokuskan perhatian siswa	✓		
16.	LKPD membangun komunikasi efektif antara guru dan siswa	✓		
17.	LKPD memberikan kepada siswa kesempatan mengalami inkuiri terbimbing	✓		
18.	Keterbacaan isi materi ataupun soal di LKPD jelas	✓		
19.	Kejelasan informasi di LKPD	✓		
20.	LKPD tidak menggunakan bahasa daerah	✓		

	<b>FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI</b>	<b>GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN</b>
		<b>UIN RADEN FATAH PALEMBANG Kode:GPMPFT.FORM.10/RO</b>

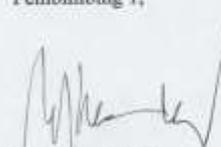
Nama : Okta Fitria Wati  
 NIM : 14222126  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis  
 Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 46  
 Palembang

Pembimbing I : M. Isnaini, M. Pd

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
	5/3/2019	Acc wat dijilid Gaya keri fira ketuhan	

Palembang, 5-3-2019

Pembimbing I,



M. Isnaini, M. Pd  
 NIP. 197202022000031004



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI  
SKRIPSI**

GUGUS PENJAMINAN MUTU  
PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Kode:GMPFFT.FORM.10/RO

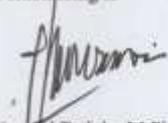
Nama : Okta Fitria Wati  
NIM : 14222126  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis  
Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 46  
Palembang

Pembimbing II : Awalul Fatiqin, M. Si

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
	4/2019 3	ada revisi dan perubahan	f

Palembang, 4. 5. 2019

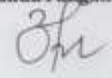
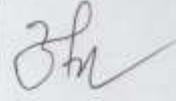
Pembimbing II

  
Awalul Fatiqin, M.Si  
NIDN. 0209058701

	<b>FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI</b>	<b>GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG</b>
		<b>Kode: GPMPPT.FORM.10/RO</b>

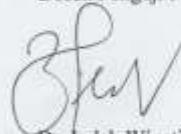
Nama : Okta Fitria Wati  
 NIM : 14222126  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis  
 Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 46  
 Palembang

Penguji I : Dr. Indah Wigati, M. Pd. 1

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
1.	06/03/2019	perbaiki sesuai saran	
2.	08/03/2019	Acc oleh	

Palembang, 08 - 03 - 2019

Dosen Penguji I

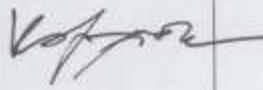


Dr. Indah Wigati, M.Pd. 1  
NIP. 197707032007102004

	<b>FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI</b>	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode: GPMPFT.FORM.10/RO

Nama : Okta Fitria Wati  
NIM : 14222126  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis  
Inkuri Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 46  
Palembang

Penguji II : Dini Afriansyah, M. Pd

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
	4 Desember	Perbaiki gambar Ace judul + Kerangka	

Palembang, 4 Des 2019  
Dosen Penguji II



Dini Afriansyah, M. Pd  
NIDN. 0214048902



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI  
SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU  
PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN  
KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Kode:GMPFFT.SUKET.05/RO**

Setelah melalui proses koreksi dan bimbingan, maka terhadap skripsi mahasiswa

Nama : Okta Fitria Wati  
NIM : 14222126  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis  
Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 46  
Palembang

Maka skripsi mahasiswa tersebut disetujui untuk dijilid hardcover dan diperbanyak  
sesuai kebutuhan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya  
diucapkan terima kasih.

**Ketua Penguji**

Jhon Riswanda, M.Kes  
NIP. 19690609 199303 1 005

Palembang, 2019

**Sekretaris Penguji**

Fahmi Armanda, M. Pd  
NIDN. 2006109101



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B-851/Un.09/ILU/PP.009/2/2018

Tentang  
**PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI**  
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang** :
1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya
  2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat** :
1. Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
  2. Undang - Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen,
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi,
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2001 tentang Wevwanang Pengkutan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil,
  5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan,
  6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2013 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah,
  7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 33/PMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan,
  8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016,
  9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Nomor 6698 Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang,
  10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Arah Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri.

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan  
**PERTAMA**

Menunjuk Saudara : 1. M. Ismail, M. Pd  
2. Awalul Fatiqin, M.Si

NIP. 19720201 200003 1 004  
NIK. 1603021341/BLU

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara:

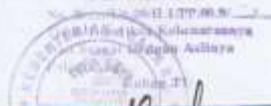
Nama : Oita Fitria Wati  
NIM : 14221126  
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Meningkatkan Keterampilan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Terpadu dalam Materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Kelas VIII di SMP Negeri 46 Palembang

**KEDUA** : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepegecahuan Fakultas.

**KETIGA** : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa himbangan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.

**KEEMPAT** : Ketentuan ini mulai berlaku, sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

PENGESAHAN



Palembang, 08 Februari 2018



*[Handwritten signature]*



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI**

NOMOR : B-8978/Un.09/IL1/PP.009/9/2018

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-851/Un.09/IL1/PP.009/2/2018, Tanggal 08 Februari 2018, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama : Okta Fitria Wati  
NIM : 14222126  
Fakultas : Tarbiyah  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Setelah pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama : Pengaruh Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Meningkatkan Keterampilan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Terpadu dalam Materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Kelas VIII di SMP Negeri 46 Palembang.  
Judul Baru : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 46 Palembang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 25 September 2018

Dekan  
Prodi Pendidikan Biologi.

455 PENGESAHAN 02/19  
No. B. 14.2011.1.PP.00.9  
Tentang Perubahan Kelembagaan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Raden Fatah Palembang  
Tanggal 02.02.2014  
Dekan  
UIN Raden Fatah Palembang

Drs. Indah Wigati, M.Pd. 8  
NID. 19770703 200710 2 004







UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

**SURAT KETERANGAN BEBAS TEORI**

Nomor: B- /Un.09/L1/PP.00.9/ /2019

761 01

Dasarkan Penelitian yang kami lakukan terhadap Mahasiswa/i :

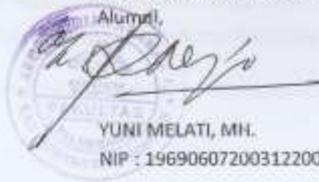
Nama : Okta Filha Wati  
NIM : 19222126  
Semester / Jurusan : X / Pendidikan Biologi  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Kami berpendapat bahwa Mahasiswa/i yang tersebut di atas ( Sudah / Belum )  
lulus Mata Kuliah ( Teori, Praktek, dan Mata Kuliah Non Kredit ) dengan IPK : 3,35  
( Tiga koma Tiga Puluh Lima )

Demikianlah Syarat ini dibuat dengan sesungguhnya untuk digunakan Seperlunya

Palembang, 08 Januari 2019

Kasubbag Akademik Kemahasiswaan dan  
Alumni,

  
YUNI MELATI, MH.  
NIP : 1969060720031220016

