

## LAMPIRAN

Lampiran 01. Surat Permohonan Izin Observasi dan Pengumpulan Data



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 191/427/UN.48.10.6/KM/2023

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Penelitian untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 2 Singapadu  
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi untuk melakukan penelitian berupa observasi, wawancara atau pengumpulan data lainnya guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri  
NIM : 2011031023  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VI

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 26 Mei 2023

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

## Lampiran 02. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Pengumpulan Data



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN  
SD NEGERI 2 SINGAPADU**

NSS: 101220504016 NPSN : 50102286  
Alamat : Jl. Delod Puri, Br. Apuan, Singapadu, Sukawati (80582)

**SURAT KETERANGAN**

**NO.421.2/ 112/ SD/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini kami kepala SD Negeri 2 Singapadu Apuan, Singapadu, Sukawati, dengan ini menerapkan bahwa :

Nama : Ni Wayan Purnami,S.Pd

NIP : 19780701 200604 2 034

Jabatan : Kepala Sekolah

Menerapkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini :

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri

NIM : 2011031023

Prodi/Fak : Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Ilmu Pendidikan

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar telah melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar". Di kelas IV SD Negeri 2 Singapadu.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singapadu, 06 Desember 2023



Lampiran 03. Hasil Wawancara dengan Guru Kelas IV SD Negeri 2 Singapadu

### HASIL WAWANCARA

Hasil Wawancara dengan Bapak I Nyoman Adi Kurniawan, S.Pd selaku Wali Kelas IV SD Negeri 2 Singapadu, Gianyar.

1. Pertanyaan: Berdasarkan perkembangan teknologi saat ini, mengakibatkan berubahnya sistem pembelajaran dari konvensional menjadi pembelajaran digital. Menurut bapak bagaimanakah sistem pembelajaran siswa kelas IV dimasa sekarang yang sudah terbiasa dalam memanfaatkan teknologi seperti saat ini?

Jawaban :

Sistem pembelajaran di kelas IV sekarang lebih sering memanfaatkan teknologi yang berawal dari adanya pandemi 3 tahun yang lalu. Dari pembelajaran daring tersebut, pelaku pendidikan khususnya guru dan siswa dituntut untuk dapat menggunakan serta memanfaatkan keunggulan teknologi dalam membantu proses pembelajaran. Penggunaan teknologi memang memberikan banyak dampak positif untuk pendidikan, namun siswa dalam menggunakannya harus tetap dalam pengawasan agar tidak disalahgunakan. Begitu pula saat bapak mengajarkan tentang materi tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi, saat mereka ingin memperoleh informasi lebih luas bapak berikan ruang kebebasan untuk datang ke perpustakaan atau searching di beberapa web yang telah ada dan dapat diakses secara *online*.

2. Pertanyaan: Dalam proses pembelajaran guru dituntut untuk bisa mengembangkan konten pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan abad 21 serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Lalu, apa sajakah sumber belajar yang telah digunakan dalam kegiatan pembelajaran di SD Negeri 2 Singapadu?

Jawaban :

Untuk saat ini sumber belajar yang pertama tentu saja penggunaan buku cetak. Kemudian untuk sumber belajar lainnya bapak biasanya menggunakan alat peraga sesuai materi yang dibutuhkan seperti membuat suatu media tentang proses fotosintesis agar siswa lebih dapat memahami materi dengan baik karena menggunakan gaya belajar visual. Selain itu di SD Negeri 2 Singapadu dengan senang hati menerima sekolah ataupun suatu organisasi yang ingin memberikan sosialisasi kepada siswa disini. Sehingga siswa dapat membuka wawasannya dengan lebih luas dan mendapatkkan relasi lebih banyak lagi.

3. Pertanyaan: Apakah ada media pembelajaran alternatif lainnya yang digunakan untuk membantu serta menunjang kegiatan pembelajaran saat ini?

Jawaban :

Untuk penggunaan media pembelajaran alternatif biasanya bapak menggunakan media pembelajaran audio visual berupa powerpoint kemudian

dibantu ditayangkan melalui proyektor. Namun belakangan ini bapak sudah jarang menggunakannya dikarenakan menyesuaikan kondisi waktu dan bapak masih menyesuaikan proses pembelajaran pada Kurikulum Merdeka ini sehingga untuk membuat suatu konten pembelajaran membutuhkan waktu yang tidak singkat.

4. Pertanyaan: Apakah ada kendala dalam kegiatan pembelajaran saat ini?

Jawaban :

Setiap kegiatan pasti ada suatu kendala namun untuk kendala saat kegiatan pembelajaran terbilang minim. Seperti yang sudah bapak sampaikan sebelumnya bahwa kendalanya dari segi waktu penyiapan konten atau media yang lumayan karena dalam membuat powerpoint yang selain harus menarik juga harus menyesuaikan dengan kurikulum yang digunakan. Untuk proses penayangan serta menjelaskan powerpoint itu tugas bapak dan siswa duduk sebagai penyimak dan pendengar. Namun sering kali siswa kurang fokus akan penjelasan yang bapak berikan dan siswa belum tertarik untuk meningkatkan keaktifannya dalam menangkap pembelajaran.

5. Pertanyaan: Bagaimana karakteristik siswa Kelas IV di SD Negeri 2 Singapadu dalam perkembangan abad 21 (perkembangan teknologi dalam pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis)? (Kemampuan, ciri-ciri, sikap)

Jawaban :

Sesuai perkembangan teknologi, siswa saat ini sebagian besar terbilang sudah cakap menggunakan teknologi khususnya dalam mengakses suatu materi pelajaran. Namun kita sebagai guru juga harus tetap mengawasi sikap siswa agar tidak menyalahgunakan teknologi mengingat siswa masih belum bisa berfikir logis dengan baik. Kemudian untuk tingkat berpikir kritisnya bapak rasa juga masih perlu ditingkatkan dengan berbagai macam model pembelajaran dan media-media menarik lainnya.

6. Pertanyaan: Apakah ada hal yang bapak butuhkan untuk membantu kegiatan pembelajaran ini? Seperti media pembelajaran interaktif (*E-Book*)?

Jawaban :

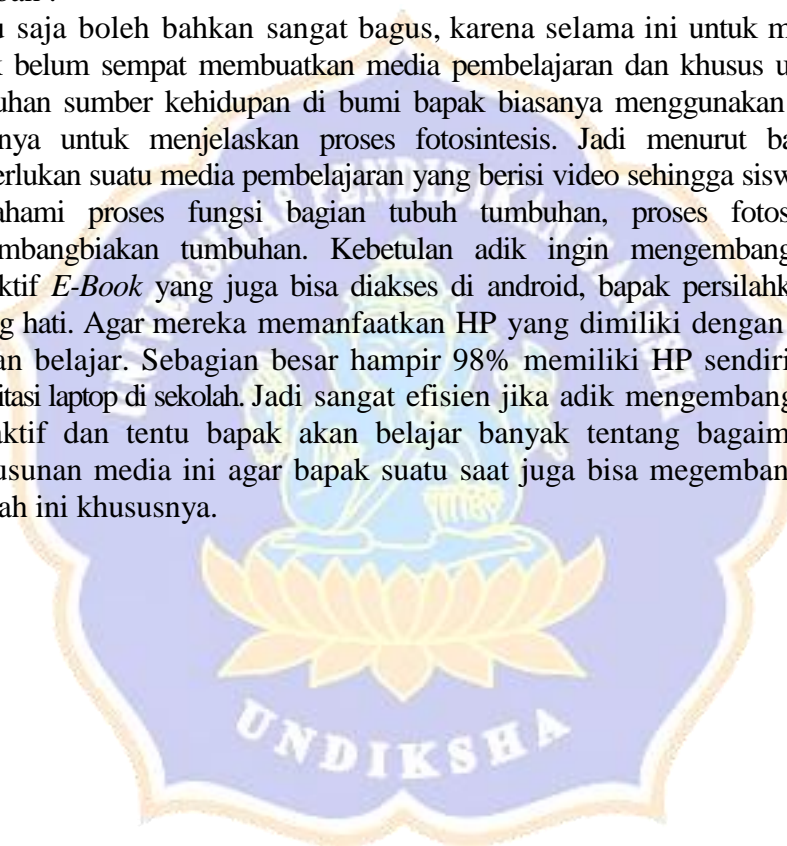
Sudah tentu, bapak akan memberikan ruang untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang dapat menarik perhatian siswa. Selain itu, tidak menutup kemungkinan perlu banyak sekali sebenarnya media pembelajaran interaktif yang mendukung proses pembelajaran serta penggunaannya tergolong praktis dan fleksibel dibawa kemana saja dan kapan saja. Untuk *E-Book* ataupun media berbasis inovatif yang nanti bisa di instal di HP itu kan lebih bagus, siswa bisa memanfaatkan serta memanipulasi media tersebut dan langsung bisa menggunakannya secara mandiri.

7. Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, penelitian ini dapat mengembangkan media pembelajaran muatan pelajaran IPAS. Selain itu, yang saya ketahui, muatan pelajaran IPAS pada kurikulum merdeka ini menggabungkan pelajaran IPA dan IPS, sehingga penting mengembangkan

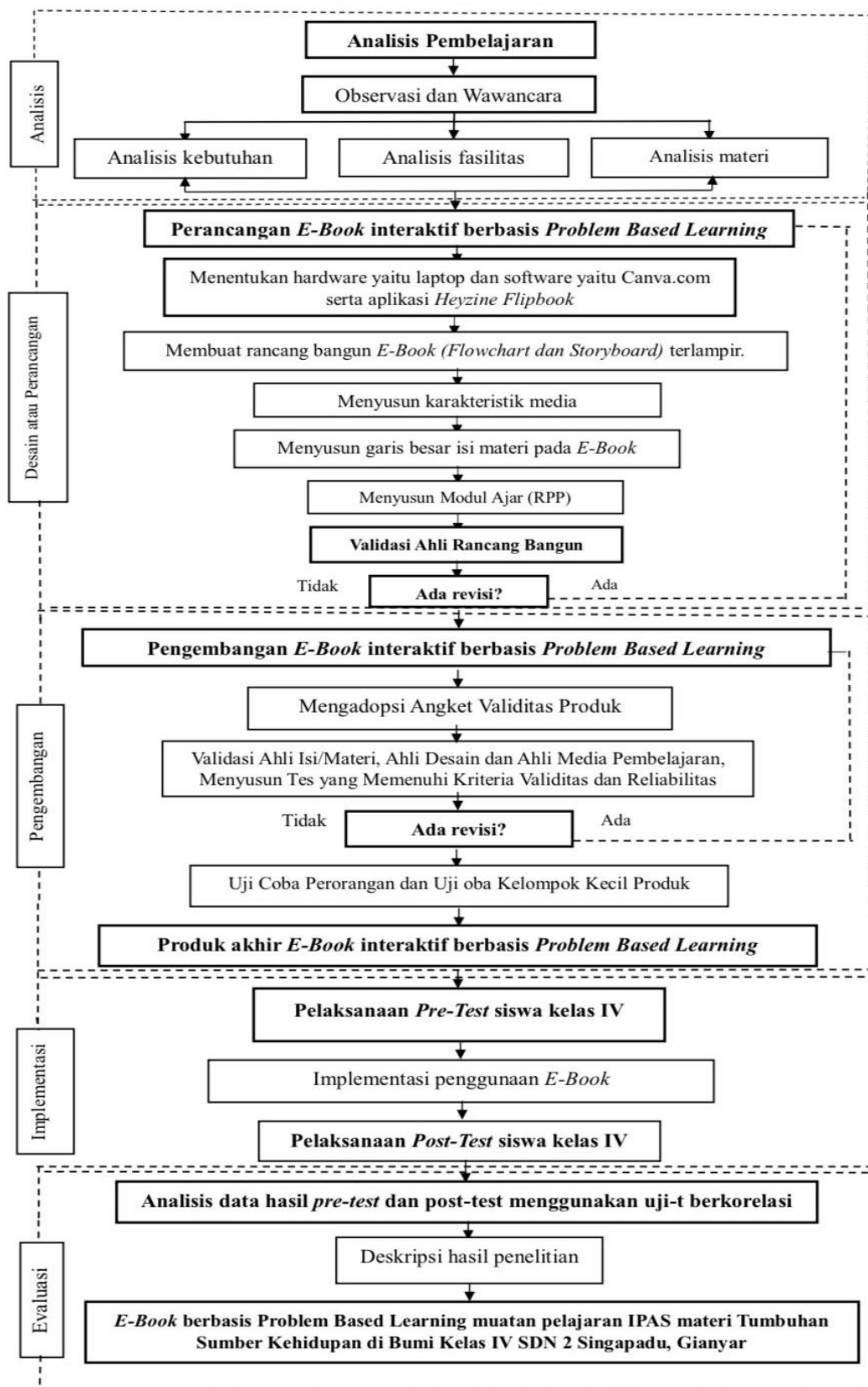
suatu media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dan tidak membosankan saat pembelajaran berlangsung. Jadi pada media yang akan saya kembangkan nanti yaitu E-Book interaktif atau buku elektronik yang tidak hanya berupa teks melainkan juga berupa audio-visual seperti animasi gambar, video, kuis interaktif dan juga soal evaluasi serta model pembelajaran yang saya gunakan yaitu *Problem Based Learning* atau pembelajaran yang berbasis masalah untuk meningkatkan berfikir kritis siswa. Kemudian untuk materinya saya mengambil materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi. Menurut bapak jika saya mengembangkan media pembelajaran E-Book interaktif berbasis problem based learning untuk muatan pelajaran IPAS materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi bagaimana kira-kira bapak?

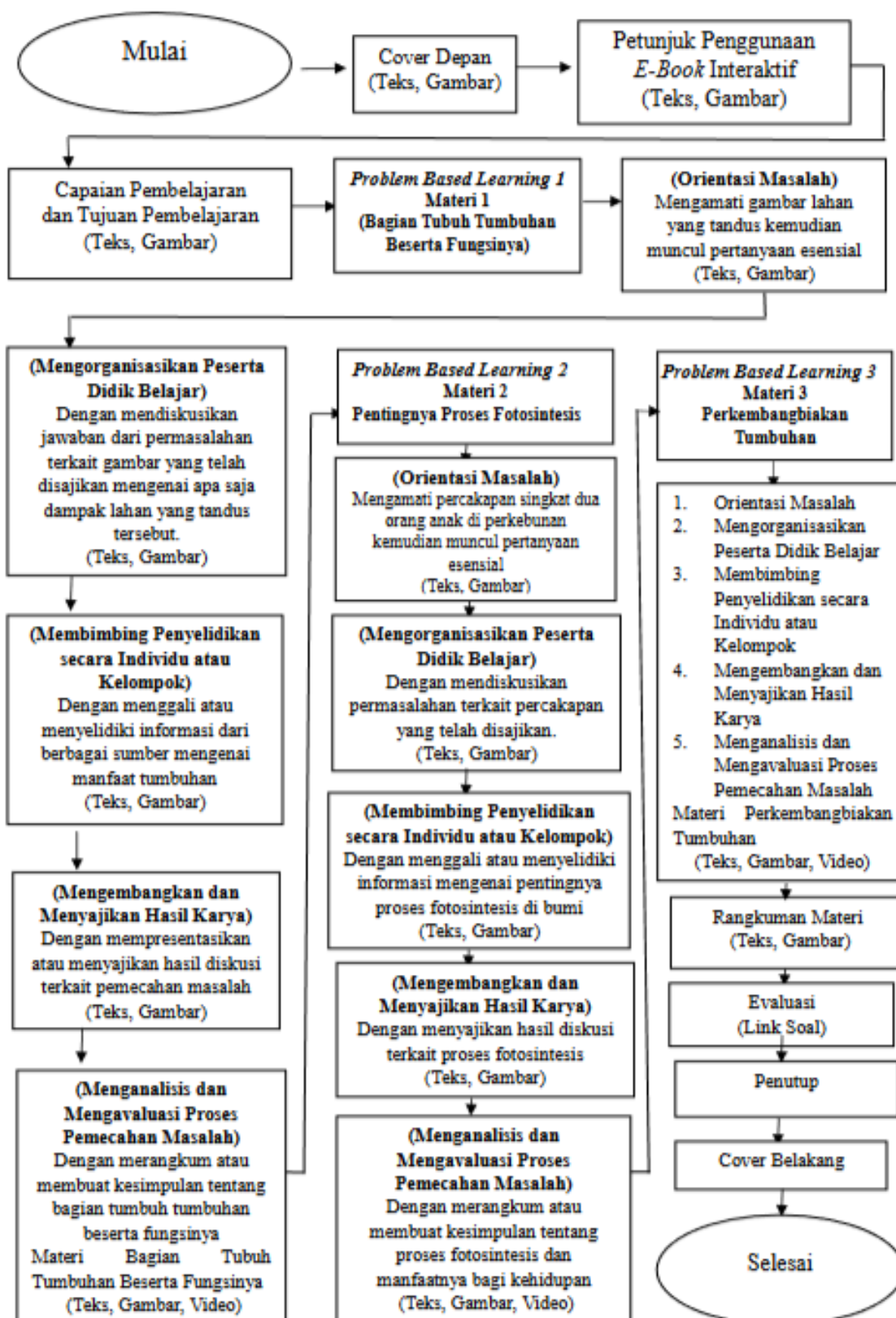
Jawaban :

Tentu saja boleh bahkan sangat bagus, karena selama ini untuk muatan IPAS bapak belum sempat membuat media pembelajaran dan khusus untuk materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi bapak biasanya menggunakan alat peraga seadanya untuk menjelaskan proses fotosintesis. Jadi menurut bapak, siswa memerlukan suatu media pembelajaran yang berisi video sehingga siswa lebih bisa memahami proses fungsi bagian tubuh tumbuhan, proses fotosintesis dan perkembangbiakan tumbuhan. Kebetulan adik ingin mengembangkan media interaktif *E-Book* yang juga bisa diakses di android, bapak persilahkan dengan senang hati. Agar mereka memanfaatkan HP yang dimiliki dengan bijak yaitu dengan belajar. Sebagian besar hampir 98% memiliki HP sendiri dan siswa difasilitasi laptop di sekolah. Jadi sangat efisien jika adik mengembangkan *E-Book* interaktif dan tentu bapak akan belajar banyak tentang bagaimana proses penyusunan media ini agar bapak suatu saat juga bisa mengembangkannya di sekolah ini khususnya.

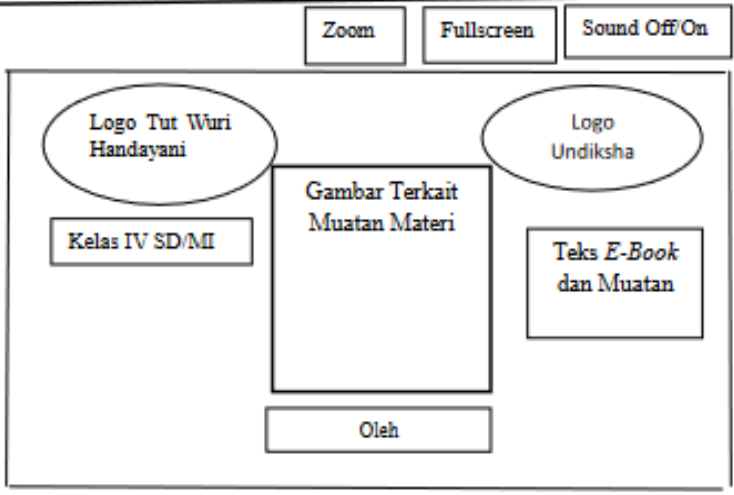
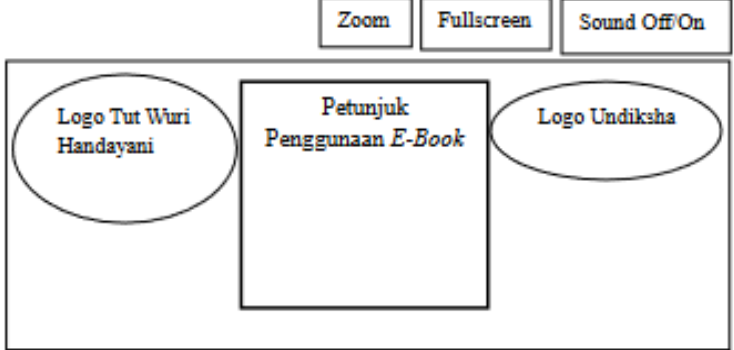



Lampiran 04. Diagram Alir Penelitian Pengembangan E-Book



Lampiran 05. *Flowchart Pengembangan E-Book*

Lampiran 06. *Storyboard Pengembangan E-Book*

No	Keterangan	Tampilan
1.	Cover Depan	<p>Teks: <i>E-Book</i>, IPAS, Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi, Kelas IV SD, Semester 1, Oleh: Pengembang</p> 
2.	Petunjuk Penggunaan <i>E-Book</i>	<p>Teks: Petunjuk Penggunaan <i>E-Book</i></p> 
3.	Kata Pengantar	<p>Teks: Kata Pengantar, Isi Kata Pengantar</p> 



4.	Daftar Isi	<p>Teks: Daftar Isi, Keterangan Daftar Isi Produk.</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Daftar Isi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Keterangan Daftar Isi dalam <i>E-Book</i></div> </div>
5.	Peta Konsep  (Orientasi Masalah, Mengorganisasikan Peserta Didik Belajar, Membimbing Penyelidikan secara Individu atau Kelompok, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya, Menganalisis dan Mengavaluasi Proses Pemecahan Masalah)	<p>Teks : Kegiatan yang akan dilakukan</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <pre> graph TD     A[Orientasi Masalah] --&gt; B[Mengamati]     A --&gt; C[Berdiskusi]     A --&gt; D[Mencari Tahu]     B --&gt; E[Menyajikan Hasil Diskusi]     C --&gt; E     D --&gt; E     E --&gt; F[Evaluasi]           </pre> </div>
6.	Capaian pembelajaran dan Indikator	<p>Teks: Capaian Pembelajaran Indikator pada <i>E-Book</i>.</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Capaian Pembelajaran</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Indikator</div> </div>

7.	Tujuan Pembelajaran	<p>Teks : Tujuan pembelajaran dan keterangan tujuan pembelajaran pada <i>E-Book</i>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <span>Zoom</span>   <span>Fullscreen</span>   <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Tujuan Pembelajaran</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Keterangan Tujuan Pembelajaran pada <i>E-Book</i></div> </div>
8.	<b>Problem Based Learning 1</b> Kegiatan 1	<p>Teks : Percakapan singkat akan pentingnya tumbuhan dan gambaran umum pentingnya tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <span>Zoom</span>   <span>Fullscreen</span>   <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Ilustrasi percakapan pentingnya tumbuhan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Gambaran umum pentingnya tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi</div> </div>
9.	Pertanyaan Esensial dari Kegiatan 1 <b>(Orientasi Masalah)</b>	<p>Teks : Pertanyaan-pertanyaan setelah mengamati gambar dan menganalisis suatu teks.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <span>Zoom</span>   <span>Fullscreen</span>   <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Pertanyaan Esensial</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Ilustrasi percakapan tentang tanaman yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari</div> </div>
10.	Percobaan dan pengamatan	<p>Teks : Mengamati fungsi batang, alat dan bahan serta cara kerja.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <span>Zoom</span>   <span>Fullscreen</span>   <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Mengamati Fungsi Batang</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Alat dan Bahan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Cara Kerja</div> </div> </div>

11.	<b>Kegiatan 2</b> <b>(Mengorganisa-</b> <b>sikan Peserta</b> <b>Didik Belajar)</b> Dengan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan terkait	Teks : Mencari tahu fungsi bagian tubuh tumbuhan, bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya. <hr/> <div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Zoom"/> <input type="button" value="Fullscreen"/> <input type="button" value="Sound Off/On"/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">Mencari tahu fungsi bagian tubuh tumbuhan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya</div> </div>
12.	Refleksi	Teks : Mari refleksikan, belajar lebih lanjut <hr/> <div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Zoom"/> <input type="button" value="Fullscreen"/> <input type="button" value="Sound Off/On"/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">Mari Refleksikan</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">Belajar lebih lanjut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Gambar Pendukung</div> </div> </div>
13.	<b>Kegiatan 3</b> <b>(Membimbing</b> <b>Penyelidikan</b> <b>secara Individu</b> <b>atau</b> <b>Kelompok)</b> Menggali Informasi melalui Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi	Teks : Memilih tantangan, mengamati tulang daun, apa yang sudah aku pelajari?. <hr/> <div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Zoom"/> <input type="button" value="Fullscreen"/> <input type="button" value="Sound Off/On"/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">Memilih tantangan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px; margin-left: 100px;">Mengamati tulang daun</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Apa yang sudah aku pelajari?</div> </div>
14.	Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Beserta Fungsinya <b>Kegiatan 4</b> <b>(Mengembangkan</b> <b>dan Menyajikan</b> <b>Hasil Karya)</b>	Teks : Bagian Tubuh Tumbuhan Beserta Fungsinya <hr/> <div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Zoom"/> <input type="button" value="Fullscreen"/> <input type="button" value="Sound Off/On"/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">Bagian Tubuh Tumbuhan Beserta Fungsinya</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px; margin-left: 100px;">Gambar Pendukung</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Penjelasan</div> </div>

15.	<b>Kegiatan 5</b>  (Menganalisa dan Mengavaluasi Proses Pemecahan Masalah)	<p>Teks: Ayo berdiskusi dan pertanyaan mengenai suatu permasalahan.</p> <p>Zoom Fullscreen Sound Off/On</p> <p>Ayo Berdiskusi</p> <p>Pertanyaan</p> <p>Gambar pendukung</p>
16.	Pendalaman Materi melalui Video terintegrasi <i>YouTube</i>	<p>Teks : Petunjuk menggunakan video, kalimat pendalaman materi dan video terintegrasi dari <i>YouTube</i></p> <p>Zoom Fullscreen Sound Off/On</p> <p>Petunjuk</p> <p>Kalimat pendalaman materi</p> <p>Video terintegrasi dari <i>Youtube</i> (Bagian Tubuh Tumbuhan Beserta Fungsinya)</p>
17.	<b>Aktifitas Berfikir</b>	<p>Teks: Ayo berlatih, petunjuk pengerjaan tabel, tabel.</p> <p>Zoom Fullscreen Sound Off/On</p> <p>Ayo Berlatih</p> <p>Petunjuk pengerjaan</p> <p>Tabel</p>
18.	<b>Problem Based Learning 2</b> (Proses Fotosintesis)	<p>Teks : Pertanyaan esensial, percakapan singkat yang mengarah pada kebutuhan tumbuhan, gambaran umum tentang kebutuhan makanan pada tumbuhan.</p> <p>Zoom Fullscreen Sound Off/On</p> <p>Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi</p> <p>Pertanyaan Esensial</p> <p>Ilustrasi percakapan</p> <p>Gambaran umum tentang kebutuhan makanan pada tumbuhan</p>

19.	Percobaan dan pengamatan	<p>Teks : Mari mencoba, mengamati fotosintesis, alat dan bahan, cara kerja.</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Mari Mencoba</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Mengamati Fotosintesis</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Alat dan Bahan</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Cara Kerja</div> </div> </div>
20.	Gambaran Umum Fotosintesis	<p>Teks : Fotosintesis dan prosesnya</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Pertanyaan</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Fotosintesis</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px;">Gambar pendukung</div> </div> </div>
21.	Pengumpulan Data	<p>Teks : Mari mencoba, pentingnya fotosintesis</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 120px;">Mari mencoba</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px;">Ilustrasi awal tahapan fotosintesis</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 400px;">Tabel</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 250px;">Pentingnya fotosintesis</div> </div> </div>
22.	Refleksi dan kegiatan bersama	<p>Teks : Percakapan singkat akan pentingnya fotosintesis dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia, lakukan bersama, pertanyaan-pertanyaan.</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; padding: 5px;"> Ilustrasi percakapan singkat akan pentingnya fotosintesis dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Lakukan bersama</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px;">Pertanyaan-pertanyaan</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Mari refleksikan</div> </div> </div>

23.	Belajar lebih lanjut	<p>Teks : Belajar lebih lanjut, apa yang sudah aku pelajari.</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Belajar lebih lanjut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px;">Apa yang sudah aku pelajari?</div> </div>
24.	Aktivitas Berfikir	<p>Teks : Ayo berdiskusi, petunjuk penggunaan kuis dan kuis interaktif</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Ayo Berdiskusi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px; margin-left: 20px;">Kuis Interaktif</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px; margin-left: 20px;">Petunjuk Penggunaan Kuis</div> </div>
25.	Pendalaman Materi melalui Video terintegrasi <i>YouTube</i>	<p>Teks : Petunjuk menggunakan video, kalimat pendalaman materi dan video terintegrasi dari <i>YouTube</i></p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Petunjuk Penggunaan Video</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px; margin-left: 20px;">Kalimat Pendalaman Materi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px; margin-left: 20px;">Video Terintegrasi dari <i>Youtube</i> (Fotosintesis)</div> </div>
26.	<b>Problem Based Learning 3</b> (Materi Per kembangbiakkan tumbuhan)	<p>Teks : Perkembangbiakkan tumbuhan, pertanyaan esensial, percakapan singkat tentang bagaimana tumbuhan bisa tersebar dimana-mana.</p> <hr/> <div style="text-align: right;"> <span>Zoom</span> <span>Fullscreen</span> <span>Sound Off/On</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px; margin-left: 20px;">Proses Penyerbukan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px; margin-left: 20px;">Lakukan Bersama</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px; margin-left: 20px;">Ilustrasi percakapan singkat tentang bagaimana tumbuhan bisa tersebar dimana-mana</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px; margin-left: 20px;">Teks Terkait</div> </div>

27.	Proses Penyerbukan	<p>Teks : Proses penyerbukan, lakukan bersama, bagian tubuh dan fungsi bunga, bunga sempurna dan bunga tidak sempurna.</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Zoom   Fullscreen   Sound Off/On</p> <p style="text-align: center;">Proses Penyerbukan</p> <p>Lakukan bersama</p> <p style="text-align: center;">Bagian tubuh dan fungsi bunga</p> <p>Bunga sempurna dan bunga tidak sempurna   Gambar Pendukung</p>
28.	Mari mencoba dan mari merefleksikan	<p>Teks : Mari mencoba, hubungan antara serangga dan bunga, mari refleksikan</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Zoom   Fullscreen   Sound Off/On</p> <p>Mari mencoba</p> <p style="text-align: center;">Gambar pendukung   Hubungan antara serangga dan bunga</p> <p>Mari refleksikan</p>
29.	Penyebaran Biji	<p>Teks : Penyebaran biji, percakapan singkat tentang apa saja yang dapat membantu tumbuhan menyebarkan bijinya, lakukan bersama.</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Zoom   Fullscreen   Sound Off/On</p> <p style="text-align: center;">Penyebaran Biji</p> <p>Gambar pendukung   percakapan singkat tentang apa saja yang dapat membantu tumbuhan menyebarkan bijinya</p> <p>Lakukan bersama</p> <p style="text-align: center;">Gambar pendukung</p>

30.	Mari refleksikan dan belajar lebih lanjut	<p>Teks : Mari refleksikan, belajar lebih lanjut</p> <p>Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <p>Mari refleksikan</p> <p>Belajar lebih lanjut</p> <p>Gambar pendukung    Teks</p>
31.	Apa yang sudah aku pelajari, proyek belajar	<p>Teks : Apa yang sudah aku pelajari, proyek belajar</p> <p>Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <p>Apa yang sudah aku pelajari</p> <p>Proyek belajar</p>
32.	Pendalaman Materi melalui Video terintegrasi <i>YouTube</i>	<p>Teks : Petunjuk menggunakan video, kalimat pendalaman materi dan video terintegrasi dari <i>YouTube</i></p> <p>Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <p>Petunjuk Penggunaan Video</p> <p>Kalimat Pendalaman Materi</p> <p>Video Terintegrasi dari <i>Youtube</i> (Perkembangbiakan Tumbuhan)</p>
33.	Uji Pemahaman	<p>Teks : Uji pemahaman, soal terkait dan kuis interaktif.</p> <p>Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <p>Uji Pemahaman</p> <p>Gambar Pendukung</p> <p>Kuis Interaktif</p> <p>Masalah dan Pertanyaan</p>



34.	Rangkuman	<p>Teks : Rangkuman Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi.</p> <p style="text-align: right;">Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Rangkuman</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 70%;"> <p style="text-align: center;">Rangkuman Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi</p> </div> </div>
35.	Soal Evaluasi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi	<p>Teks: Petunjuk mengerjakan soal, <i>link Wordwall</i>.</p> <p style="text-align: right;">Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Petunjuk</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p style="text-align: center;"><i>Link Wordwall</i></p> </div> </div>
36.	Daftar Pustaka	<p>Teks: Daftar Pustaka dan keterangan daftar Pustaka yang digunakan sebagai referensi penyusunan <i>E-Book</i>.</p> <p style="text-align: right;">Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Daftar Pustaka</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 70%;"> <p style="text-align: center;">Keterangan Daftar Pustaka</p> </div> </div>
37.	Referensi Gambar	<p>Teks: Referensi Gambar, Keterangan Daftar Referensi Gambar.</p> <p style="text-align: right;">Zoom    Fullscreen    Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Referensi Gambar</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 70%;"> <p style="text-align: center;">Keterangan Daftar Referensi Gambar</p> </div> </div>

38.	Profil Pengembang <i>E-Book</i>	<p>Teks: Profil Pengembang, Biodata Pengembang</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Zoom   Fullscreen   Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Profil Pengembang</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">Foto Pengembang</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">Biodata Pengembang</div> </div> </div>
39.	Profil Dosen Pembimbing	<p>Teks: Dosen Pembimbing, Identitas Nama dan NIP Dosen Pembimbing I dan II</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Zoom   Fullscreen   Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Dosen Pembimbing</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Profil Dosen Pembimbing I</p> <p style="text-align: center;">Nama NIM</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Profil Dosen Pembimbing II</p> <p style="text-align: center;">Nama NIM</p> </div> </div> </div>
40.	Penutup	<p>Teks: Penutup, deskripsi penutup dan penguatan(Ungkapan terima kasih kepada Universitas, Fakultas, Prodi, dosen pembimbing, para ahli dan SD tempat penelitian)</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Zoom   Fullscreen   Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Penutup</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <p>Deskripsi Penutup</p> </div> </div>
41.	Sampul Akhir	<p>Teks: Identitas <i>E-Book</i>, deskripsi singkat isi dari <i>E-Book</i>, profil singkat pengembang.</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Zoom   Fullscreen   Sound Off/On</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;">Gambar Sampul</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">Deskripsi Singkat</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;">Identitas <i>E-Book</i></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%; margin-left: auto; margin-right: 0;">Identitas Pengembang</div> </div>

Lampiran 07. Perangkat Pembelajaran (Alur Tujuan Pembelajaran, Modul Ajar dan Soal Evaluasi)

## **PERANGKAT PEMBELAJARAN**

**(Alur Tujuan Pembelajaran, Modul Ajar dan Soal Evaluasi)**



**OLEH**  
**NI NYOMAN YATI CANA PUTRI**  
**NIM 2011031023**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**2023**

**ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN**  
**ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL**  
**KELAS 4 FASE B**

Di akhir fase ini, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan pancaindra dan dapat mencatat hasil pengamatannya. Dengan menggunakan panduan, peserta didik mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Peserta didik juga membuat rencana dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan panduan tertentu. Peserta didik menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan serta menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat.

Peserta didik mengorganisasikan data dalam bentuk tabel dan grafik sederhana untuk menyajikan data dan mengidentifikasi pola. Peserta didik juga membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan alasan yang bersifat ilmiah serta mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Peserta didik mampu menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan. Selanjutnya peserta didik mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara verbal dan tertulis dalam berbagai format. Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya). Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari dan mendemonstrasikan bagaimana beragam jenis gaya mempengaruhi gerak benda.

Di akhir fase ini peserta didik mampu menjalankan peran dan tanggung jawab sebagai bagian dari anggota keluarga dan warga sekolah serta mendeskripsikan bagaimana interaksi sosial yang terjadi di sekitar tempat tinggal dan sekolah. Peserta didik mengidentifikasi ragam bentang alam dan keterkaitannya dengan profesi masyarakat. Peserta didik mendeskripsikan terjadinya siklus air dan mampu menunjukkan letak kota/kabupaten dan provinsi tempat ia tinggal pada peta konvensional/digital. Peserta didik mendeskripsikan keanekaragaman hayati, keragaman budaya, kearifan lokal dan upaya pelestariannya.

Peserta didik mengenal budaya, sejarah kerajaan di nusantara (baik tokoh maupun periodisasinya) di provinsi tempat tinggalnya serta menghubungkan dengan konteks kehidupan saat ini. Peserta didik mampu memperoleh/menciptakan sesuatu dengan alat dan bahan yang ada di sekitarnya. Peserta didik mengenali kebutuhan atau keinginannya, nilai mata uang dan mendemonstrasikan bagaimana uang digunakan untuk mendapatkan nilai manfaat yang dibutuhkan.

Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Profil Pelajar Pancasila	KET
4.1. Siswa menganalisis hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh manusia (panca indera)	15	Dimensi: Bernalar Kritis	
4.2. Siswa menjelaskan peran dan tanggung jawab manusia dalam kehidupan bermasyarakat.	10	Dimensi: Bergotong royong	
4.3. Siswa mengidentifikasi wujud zat	5	Dimensi: Bernalar Kritis	
4.4. Siswa menganalisis perubahan wujud zat.	10	Dimensi: Bernalar Kritis	
4.5. Siswa mendeskripsikan jenis-jenis gaya dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	10	Dimensi: Kreatif	
4.6. Siswa menciptakan teknologi dengan prinsip-prinsip pesawat sederhana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.	20	Dimensi: Kreatif	
4.7. Siswa mengidentifikasi urutan siklus air.	5	Dimensi: Bernalar kritis	
4.8. Siswa mendeskripsikan pengaruh siklus air dalam kehidupan sehari-hari.	5	Dimensi: Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia	
4.9. Siswa menyajikan hasil karya tentang hasil investigasi beberapa ekosistem yang ada di lingkungan sekitarnya (danau, sungai, hutan).	15	Dimensi: Kreatif	

4.10. Siswa mengidentifikasi siklus hidup dari beberapa hewan yang ada di sekitar serta manfaatnya terhadap lingkungan.	5	Dimensi: Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia	
4.11. Siswa menggambar ragam bentang alam di lingkungan sekitar.	5	Dimensi: Kreatif	
4.12. Siswa mengaitkan ragam bentang alam dengan profesi masyarakat di daerahnya.	5	Dimensi: Bernalar kritis	
4.13. Siswa mendeskripsikan tempat tinggalnya berdasarkan sistem tata kelola Masyarakat	5	Dimensi: Bernalar kritis	
4.14. Siswa mengidentifikasi kota/kabupaten tempat tinggalnya pada peta konvensional/digital	5	Dimensi: Bernalar kritis	
4.15. Siswa menyajikan hasil karya tentang sejarah kegiatan tukar beli yang ada di daerahnya melalui proses penelusuran informasi dari tokoh atau orang yang ada di lingkungannya yang ada di daerahnya.	15	Dimensi: Berkebinekaan global	
4.16. Siswa mengidentifikasi keinginan dan kebutuhannya yang dihubungkan dengan nilai uang	5	Dimensi: Mandiri	
4.17. Siswa menjelaskan adat atau tokoh di wilayahnya yang berperan untuk menjaga kelestarian alam.	5	Dimensi: Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia	
4.18. Siswa menyelidiki peran tokoh dari wilayahnya pada masa lampau dalam memperjuangkan kemerdekaan Indonesia.	10	Dimensi: Bernalar Kritis	
4.19. Siswa mengurutkan kronologis perjuangan rakyat di wilayahnya pada masa lampau dalam memperjuangkan kemerdekaan Indonesia.	5	Dimensi: Berkebinekaan global	
4.20. Siswa menelusuri peninggalan masa pendudukan bangsa asing yang terdapat di wilayahnya.	10	Dimensi: Berkebinekaan global	

**MODUL AJAR**  
**KURIKULUM MERDEKA**

**A. INFORMASI UMUM**

<b>Nama Penyusun</b>	: Ni Nyoman Yati Cana Putri
<b>Institusi</b>	: SD Negeri 2 Singapadu, Gianyar
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
<b>Topik/Bab 1</b>	: Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi

<b>Materi Pokok</b>	: A. Bagian Tubuh Tumbuhan B. Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi C. Perkembangbiakan Tumbuhan
<b>Semester</b>	: I (Ganjil)
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 JP
<b>Jumlah Pertemuan</b>	: 1 x Pertemuan
<b>Jenjang Sekolah</b>	: Sekolah Dasar (SD)
<b>Fase/Kelas</b>	: B / IV (Empat)
<b>Tahun Pelajaran</b>	: 2023/2024
<b>Moda Pembelajaran</b>	: Tatap Muka
<b>Metode Pembelajaran</b>	: Tanya Jawab, Diskusi, Ceramah, & Penugasan
<b>Model Pembelajaran</b>	: Pembelajaran Berbasis Masalah ( <i>Problem Based Learning</i> )
<b>Pendekatan Pembelajaran</b>	: <i>Saintifik, TPACK</i>
<b>Target Peserta Didik</b>	: <i>Peserta Didik Reguler/Tipikal</i>
<b>Karakteristik Peserta Didik</b>	: Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
<b>Jumlah Peserta Didik</b>	: 30 peserta didik
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	: 1. Bernalar kritis: Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan 2. Mandiri: Bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya 3. Kreatif: Menghasilkan karya dan gagasan yang Orisinal
<b>Sarana dan Prasarana</b>	: Komputer/Laptop, Proyektor, Jaringan Internet, <i>E-Book</i> Interaktif

## B. KOMPETENSI INTI

### 1. Capaian Pembelajaran (CP)

Peserta didik mengenal bagian tubuh tumbuhan beserta fungsinya, proses fotosintesis dan perkembangbiakan tumbuhan serta mengaitkan tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.

### 2. Indikator Pembelajaran

1. Menganalisis bagian tubuh tumbuhan beserta dengan fungsi masing-masing bagian tumbuhan.
2. Menguraikan proses terjadinya fotosintesis pada tumbuhan dan mengaitkan pentingnya proses ini bagi makhluk hidup.
3. Menelaah jenis-jenis perkembangbiakan pada tumbuhan.
4. Menganalisis fungsi bagian tubuh dengan kebutuhan tumbuhan untuk tumbuh, mempertahankan diri serta berkembang biak.
5. Menguraikan pentingnya tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.

### 3. Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi bagian tubuh tumbuhan dan mendeskripsikan fungsinya.
2. Mendeskripsikan fungsi fotosintesis dan mengaitkan pentingnya proses ini bagi makhluk hidup.
3. Mendeskripsikan cara perkembangbiakan tumbuhan berbunga dan penyebaran biji.

#### ❖ Tujuan Pembelajaran Topik A :

1. Peserta didik mengidentifikasi bagian-bagian tubuh dari tumbuhan
2. Peserta didik memahami fungsi dari masing-masing bagian tubuh tumbuhan.
3. Peserta didik mengaitkan fungsi bagian tubuh dengan kebutuhan tumbuhan untuk tumbuh, mempertahankan diri, serta berkembang biak.

#### ❖ Tujuan Pembelajaran Topik B :

1. Peserta didik memahami kebutuhan tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis serta hasil dari fotosintesis.



2. Peserta didik dapat memahami dampak proses fotosintesis dan mengaitkan dengan pentingnya menjaga tumbuhan di Bumi.
3. Peserta didik dapat mengaitkan proses fotosintesis dengan makhluk hidup lain.

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik C :**

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi bagian-bagian bunga dan fungsinya
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan cara perkembangbiakan tumbuhan berbunga
3. Peserta didik dapat mendeskripsikan macam-macam cara penyebaran biji.
4. Peserta didik dapat mengaitkan hubungan makhluk hidup lain dan komponen abiotik dalam membantu perkembangbiakan tumbuhan.

#### **4. Pemahaman Bermakna**

##### **Topik A. Bagian Tubuh Tumbuhan**

Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bagian-bagian tubuh dari tumbuhan, memahami fungsi dari masing-masing bagian tubuh tumbuhan, dan mengaitkan fungsi bagian tubuh dengan kebutuhan tumbuhan untuk tumbuh, mempertahankan diri, serta berkembang biak.

##### **Topik B. Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi**

Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami kebutuhan tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis serta hasil fotosintesis, memahami dampak proses fotosintesis dan mengaitkan dengan pentingnya menjaga tumbuhan di Bumi serta mengaitkan proses fotosintesis dengan makhluk hidup lain.

##### **Topik C. Perkembangbiakan Tumbuhan**

Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bagian-bagian bunga dan fungsinya, mendeskripsikan cara perkembangbiakan tumbuhan berbunga, mendeskripsikan macam-macam cara penyebaran biji dan mengaitkan hubungan makhluk hidup lain serta komponen abiotik dalam membantu perkembangbiakan tumbuhan.

## 5. Pertanyaan Pemantik

### Topik A. Bagian Tubuh Tumbuhan

- 1) Apa saja bagian tubuh dari tumbuhan?
- 2) Apa fungsi dari setiap bagian tubuh tumbuhan?

### Topik B. Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi

- 1) Bagaimana tumbuhan mencari makanan?
- 2) Apa perbedaan tumbuhan dan makhluk hidup lainnya?
- 3) Mengapa fotosintesis adalah proses yang penting di Bumi?

### Topik C. Perkembangbiakan Tumbuhan

- 1) Bagaimana tumbuhan berkembang biak?
- 2) Bagaimana cara tumbuhan menyebarkan bijinya?
- 3) Mengapa tumbuhan perlu menyebarkan bijinya?

## 6. Kegiatan Pembelajaran

### I. Kegiatan Awal

1. Mengkondisikan siswa agar siap mengikuti pembelajaran.
2. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan pangeran umat “Selamat Pagi dan Om Swastyastu”. (*Religius*)
3. Guru mengajak siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing dengan dipimpin oleh ketua kelas. (*Religius*)
4. Guru melakukan absensi siswa untuk mengetahui kehadiran siswa di kelas.
5. Guru bersama siswa menyanyikan lagu kebangsaan Dari Sabang Sampai Merauke. (*Nasionalis*)
6. Pembiasaan membaca. Peserta didik dan guru mendiskusikan perkembangan literasi yang telah dilakukan. (*Literasi*)
7. Guru mengajak siswa melakukan salam dan tepuk PPK.
8. Guru memberikan apersepsi untuk mengaitkan pemahaman awal siswa dengan materi yang akan dibahas.
  - a. Anak-anak apa saja bagian tubuh dari tumbuhan?
  - b. Apa fungsi dari setiap bagian tubuh tumbuhan?
  - c. Bagaimana tumbuhan mencari makanan?
  - d. Mengapa fotosintesis adalah proses yang penting di Bumi?
  - e. Bagaimana tumbuhan berkembang biak?
9. Siswa mengajukan pendapat dan guru memberikan penguatan kepada siswa.
10. Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan dan menyampaikan tujuan pembelajaran.
11. Guru menyiapkan media untuk memulai proses pembelajaran menggunakan Laptop, LCD/Proyektor dan *speaker*.

## II. Kegiatan Inti

### Problem Based Learning I

#### ➤ Orientasi Masalah

1. Guru menginstruksikan siswa untuk mengamati materi pada *E-Book* Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi dari halaman ke-1 sampai 15 *E-Book*.
2. Siswa diberikan permasalahan pertama di bagian awal *E-Book* yaitu “Perhatikan gambar berikut! Apakah kamu tau apa saja dampak dari tanah yang tandus ini? halaman 2 *E-Book*”.



#### ➤ Mengorganisasikan Siswa Belajar

3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai kejelasan gambar yang disajikan pada *E-Book*. “Anak-anak apakah gambarnya sudah jelas? Jika kurang jelas apakah ada yang ingin bertanya?”.
4. Siswa ditugaskan untuk menganalisis masalah dari pertanyaan yang diberikan pada *E-Book* yaitu tentang apa saja penyebab tanah yang tandus dan apa saja dampak yang akan timbul dari masalah tersebut.
5. Siswa dipersilahkan untuk merancang atau merumuskan dugaan sementara / hipotesis dari permasalahan yang diberikan.

#### ➤ Membimbing Penyelidikan secara Individu atau Kelompok

6. Guru menginstruksikan siswa untuk mencari informasi mengenai permasalahan tersebut salah satunya yaitu dampak tumbuhan tidak bisa hidup.
7. Siswa dipersilahkan untuk berdiskusi dengan teman sebangku sebagai upaya pemecahan permasalahan yang disajikan pada *E-Book*.

#### ➤ Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

8. Siswa ditugaskan untuk menguji hipotesis yang sebelumnya telah dirumuskan dengan cara melanjutkan membaca *E-Book*.
9. Kemudian, setelah siswa selesai melakukan pengujian hipotesis, siswa ditugaskan untuk merumuskan kesimpulan atas hipotesis dan data yang telah dikumpulkan
10. **Siswa** ditugaskan untuk mengomunikasikan kesimpulan yang telah dikerjakan. (*Percaya diri*)

#### ➤ Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

11. Kemudian siswa kembali menganalisis dan guru mengevaluasi kesimpulan yang diperoleh sebagai pemecahan masalah. Guru menyimpulkan hasil diskusi mengenai permasalahan bagian-bagian tubuh tumbuhan beserta fungsinya bersama siswa.
12. Guru menginstruksi siswa untuk menonton video pembelajaran I yang ada pada *E-Book* sebagai pendalaman materi.

### Problem Based Learning II

#### ➤ Orientasi Masalah

13. Guru menginstruksikan siswa untuk mengamati materi pada *E-Book* Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi dari halaman ke-18 sampai 21 *E-*

*Book.*

1. Siswa diberikan permasalahan kedua di bagian awal materi II *E-Book* yaitu membaca ilustrasi percakapan dan pertanyaan sebagai berikut“Perhatikan gambar berikut! Bagaimana tumbuhan mendapatkan makanan? halaman 18 *E-Book*”.



➤ **Mengorganisasikan Siswa Belajar**

14. Siswa ditugaskan untuk menganalisis masalah dari pertanyaan yang diberikan pada *E-Book* yaitu bagaimana tumbuhan bisa mendapatkan makanan.
15. Siswa dipersilahkan untuk merancang atau merumuskan dugaan sementara/hipotesis dari permasalahan yang diberikan.

➤ **Membimbing Penyelidikan secara Individu atau Kelompok**

16. Guru juga menginstruksikan siswa untuk mencari informasi mengenai proses fotosintesis dan disajikan dalam bentuk tabel.
17. Siswa dipersilahkan untuk berdiskusi dengan teman sebangku sebagai upaya pemecahan permasalahan yang diberikan.

➤ **Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

18. Siswa ditugaskan untuk menguji hipotesis yang sebelumnya telah dirumuskan dengan cara melanjutkan membaca *E-Book* halaman 22-24.
19. Kemudian, setelah siswa selesai melakukan pengujian hipotesis, siswa ditugaskan untuk merumuskan kesimpulan atas hipotesis dan data yang telah dikumpulkan.
20. Siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan kesimpulan yang telah dikerjakan. (*Percaya diri*)

➤ **Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

21. Siswa guru kembali menganalisis dan mengevaluasi hasil kesimpulan sebagai pemecahan masalah.
22. Guru menyimpulkan hasil diskusi mengenai tumbuhan mendapatkan makanan melalui proses fotosintesis bersama siswa.
23. Guru menginstruksi siswa untuk menonton video pembelajaran II yang ada pada *E-Book* sebagai pendalaman materi yang terdapat pada halaman 25.
24. Siswa secara mandiri ditugaskan untuk mengerjakan soal evaluasi yang terdapat pada bagian akhir *E-Book* melalui *platform Wordwall*. (*Mandiri*)

**Problem Based Learning III**

➤ **Orientasi Masalah**

25. Guru menginstruksikan siswa untuk mengamati materi pada *E-Book* Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi dari halaman ke-26 sampai 32 *E-Book*.

- a. Siswa diberikan permasalahan kedua di bagian awal materi III *E-Book* yaitu membaca ilustrasi percakapan dan pertanyaan sebagai berikut“Perhatikan gambar berikut! Bagaimana tumbuhan berkembangbiak halaman 26 *E-*

Book”.



➤ **Mengorganisasikan Siswa Belajar**

26. Siswa ditugaskan untuk menganalisis masalah dari pertanyaan yang diberikan pada *E-Book* yaitu bagaimana tumbuhan bisa berkembangbiak.
27. Siswa dipersilahkan untuk merancang atau merumuskan dugaan sementara/hipotesis dari permasalahan yang diberikan.

➤ **Membimbing Penyelidikan secara Individu atau Kelompok**

28. Guru menginstruksikan siswa untuk mencari informasi mengenai perkembangbiakan tumbuhan dan disajikan dalam bentuk tabel.
29. Siswa dipersilahkan untuk berdiskusi dengan membentuk kelompok yang setiap kelompok terdiri atas 3 orang sebagai upaya pemecahan permasalahan yang diberikan.

➤ **Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

30. Siswa ditugaskan untuk menguji hipotesis yang sebelumnya telah dirumuskan dengancara melanjutkan membaca *E-Book* halaman 33.
31. Kemudian, setelah siswa selesai melakukan pengujian hipotesis, siswa ditugaskan untuk merumuskan kesimpulan atas hipotesis dan data yang telah dikumpulkan.
32. Siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan kesimpulan yang telah dikerjakan dengan presentasi secara bergantian. (*Percaya diri*)

➤ **Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

33. Guru bersama siswa kembali menganalisis dan mengevaluasi hasil kesimpulan sebagai pemecahan masalah.
34. Guru menyimpulkan hasil diskusi mengenai perkembangbiakan tumbuhan bersama siswa.
35. Guru menginstruksi siswa untuk menonton video pembelajaran III yang ada pada *E-Book* sebagai pendalaman materi yang terdapat pada halaman 34.
36. Siswa secara mandiri ditugaskan untuk mengerjakan soal evaluasi yang terdapat pada bagian akhir *E-Book* melalui platform *Wordwall*. (*Mandiri*)

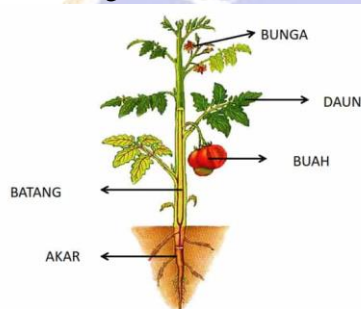
**III. Kegiatan Penutup**

1. Peserta didik melakukan refleksi terhadap proses kegiatan pembelajaran hari ini dengan arahan guru. (*Reflective Thinking*)
  - a. Apa saja yang sudah kalian pelajari padahari ini?
  - b. Materi apa yang kalian kuasai?
  - c. Materi apa yang belum kalian kuasai?
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan- pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran hari ini. (*Mandiri*)
3. Peserta didik mendapatkan umpan balik dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan terhadap proses serta hasil pembelajaran.
4. Guru bersama-sama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.
5. Siswa mendapatkan informasi terkait rencana pembelajaran pertemuan berikutnya
6. Guru mengajak siswa melakukan salam dan tepuk PPK.
7. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa menurut kepercayaan dan keyakinan masing- masing yang dipimpin oleh ketua kelas. (*Religius*)
8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam dan paramasanthi. "Selamat Siang dan Om Santih, Santih, Santih Om". (*Religius*)

## Bahan Ajar

### A. Struktur dan Fungsi Bagian Tumbuhan

Perhatikan gambar berikut!



Seperti hewan dan manusia, sama halnya dengan tumbuhan yang memiliki bagian-bagian tubuh. Setiap bagian tubuh memiliki struktur dan fungsi yang berbeda. Pada umumnya, tumbuhan mempunyai lima bagian pokok yaitu akar, batang, daun, buah dan bunga.

#### 1. Akar

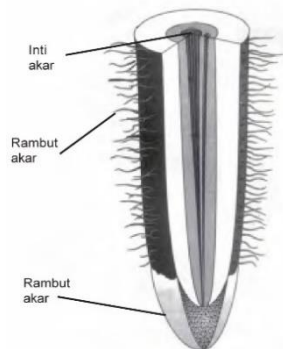
Secara umum, akar tumbuhan berada di dalam tanah. Bentuk akar pada tumbuhan pada bagian ujungnya runcing. Bentuk yang runcing ini berguna memudahkan akar saat menembus tanah. Akar tumbuh ke arah pusat bumi.

##### a. Fungsi Akar

Akar berfungsi untuk menyerap air dan mineral dari dalam tanah. Selain itu, akar juga memperkuat tegaknya tumbuhan. Pada beberapa jenis tanaman, seperti wortel dan bengkuang, akar berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan cadangan makanan.

##### b. Bagian-bagian Akar

Secara umum, bagian-bagian akar terdiri atas inti akar, rambut akar, dan tudung akar.



### 1) Inti Akar

Inti akar terdiri atas pembuluh kayu dan pembuluh tapis. Pembuluh kayu berfungsi mengangkut air dari akar ke daun. Pembuluh tapis berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan.

### 2) Rambut akar

Rambut akar terletak di dinding luar akar. Fungsi dari rambut akar adalah mencari jalan di antara butiran tanah dan menyerap air dari dalam tanah. Rambut akar berupa serabut halus.

### 3) Tudung Akar

Tudung akar berfungsi melindungi akar saat menembus tanah. Tudung akar terletak di ujung akar.

## c. Jenis-jenis Akar

Berdasarkan bentuknya, akar tumbuhan dibedakan menjadi akar serabut dan akar tunggang.

### 1) Akar Tunggang

Akar tunggang merupakan akar yang terdiri atas satu akar besar yang merupakan kelanjutan dari batang. Akar-akar yang lain merupakan cabang dari akar utama. Perbedaan antara akar utama dan akar cabang sangat terlihat. Akar tunggang dimiliki oleh tumbuhan berkeping dua (dikotil), misalnya kedelai, mangga, jeruk dan melinjo.

### 2) Akar Serabut

Seperti namanya, akar serabut berbentuk seperti serabut. Akar serabut berukuran relative kecil, tumbuh di pangkal batang, dan besarnya hampir sama. Tumbuhan yang memiliki akar serabut adalah tumbuhan monokotil (berkeping satu), misalnya kelapa, padi, jagung, tebu, rumput dan tumbuhan yang dicangkok.

Berikut adalah gambar akar tunggang dan akar serabut.



## 2. Batang

Batang tumbuhan berada di atas tanah. Batang tumbuhan menuju arah datangnya

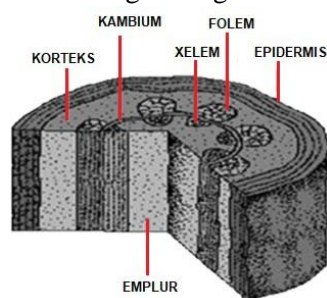
sinar matahari. Pada umumnya batang tumbuhan bercabang, tetapi pada tumbuhan tertentu batang tidak memiliki cabang, seperti pohon pisang, kelapa, dan papaya.

#### a. Fungsi Batang

Batang berfungsi untuk menegakkan tumbuhan dan sebagai organ pengangkut. Bahan yang diangkut adalah bahan makanan dan air. Batang juga berfungsi sebagai tempat tumbuhnya daun, bunga dan buah. Pada beberapa jenis tumbuhan, batang berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan.

#### b. Struktur Batang

Berikut bagian-bagian batang.



##### 1) Kulit luar

Kulit luar memiliki dinding luar sel yang menebal dan bermodifikasi menjadi rambut-rambut halus, duri dan lentisel.

##### 2) Kulit pertama

Terletak di sebelah dalam epidermis. Tersusun atas jaringan parenkim dan jaringan penunjang. Jaringan penunjang terdiri atas jaringan kolenkim yang mempunyai penebalan dinding sel di sudut-sudutnya.

##### 3) Kulit dalam

Kulit dalam merupakan batas antara korteks dan stele yang disebut florterma. Pada bagian ini mengandung amilum sehingga dinamakan sarung tepung.

##### 4) Silinder Pusat

Silinder pusat tersusun atas jaringan parenkim yang membentuk empulur batang. Pada silinder pusat terdapat lingkaran cambium dalam berkas pembuluh.

#### c. Jenis-Jenis Batang

Batang tumbuhan digolongkan menjadi tiga jenis sebagai berikut.

- 1) Batang berkayu, memiliki cambium sehingga batang berkayu dapat bertambah besar.
- 2) Batang basah, bersifat lunak dan berair.
- 3) Batang rumput, memiliki ruas-ruas yang nyata, tidak keras dan berongga.

### 3. Daun

Daun tumbuh dari batang. Umumnya daun berbentuk tipis dan berwarna hijau yang disebabkan oleh klorofil. Selain berwarna hijau, daun juga ada yang berwarna kuning, merah atau ungu.

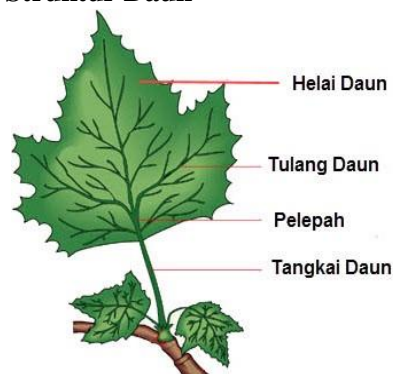
#### a. Fungsi Daun

Daun pada tumbuhan memiliki beberapa fungsi. Misalnya, sebagai tempat terjadinya pembuahan makanan atau fotosintesis. Daun berfungsi sebagai tempat pertukaran gas karbon dioksida dan oksigen. Pertukaran gas terjadi melalui stomata.



Daun berfungsi sebagai tempat berlangsungnya penguapan.

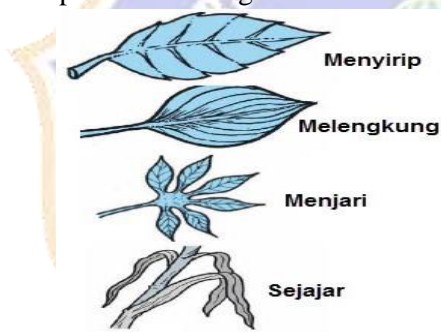
#### b. Struktur Daun



Bagian-bagian daun lengkap terdiri atas tulang daun, helai daun, tangkai daun dan pelepah daun. Contoh daun yang memiliki bagian-bagian lengkap, antara lain daun pisang dan daun bambu. Selain itu, daun memiliki urat. Urat merupakan susunan pembuluh pengangkut pada daun.

#### c. Macam-Macam Daun

Berdasarkan susunan tulang daunnya, tulang daun dibedakan menjadi beberapa macam sebagai berikut.



- 1) Tulang Daun Menyirip  
Tulang daun menyirip memiliki bentuk seperti sirip ikan. Contoh tulang daun menyirip adalah daun mangga dan daun jambu.
- 2) Tulang Daun Menjari  
Dinamakan menjari sebab bentuk tulangnya mirip dengan jari. Contoh bentuk tulang daun menjari adalah daun singkong, daun papaya dan daun jarak.
- 3) Tulang Daun Sejajar  
Bentuk tulang sejajar seperti garis-garis yang sejajar. Tampak tulang daun sejajar mulai dari pangkal hingga ujung daun. Pada umumnya, bentuk daun panjang-panjang. Tumbuhan yang memiliki tumbuhan daun sejajar, misalnya jagung, tebu dan padi.
- 4) Tulang Daun Melengkung  
Bentuk tulang daun melengkung seperti garis-garis lengkung. Ujung-ujung tulang daun melengkung tampak menyatu. Contoh tulang daun melengkung pada daun sirih dan genjer.

#### 4. Bunga

Bunga adalah bagian tumbuhan yang berwarna-warni dan indah. Oleh karena itu,

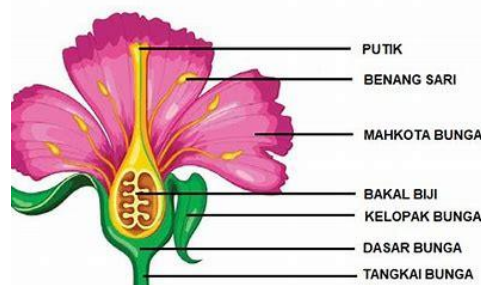
banyak orang yang menyukai bunga. Bunga merupakan organ yang sangat penting bagi tumbuhan.

#### a. Fungsi Bunga

Fungsi bunga sebagai tempat terjadinya penyerbukan dan alat perkembangbiakan generatif. Perkembangbiakan generatif diawali dari peristiwa penyerbukan. Penyerbukan adalah jatuhnya serbuk sari ke kepala putik. Penyerbukan dapat dibantu oleh angin atau serangga. Penyerbukan akan diikuti pembuahan dan akan berkembang menjadi buah dan biji. Hal ini disebabkan pada bunga terdapat alat-alat reproduksi.

#### b. Struktur Bunga

Struktur bunga dapat dilihat pada gambar di samping. Bunga lengkap memiliki bagian-bagian sebagai berikut.



- 1) Putik sebagai alat kelamin betina.
- 2) Benang sari sebagai alat kelamin jantan
- 3) Mahkota merupakan bagian bunga yang indah dan berwarna-warni. Mahkota berfungsi menarik serangga untuk membantu penyerbukan.
- 4) Kelopak merupakan bagian bunga yang berwarna hijau. Kelopak berfungsi untuk melindungi bunga di saat masih kuncup.
- 5) Dasar dan tangkai bunga sebagai tempat kedudukan bunga.

Bunga yang memiliki semua bagian bunga disebut bunga lengkap. Adapun bunga yang tidak memiliki salah satu atau lebih bagian bunga disebut bunga tidak lengkap.

#### 5. Buah

Ketika terjadi penyerbukan yaitu peristiwa jatuhnya serbuk sari ke atas kepala putik, akan diikuti dengan pembuahan. Saat terjadi pembuahan, bagian bunga yang ikut berkembang menyusun buah sebagai berikut.

- a. Daun pelindung, misalnya kelobot pada tanaman jagung.
- b. Daun kelopak, misalnya pada tanaman terong
- c. Tangkai putik, misalnya pada buah jagung
- d. Kepala putik, misalnya pada buah manggis.
- e. Tangkai bunga, misalnya pada jambu monyet.
- f. Perhiasan bunga, misalnya pada nagka.
- g. Dasar bunga, misalnya pada tanaman elo.

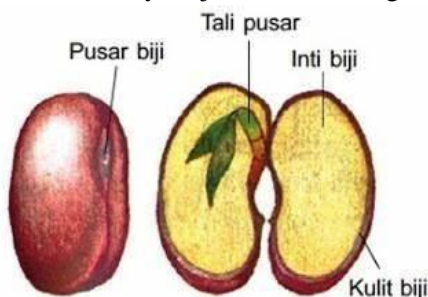
Buah merupakan bagian tubuh tumbuhan yang berfungsi melindungi biji tumbuhan. Buah terdiri atas tangkai, kulit, daging buah dan biji. Tangkai buah menghubungkan buah dengan batang. Kulit buah merupakan lapisan paling luar. Daging buah merupakan bagian buah yang dapat dimakan.

Buah pada tumbuhan bermanfaat sebagai makanan cadangan. Selain itu, buah juga

digunakan untuk menarik makhluk hidup lain sehingga membantu menyebarkan biji yang berada di dalamnya. Buah sekaligus biji yang penyebarannya melampaui air biasanya dilengkapi dengan bagian yang bersabut sehingga dapat mengapung, contohnya buah kelapa. Buah bermanfaat bagi manusia sebagai sumber makanan.

## 6. Biji

Biji merupakan bagian tubuh tumbuhan yang muncul sebagai akibat dari penyerbukan. Biji yang ditanam di dalam tanah akan tumbuh menjadi tanaman baru. Pada umumnya biji terdiri atas bagian-bagian seperti berikut.



- Kulit biji
- Tali Pusar
- Inti Biji atau isi biji

Kulit biji merupakan bagian terluar biji dan berasal dari selaput bakal biji. Tali pusar disebut tangkai biji. Setelah masak, biji akan terlepas dari tali pusarnya. Pada biji hanya tampak bekasnya yang disebut pusar biji. Inti biji terdiri atas Lembaga yang merupakan calon individu baru dan putih Lembaga (albumen). Putih lembaga merupakan jaringan berisi makanan cadangan untuk masa permulaan kehidupan tumbuhan baru (kecambah), sebelum dapat mencari makanan sendiri.

## 7. Manfaat Tumbuhan Bagi Manusia

Manusia dan hewan sangat bergantung pada tumbuhan untuk memperoleh makanan. Manfaat tumbuhan setelah mengalami pengolahan dengan teknologi sebagai berikut.

### a. Bahan pangan

Berbagai makanan yang berasal dari tumbuhan.

- Padi diolah menjadi beras, nasi dan tepung beras.
- Kedelai diolah menjadi tempe, oncom dan kecap.
- Gandum diolah menjadi tepung terigu dan roti.

### b. Bidang pertanian

- Untuk pupuk kompos, yaitu pupuk yang berasal dari sampah organik seperti sisa-sisa daun.
- Untuk pupuk hijau, yaitu pupuk yang berasal dari tumbuhan.

### c. Bahan sandang

- Serat kapas diolah menjadi kain katun.
- Kapuk randu menjadi Kasur, bantal dan guling.
- Eceng Gondok dan daun pandan untuk tas, sandal dan kerajinan tangan.

### d. Peralatan rumah tangga

- Berbagai macam peralatan rumah tangga terbuat dari kayu, seperti kursi, meja, lemari, kusen dan pintu. Kayu dapat diolah menjadi kertas, terutama kulit kayu pohon pinus dan cemara.

- 2) Eceng gondok, rotan dan pelepah pisang dapat dimanfaatkan untuk membuat kerajinan kursi dan meja.

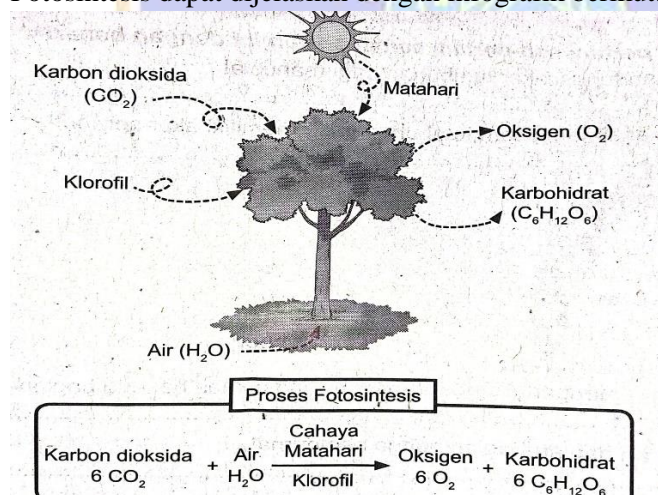
## B. Fotosintesis

Tumbuhan hijau ialah satu-satunya makhluk hidup di bumi yang dapat membuat makanan sendiri. Tumbuhan hijau dapat membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis. Fotosintesis adalah pembuatan makanan pada tumbuhan dengan bantuan cahaya matahari. Untuk membuat makanan, tumbuhan hijau memerlukan bahan-bahan. Bahan-bahan tersebut adalah air dan karbon dioksida. Di dalam kloroplas terdapat zat hijau daun yang disebut klorofil. Zat inilah yang menyebabkan daun berwarna hijau. Energi yang berasal dari sinar matahari digunakan untuk mengubah karbon dioksida dan air menjadi glukosa dan oksigen. Reaksi fotosintesis dapat dituliskan sebagai berikut.



Fotosintesis hanya dapat terjadi pada waktu siang hari karena proses fotosintesis memerlukan cahaya matahari. Cahaya matahari adalah sumber energi utama yang berperan penting dalam proses fotosintesis. Tumbuhan memperoleh air dengan cara menyerapnya dari dalam tanah. Bagian tumbuhan yang bertugas menyerap air dari dalam tanah adalah akar. Bagian tumbuhan yang bertugas menyerap air dari dalam tanah adalah akar. Air yang diserap oleh akar disalurkan ke daun melalui pembuluh kayu (xylem). Karbon dioksida diserap oleh tumbuhan hijau melalui stomata (mulut daun), yaitu lubang-lubang kecil yang terdapat di permukaan daun. Sesampainya di daun, air dan karbon dioksida akan diubah menjadi karbohidrat dan oksigen dengan bantuan energi cahaya yang ditangkap klorofil.

Fotosintesis dapat dijelaskan dengan infografik berikut.



Tumbuhan membutuhkan oksigen. Hasil reaksi oksigen dengan karbohidrat akan menghasilkan karbon dioksida, air dan energi. Energi yang dihasilkan akan digunakan untuk aktivitas hidupnya, misalnya berkembang biak. Proses seperti ini dinamakan respirasi.

Siang hari tumbuhan menghasilkan oksigen dari proses fotosintesis. Di waktu yang bersamaan, tumbuhan mengeluarkan atau melepaskan karbon dioksida yang berasal dari proses respirasi.



## C. Perkembangbiakan Tumbuhan

### 1. Perkembangbiakan Generatif

Perkembangbiakan generatif (kawin) pada tumbuhan dilakukan melalui penyerbukan dan pembuahan. Perkembangbiakan generatif dimulai dengan jatuhnya serbuk sari di atas kepala putik yang disebut penyerbukan. Setelah penyerbukan akan tumbuh buluh serbuk sari yang menuju ke ruang bakal biji dan di dalam ruang bakal biji terjadi pembuahan. Perkembangbiakan secara generatif pada tumbuhan terjadi pada bunga dan biji.

#### a. Penyerbukan dan pembuahan

Penyerbukan bunga dapat terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pernahkah kamu melihat kupu-kupu yang hinggap di atas bunga? Kaki kupu-kupu akan membaea serbuk sari. Ketika kupu-kupu hinggap di bunga lain, serbuk sari itu menempel pada putik bunga lain. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penyerbukan.

Serbuk sari yang menempel di kepala putik, kemudian tumbuh membentuk buluh serbuk sari. Di dalam buluh serbuk sari terdapat dua inti sel sperma (inti generatif). Buluh serbuk sari merupakan saluran bagi kedua inti sel sperma menuju bakal biji. Setelah mencapai bakal biji, kedua inti sel sperma akan membuahi kedua sel yang ada dalam biji. Satu sel sperma akan membuahi sel telur dan membentuk embrio (calon tumbuhan baru). Sementara itu, sel sperma lainnya akan membuahi inti kandung lembaga sekunder yang akan tumbuh menjadi endosperma. Endosperma adalah cadangan makanan bagi embrio.

Berdasarkan kelengkapan bagian-bagiannya, bunga dibedakan menjadi dua, yaitu bunga lengkap dan bunga tidak lengkap. Bunga lengkap adalah bunga yang memiliki semua bagian bunga, seperti kelopak, mahkota, benang sari, dan putik, contohnya bunga mawar, bunga melati dan bunga sepatu. Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah satu atau lebih bagian bunga, contohnya bunga kamboja.



Berdasarkan kelengkapan alat kelaminnya, bunga dapat dibedakan menjadi bunga sempurna dan bunga tidak sempurna. Bunga sempurna adalah bunga yang memiliki putik dan benang sari, contohnya bunga anggrek, bunga mangga dan bunga jambu. Bunga tidak sempurna adalah bunga yang hanya memiliki salah satu alat kelamin, memiliki benang sari saja (bunga jantan) atau putik saja (bunga betina). Contoh bunga jantan adalah bunga malai pada jagung dan bunga manggar pada kelapa. Contoh bunga betina adalah tongkol jagung.

#### Macam- macam Penyerbukan

Perkembangbiakan generatif pada tumbuhan diawali dengan penyerbukan. Penyerbukan dapat terjadi dengan bantuan air, angin, hewan dan manusia.

- 1) Penyerbukan dengan bantuan air (hidrogami). Penyerbukan ini terjadi pada ganggang air.
- 2) Penyerbukan dengan bantuan angin (anemogami). Ciri bunganya, serbuk sari banyak ringan, tidak memiliki hiasan bunga, kepala putih besar dan serbuk sari

bergantungan. Contohnya alang-alang, padi, dan gandum.

- 3) Penyerbukan dengan bantuan hewan (zodiogami).
- 4) Penyerbukan dengan bantuan manusia (antropogami). Contohnya vanili dan anggrek.

#### **b. Penyebaran Biji**

Biji adalah baguan tumbuhan yang dibentuk dari hasil pembuahan bakal biji. Biji dapat tumbuh menjadi tanaman baru jika ada di lingkungan yang sesuai. Berdasarkan letak bakal bikinya, tumbuhan biji dibagi menjadi dua, yaitu tumbuhan berbiji terbuka dan tumbuhan berbiji tertutup. Ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka adalah bakal biji tidak dilindungi oleh daun buah. Contoh tumbuhan berbiji terbuka adalah melinjo, pakis haji dan pinus. Ciri-ciri tumbuhan berbiji tertutup adalah bakal biji dilindungi oleh daun buah.

Tumbuhan biji tertutup dibedakan menjadi dua, yaitu tumbuhan berkeping satu dan tumbuhan berkeping dua. Ciri-ciri tumbuhan berkeping satu (monokotil) adalah akarnya serabut dan batangnya berkambium. Contoh tumbuhan berkeping satu adalah jagung, tebu dan padi. Ciri-ciri tumbuhan berkeping dua (dikotil) adalah berakar tunggang dan batang berkambium. Contoh tumbuhan berkeping dua adalah mangga, jeruk, ubi, kayu, cabai, tomat dan kacang-kacangan.

### **2. Perkembangbiakan Vegetatif**

Selain berkembang biak dengan cara generatif, beberapa jenis tumbuhan berkembang biak dengan cara vegetatif. Perkembangbiakan vegetatif adalah cara berkembangbiak makhluk hidup/tanaman tanpa melalui proses perkawinan. Contoh tanaman yang berkembang biak dengan cara vegetatif adalah wortel, pisang, nanas dan tebu. Perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan terbagi menjadi dua, yaitu perkembangbiakan vegetatif alami dan vegetatif buatan.

#### **a. Perkembangbiakan Vegetatif Alami**

Perkembangbiakan vegetatif alami adalah perkembangbiakan tumbuhan tanpa perkawinan yang dilakukan oleh tumbuhan itu sendiri tanpa bantuan manusia. Macam-macam perkembangbiakan vegetatif alami sebagai berikut.

##### **1) Umbi**

Umbi lapis adalah baguan dari pelepah daun yang bentuknya berlapis-lapis dan berfungsi sebagai cadangan makanan. Di bagian tengah terdapat tunas (bakal tumbuhan baru) yang disebut siung. Cotoh tanaman yang berkembang biak dengan umbi lapis adalah bawang merah, bawang bimbai, bawang putih, bunga bakung dan bunga tulip.

Umbi batang adalah batang yang tumbuh di dalam dan ujungnya menggelembung menjadi imbi. Umbi batang berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan, terutama zat tepung. Pada umbi terdapat mata tunas. Mata tunas tersebut apabila dipotong dan ditanam akan tumbuh menjadi tumbuhan baru. Contoh tanaman yang berkembang biak dengan umbi batang adalah ubi jalar dan kentang.

Akar yang berubah fungsi untuk menyimpan cadangan makanan disebut umbi akar.

##### **2) Membelah Diri**

Membelah diri umumnya terjadi pada tumbuhan tingkat rendah, yaitu tumbuhan yang terdiri atas satu sel. Ganggang hijau adalah contoh tumbuhan yang membelah diri.

##### **3) Akar Tinggal (Rizoma)**

Akar tinggal atau rizoma merupakan batang yang tertanam dan tumbuh di dalam tanah. Batang tersebut tumbuh secara mendatar dan tampak seperti akar. Ciri-ciri akar tinggal sebagai berikut.

- a) Bentuknya mirip akar, tetapi berbuku-buku seperti batang dan ujungnya terdapat kuncup.
- b) Pada setiap buku terdapat semacam daun yang berubah menjadi sisik.
- c) Pada setiap ketiak sisik terdapat tunas. Contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan akar tinggal adalah jahe, lengkuas, temulawak, kunyit dan rumput.

#### 4) Tunas

Tunas adalah kuncup yang tumbuh pada ujung batang atau ketiak daun. Pohon pisang umumnya diperbanyak dengan menanam tunasnya yang masih muda. Tunas pohon pisang tumbuh berdekatan dengan pohon induk dan membentuk rumpun. Tunas-tunas itu berasal dari pohon induk. Disebut berkembang biak dengan tunas apabila tunas itu tumbuh menjadi tanaman baru. Jarak tunas-tunas baru berdekatan dengan induknya sehingga membentuk rumpun pohon pisang.

#### 5) Tunas Adventif

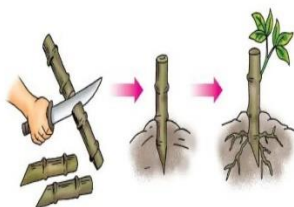
Tunas adventif dapat ditemukan pada bagian tepi daun atau akar tumbuhan. Tunas adventif adalah tunas yang tumbuh selain pada ujung batang dan ketiak daun. Tumbuhan yang berkembang biak dengan tunas adventif, antara lain sukun, kesemek dan cocor bebek. Sukun dan kesemek memiliki tunas adventif pada akar sedangkan cocor bebek memiliki tunas adventif pada daun. Tumbuhan cocor bebek pada tepi daunnya terdapat tunas yang dapat tumbuh menjadi individu baru jika diletakkan di tanah.

#### b. Perkembangbiakan Vegetatif Buatan

Perkembangbiakan vegetative buatan adalah perkembangbiakan tumbuhan secara tidak kawin yang sengaja dilakukan dengan bantuan manusia. Macam-macam perkembangbiakan vegetative buatan, antara lain mencangkok, menempel (okulasi), menyambung/mengenten, setek dan merunduk.

##### 1) Stek

Stek adalah cara perkembangbiakkan tanaman menggunakan bagian dari batang tumbuhan tersebut. Bagian tumbuhan dapat berupa batang, daun atau akar. Cara ini lebih mudah dilakukan bila dibandingkan perkembangbiakkan vegetative lainnya. Berdasarkan bagian tumbuhan yang akan ditanam, stek dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu stek batang, stek daun dan stek akar.



Stek batang dilakukan dengan cara memotong batang tumbuhan yang akan dikembangbiakkan, kemudian menanamnya di dalam tanah. Kegiatan menyetek sebaiknya dilakukan pada musim hujan. Pada musim hujan, kondisi tanah basah dan lembab. Pada saat memotong batang, pisau yang digunakan harus tajam agar permukaan potongan rata. Potongan pada pangkal batang disebut miring. Daun dan cabang dibersihkan atau disisakan satu hingga dua daun dari batang. Potongan-potongan tersebut

lalu ditanamkan ke dalam tanah sebagai tempat pertumbuhan agar tumbuh menjadi tumbuhan baru. Tumbuhan yang dapat dikembangkan dengan stek batang, misalnya ketela pohon, tebu dan kangkung. Stek daun umumnya dilakukan pada tumbuhan hias, seperti cocor bebek, katus dan lidah buaya. Daun yang akan distek sebaiknya berwarna hijau segar dan cukup umur. Hal tersebut menandakan bahwa daun masih sehat dan di dalamnya terdapat banyak cadangan makanan. Stek akar belum banyak dilakukan karena hanya tumbuhan tertentu yang dapat distek akarnya. Tumbuhan yang dapat distek akar, misalnya pohon sukun, jambu biji dan tumbuhan cemara.

## 2) Mencangkok

Mencangkok dilakukan dengan cara mengupas kulit batang, melapisinya dengan tanah subur, kemudian dibungkus dengan sabut kelapa, ijuk dan plastik. Setelah akar keluar, batang dipotong dan dapat ditanam menjadi individu baru. Tidak semua tumbuhan dapat dicangkok. Tumbuhan yang dapat dicangkok adalah tumbuhan dikotil yang batangnya memiliki kambium. Pada umumnya jenis-jenis tumbuhan yang biasa dicangkok adalah tanaman buah-buahan seperti jambu, mangga, jeruk dan belimbing. Tanaman hias seperti bunga nusa indah, melati dan soka dapat dicangkok. Perhatikan gambar berikut!



Syarat tumbuhan yang akan dicangkok adalah

- 1) Tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda;
- 2) Ukurannya tidak terlalu besar;
- 3) Batangnya lurus; dan
- 4) Cabang berwarna coklat muda dan kulitnya halus.

Keuntungan mencangkok adalah menghasilkan individu yang baru yang sifatnya sama dengan induknya. Misalnya kita mencangkok pohon mangga yang berbuah manis. Cangkokannya akan menghasilkan anakan yang berbuah manis pula. Namun mencangkok memiliki kelemahan, yaitu;

- 1) Individu yang dihasilkan sedikit;
- 2) Individu hasil cangkok memiliki akar serabut sehingga kurang kokoh; dan
- 3) Tanaman induk lama-lama bisa rusak.

## 3) Menyambung

Menyambung atau mengenten adalah menggabungkan batang bawah dan batang atas dua tanaman yang sejenis. Tujuan menyambung adalah menggabungkan sifat-sifat unggul dari dua tanaman sehingga diperoleh satu tanaman yang memiliki sifat-sifat unggul. Perhatikan contoh berikut!

Ada dua tanaman mangga. Tanaman mangga pertama berakar kuat, tetapi buahnya asam. Tanaman mangga kedua berakar lemah, tetapi buahnya sangat manis. Untuk memperoleh pohon mangga yang berakar kuat dan berbuah manis, batang bawah dari tanaman mangga berakar kuat disambungkan dengan batang atas tanaman mangga yang berbuah manis.

## 4) Menempel (Okulasi)

Menempel (okulasi) adalah pembudidayaan tanaman dengan cara menempelkan tunas pada batang tanaman sejenis yang akan dijadikan induk. Menempel (okulasi)



bertujuan menggabungkan dua tumbuhan berbeda sifat. Batang yang ditemplei merupakan tumbuhan yang mempunyai akar dan batang kuat, sedangkan tunas diambil dari tumbuhan yang buahnya manis dan lebat. Contoh tumbuhan yang okulasi adalah belimbing, mangga dan alpukat.

## 7. Pengayaan & Remedial

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah memahami materi pelajaran untuk mempersiapkan ke materi selanjutnya, sementara remedial diberikan kepada peserta didik yang belum menguasai materi awal dengan memberikan pendampingan dan tugas mandiri di rumah dengan bimbingan orang tua dan dipantau guru.

## 8. Refleksi

### Topik A. Bagian Tubuh Tumbuhan

1. Apa saja bagian tubuh tumbuhan?  
Akar, batang, daun, bunga, dan buah (untuk bunga dan buah tidak selalu ada pada setiap tumbuhan).
2. Bagian mana dari tumbuhan yang berperan untuk bertahan hidup/melindungi diri?  
Akar dan batang (bisa saja ada peserta didik yang menjawab duri).
3. Bagian mana dari tumbuhan yang berperan untuk tumbuh?  
Akar, batang, dan daun.
4. Bagian mana dari tumbuhan yang berperan untuk berkembang biak?  
Bunga (bisa saja ada peserta didik yang menjawab biji).

### Topik B. Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi

1. Jika dilihat dari cara mendapatkan makanannya, apa perbedaan tumbuhan dengan manusia dan hewan?  
Manusia dan hewan mencari dan mendapatkan makanan dari hewan atau tumbuhan. Untuk mendapatkan makanan mereka perlu bergerak, berburu, dan mengolah/masak (khusus manusia). Tumbuhan menghasilkan makanannya sendiri.
2. Apa yang dibutuhkan tanaman untuk melakukan proses fotosintesis?  
Cahaya matahari, air, karbondioksida, dan klorofil. Ajak peserta didik melihat mana kebutuhan yang ada pada tumbuhan, mana yang berasal dari alam, dan makhluk hidup lain.
3. Apa yang dihasilkan dari proses fotosintesis?  
Makanan (karbohidrat) dan oksigen.
4. Mengapa proses fotosintesis adalah proses yang sangat penting?  
Karena dengan fotosintesis tumbuhan menghasilkan oksigen untuk makhluk hidup bernapas. Tumbuhan juga menghasilkan makanan yang merupakan sumber makanan dari manusia dan hewan.
5. Sikap apa yang perlu kita lakukan terhadap tumbuhan setelah kamu mempelajari topik ini?

Bervariasi, utamanya adalah sikap untuk menjaga dan merawat tumbuhan serta alam, termasuk menjaga ekosistem laut.

### **Topik C. Perkembangbiakan Tumbuhan**

1. Bagaimana cara tumbuhan berbunga berkembang biak?  
Dengan cara penyerbukan.
2. Bagian bunga apa yang berperan dalam proses perkembangbiakan?  
Serbuk sari dan kepala putik.
3. Apa peran hewan dalam perkembangbiakan tumbuhan?  
Membantu proses penyerbukan. Hewan pemakan nektar membantu menempelnya serbuk sari di kepala putik.
4. Selain melalui serangga, menurutmu apalagi yang bisa membantu terjadinya proses penyerbukan?  
Bisa melalui burung dan angin.
5. Apa yang terjadi pada bunga setelah melakukan perkembangbiakan?  
Bunga akan berkembang menjadi biji atau buah.
6. Mengapa tumbuhan perlu menyebarkan bijinya?  
Agar bisa tumbuh di lingkungan yang baik, tidak mengalami persaingan dengan induknya, dan mendapatkan akses ke cahaya Matahari.
7. Apa manfaat bagi makhluk hidup lain dengan adanya penyebaran biji?  
Sumber makan untuk hewan-hewan tersebar di banyak tempat. Hewan-hewan juga bisa menggunakan tumbuhan sebagai tempat berlindung. Manusia bisa mendapat udara segar.
8. Apa saja yang membantu tumbuhan menyebarkan bijinya?  
Hewan, angin, air, dan tumbuhan itu sendiri (pecahnya kulit biji/buah)
9. Setelah mempelajari penyerbukan dan penyebaran biji, menurutmu apa yang dibutuhkan oleh tumbuhan dari manusia?  
Merawat dan menjaga keteraturan yang sudah ada. Manusia juga bisa membantu penyebaran biji dan penyerbukan. Maksudnya keteraturan adalah tanpa campur tangan manusia alam sudah memiliki cara sendiri untuk bertahan hidup. Manusia dengan akal yang diberikan perlu mencari cara agar keteraturan ini tetap terjaga.

## **9. Asesmen/Penilaian**

### **1. Teknik Penilaian**

- a. Penilaian sikap: Observasi terkait sikap spiritual dan sosial siswa.
- b. Penilaian pengetahuan: Tes tertulis.

### **2. Bentuk Penilaian**

- a. Sikap: Observasi langsung.
- b. Pengetahuan: Pilihan ganda

### **3. Format Penilaian**

#### **a. Instrumen Penilaian Sikap Spiritual**

Format Lembar Observasi

Aspek Keaktifan Siswa					
No	Nama Siswa	Banyak Indikator yang Terpenuhi			Predikat
		1	2	3	
1					
2					
3					
4					
5					

Catatan : centang (√) pada bagian yang memenuhi kriteria

#### Rubrik Penilaian Sikap Spiritual

No.	Sikap	Indikator Pertanyaan	Kategori	
1.	Ketaatan Beribadah	a. Berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan. b. Tertib ketika berdoa. c. Melaksanakan ibadah sesuai agama dan kepercayaan masing-masing.	1 (Perlu Bimbingan)	Jika ≤ 1 hal dilakukan
			2 (Baik)	Jika 2 hal dilakukan
			3 (Sangat baik)	Jika 3 hal dilakukan
2.	Toleransi dalam beribadah	a. Menghormati teman yang berbeda agama. b. Tidak mengganggu teman pada saat berdoa. c. Tidak menjelekkan agama lain.	1 (Perlu Bimbingan)	Jika ≤ 1 hal dilakukan
			2 (Baik)	Jika 2 hal dilakukan
			3 (Sangat baik)	Jika 2 hal dilakukan
3.	Berperilaku syukur	a. Tidak suka mengeluh b. Selalu berterimakasih bila menerima pertolongan. c. Selalu menerima penugasan dengan sikap terbuka.	1 (Perlu Bimbingan)	Jika ≤ 1 hal dilakukan
			2 (Baik)	Jika 2 hal dilakukan
			3 (Sangat baik)	Jika 3 hal dilakukan

$$\text{Nilai 1} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

## b. Instrumen Penilaian Sikap Sosial

Format Lembar Observasi

No.	Nama Siswa	Banyak indikator yang Terpenuhi									Total Skor	Nilai
		Disiplin			Tanggung Jawab			Percaya diri				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1												
2												
3												
4												
5												

Catatan : centang (√) pada bagian yang memenuhi kriteria

Rubrik Penilaian Sikap Sosial

No.	Sikap	Indikator Pertanyaan	Kategori	
1.	Disiplin	a. Mengikuti kegiatan pembelajaran tepat waktu	1 (Perlu Bimbingan)	Jika ≤ 1 hal dilakukan
		b. Tidak bermain atau bercanda ketika kegiatan berlangsung	2 (Baik)	Jika 2 hal dilakukan
		c. Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan seragam yang rapi sesuai aturan.	3 (Sangat baik)	Jika 3 hal dilakukan
2.	Tanggung Jawab	a. Melakukan intruksi yang diarahkan oleh guru.	1 (Perlu Bimbingan)	Jika ≤ 1 hal dilakukan
		b. Mengerjakan tugas dengan baik.	2 (Baik)	Jika 2 hal dilakukan
		c. Mengumpulkan tugas dengan baik.	3 (Sangat baik)	Jika 2 hal dilakukan

3.	Percaya Diri	a. Berani mengemukakan pendapat ataupun bertanya.	1 (Perlu Bimbingan)	Jika ≤ 1 hal dilakukan
		b. Tidak mudah putus asa dalam melakukan tugas.	2 (Baik)	Jika 2 hal dilakukan
		c. Bersedia tampil untuk mempresentasikan hasil kerjanya.	3 (Sangat baik)	Jika 3 hal dilakukan

$$\text{Nilai 2} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

### c. Instrumen Penilaian Aspek Pengetahuan

**SOAL EVALUASI**  
**FASE B KELAS IV MUATAN IPAS**  
**BAB I “TUMBUHAN SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI”**  
**Alokasi Waktu : 10 Menit**

---

Nama : .....

Kelas : .....

No. Absen : .....

Tanggal : .....

**Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dengan memberikan tanda silang**

**(x) pada huruf a, b, c atau d!**

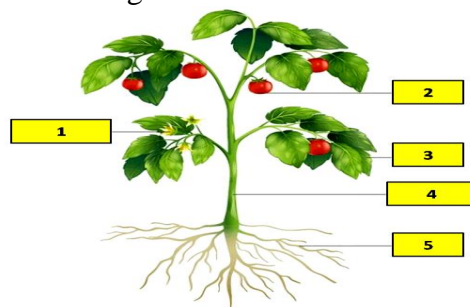
1. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

- (1) Berkambium
- (2) Tidak berkambium
- (3) Memiliki akar utama sebagai pusat
- (4) Bisa menjangkau keberadaan air yang jauh di dalam tanah

Berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas, berikut adalah ciri-ciri dari tumbuhan berakar tunggang ditunjukkan oleh nomor ....

- a. (1), (2) dan (3)
- b. (1), (3) dan (4)
- c. (1), (2) dan (3)
- d. (1), (2) dan (4)

2. Perhatikan gambar berikut!



Sama seperti anggota tubuh manusia, bagian tubuh tumbuhan juga memiliki peran dan fungsinya masing-masing. Berdasarkan gambar bagian-bagian tubuh tumbuhan di atas yang menunjukkan nomor 5, apakah fungsi dari bagian tubuh tumbuhan tersebut ....

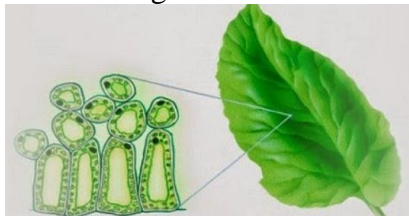
- a. Tempat tumbuhan membuat makanan
  - b. Tempat menyimpan cadangan makanan dan melindungi biji di dalamnya
  - c. Menghantarkan air, nutrisi dan makanan ke seluruh bagian tumbuhan
  - d. Menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah dan juga untuk menopang tumbuhan
3. Berdasarkan gambar bagian-bagian tubuh tumbuhan di atas, gambar 2 menunjukkan gambar buah dari tumbuhan tersebut. Bagaimanakah peran dan fungsi buah dari suatu tumbuhan ....
- a. Sebagai tempat perkembangbiakan tumbuhan
  - b. Sebagai tempat makanan cadangan dan melindungi biji tumbuhan
  - c. Sebagai tempat membuat makanan
  - d. Sebagai tempat menghantarkan makanan ke seluruh bagian tumbuhan
4. Perhatikan gambar macam-macam akar pada tumbuhan berikut ini!



Berikut adalah ciri-ciri dari tumbuhan berakar serabut, kecuali ....

- a. Berkambium
  - b. Tidak berkambium
  - c. Cabang akarnya banyak dan tidak beraturan
  - d. Pertumbuhan terdapat pada pangkal batang dan tidak terlalu menancap ke tanah
5. Tumbuhan mendapatkan karbon dioksida dari manusia dan hewan. Glukosa hasil fotosintesis digunakan manusia, tumbuhan dan hewan. Oksigen hasil fotosintesis digunakan manusia dan hewan. Hal tersebut menunjukkan bahwa ....
- a. Hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses fotosintesis

- b. Hubungan antara daun dan batang pada proses fotosintesis
  - c. Hubungan antara bunga dan akar pada proses fotosintesis
  - d. Hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses penyerbukan
6. Perhatikan gambar berikut!



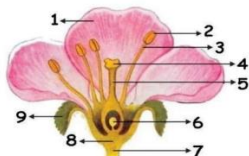
Alat pernafasan pada tumbuhan yang terdapat pada daun adalah ....

- a. Floem
  - b. Xylem
  - c. Fotosintesis
  - d. Stomata
7. Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar di atas menunjukkan proses fotosintesis. Fotosintesis berperan penting terhadap kehidupan organisme termasuk pada manusia dan hewan di bumi. Karena melalui proses fotosintesis mampu menghasilkan ....

- a. Karbondioksida yang diperlukan makhluk hidup untuk bernafas
  - b. Oksigen yang diperlukan makhluk hidup untuk bernafas
  - c. Oksigen sebagai makanan tumbuhan
  - d. Karbondioksida sebagai makanan manusia
8. Berikut adalah cara tumbuhan untuk berkembang biak dan memperbanyak jenisnya, kecuali ....
- a. Fotosintesis
  - b. Penyerbukan
  - c. Penyebaran Biji
  - d. Vegetatif
9. Perhatikan gambar bunga sempurna berikut ini untuk soal nomor 9 dan 10!



Dalam susunan bunga sempurna, terdapat benang sari dan kepala putik sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan. Dalam gambar di atas, benang

sari dan kepala putik ditunjukkan oleh gambar nomor ....

- a. 5 dan 9
  - b. 4 dan 5
  - c. 2 dan 4
  - d. 2 dan 5
10. Dalam susunan bunga sempurna, bagian yang berfungsi sebagai penarik serangga untuk membantu proses penyerbukan dan merupakan bagian bunga yang mempunyai bentuk paling indah karena memiliki warna tertentu ditunjukkan oleh nomor ....
- a. 4
  - b. 3
  - c. 1
  - d. 2

**Kunci Jawaban :**

1. b. (1), (3) dan (4)
2. Menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah dan juga untuk menopang tumbuhan
3. b. Sebagai tempat makanan cadangan dan melindungi biji tumbuhan
4. a. Berkambium
5. a. Hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses fotosintesis
6. d. Stomata
7. b. Oksigen yang diperlukan makhluk hidup untuk bernafas
8. a. Fotosintesis
9. c. 2 dan 4
10. c. 1

Keterangan :

Bobot soal

Benar = 1

Salah = 0

Skor Maksimal = 10

$$\text{Nilai 3} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$



#### d. Instrumen Penilaian Keterampilan

Format Lembar Observasi

No.	Nama Peserta Didik	Rincian Unjuk Kerja						Total Skor	Nilai
		Kemampuan Presentasi			Keaktifan Berdiskusi				
		1	2	3	1	2	3		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

Catatan : centang (√) pada bagian yang memenuhi kriteria

Rubrik Penilaian Keterampilan

Kriteria	Kurang	Cukup	Baik
	1	2	3
Kemampuan Presentasi	Tidak melakukan presentasi di depan kelas.	Melakukan presentasi dengan baik, namun belum menggunakan bahasa yang baik dan benar	Melakukan presentasi dengan baik dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
Keaktifan Berdiskusi	Tidak aktif berdiskusi pada saat pembelajaran	Berdiskusi pada saat pembelajaran, namun pertanyaan/jawaban belum tepat dan benar	Aktif berdiskusi pada saat pembelajaran dan pertanyaan/jawaban tepat dan benar.

$$\text{Nilai 4} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

## NILAI AKHIR

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{N1+N2+N3+N4}{4} \times 100$$

Rentang Nilai	Nilai	Peringkat
90 – 100	A	Sangat Baik
80 – 89	B	Baik
70 – 79	C	Cukup Baik
60 – 69	D	Kurang Baik
≤ 59	E	Buruk

Mengetahui,  
Guru Kelas IV



I Nyoman Adi Kurniawan, S.Pd.  
NIP.-

Gianyar, 20 November 2023  
Mahasiswa



Ni Nyoman Yati Cana Putri  
NIM 2011031023

Mengetahui,  
Kepala SD Negeri 2 Singapadu



Ni Nyoman Yati Cana Putri, S.Pd.  
NIP. 19780701 200604 2 034



## Lampiran 08. Surat Validasi Ahli Rancang Bangun



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 31372  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

Nomor : 3677/UN48.10.1/LT/2023 Singaraja, 19 Oktober 2023  
Hal : Validasi Rancang Bangun Produk Penelitian

Yth. Drs. I Wayan Sujana, S.Pd., M.Pd.  
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu diberikan keterangan yang diperlukan guna validasi rancang bangun produk hasil penelitiannya. Adapun nama mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri  
NIM : 2011031023  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

An. Ketua Jurusan  
Ketua Jurusan Pendidikan Dasar,



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19840820 201212 1 004



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

## Lampiran 09. Surat Validasi Ahli Isi/Materi Pelajaran



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 31372  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

Nomor : 3678/UN48.10.1/LT/2023  
Hal : Validasi Isi Produk Penelitian

Singaraja, 19 Oktober 2023

Yth. I Kadek Supriana, S.Pd., Gr., M.Pd.

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu diberikan keterangan yang diperlukan guna validasi isi produk hasil penelitiannya. Adapun nama mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri  
NIM : 2011031023  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

An. Ketua Jurusan  
Ketua Jurusan Pendidikan Dasar,



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19840820 201212 1 004



Balai  
Sertifikasi  
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

## Lampiran 10. Surat Validasi Desain Instruksional



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 31372  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

Nomor : 3679/UN48.10.1/LT/2023 Singaraja, 19 Oktober 2023  
Hal : Validasi Desain Instruksional Produk Penelitian

Yth. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu diberikan keterangan yang diperlukan guna validasi desain intruksional produk hasil penelitiannya. Adapun nama mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri  
NIM : 2011031023  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

An. Ketua Jurusan  
Ketua Jurusan Pendidikan Dasar,



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19840820 201212 1 004



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

## Lampiran 11. Surat Validasi Ahli Media Pembelajaran



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 31372  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

Nomor : 3680/UN48.10.1/LT/2023  
Hal : Validasi Media Pembelajaran

Singaraja, 19 Oktober 2023

Yth. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu diberikan keterangan yang diperlukan guna validasi media produk hasil penelitiannya. Adapun nama mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri  
NIM : 2011031023  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

An. Ketua Jurusan  
Ketua Jurusan Pendidikan Dasar,



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19840820 201212 1 004



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Lampiran 12. Hasil *Penilaian* Ahli Rancang Bangun

**ANGKET PENILAIAN PRODUK  
( AHLI RANCANG BANGUN)**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM  
BASED LEARNING* PADA MUATAN PELAJARAN IPAS MATERI  
TUMBUHAN SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI  
KELAS IV SDN 2 SINGAPADU, GIANYAR**

**Identitas Peneliti :**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Sasaran Program : Siswa Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Peneliti : Ni Nyoman Yati Cana Putri

Pembimbing : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd. (Pembimbing 1)  
Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For. (Pembimbing 2)

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**Identitas Validator :**

Nama Validator : Drs. I Wayan Sujana, S.Pd., M.Pd.

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar”, saya mohon kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap *E-Book* Interaktif sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian rancang bangun. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* tersebut untuk pembelajaran muatan IPAS materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi pada siswa kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar.

Penilaian, komentar dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terima kasih.

### A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Skala :

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Penilaian *E-Book* Interaktif oleh Ahli Rancang Bangun

No	Aspek/Pernyataan	Skala Penilaian			
		4 (SS)	3 (S)	2 (TS)	1 (STS)
<b>A.</b>	<b>Aspek Model Pengembangan</b>				
1.	Model pengembangan ADDIE sesuai dengan karakteristik <i>E-Book</i> Interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> .	✓			
2.	Pemilihan model pengembangan ADDIE dipilih dengan alasan yang tepat	✓			
<b>B.</b>	<b>Aspek Tahapan-tahapan Pengembangan</b>				
3.	Tahapan pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan model pengembangan ADDIE.		✓		
4.	Tahapan pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> didesain dengan tepat.	✓			
<b>C.</b>	<b>Aspek Kejelasan, Kepraktisan dan Keruntunan</b>				
5.	Tahapan pengembangan <i>E-Book</i> diuraikan dengan jelas dan terstruktur berdasarkan model pengembangan ADDIE		✓		
6.	Proses pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> dilaksanakan secara praktis.		✓		
7.	Langkah-langkah pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> dilaksanakan secara berurutan.	✓			
<b>D.</b>	<b>Aspek Evaluasi Formatif dan Sumatif</b>				



8.	Rancangan evaluasi <i>E-Book</i> Interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan model pengembangan ADDIE.	✓			
9.	Instrumen evaluasi yang digunakan jelas.		✓		
10.	Validitas dan reliabilitas instrumen evaluasi yang digunakan.	✓			
11.	Subjek uji coba yang dilibatkan tepat.	✓			
<b>Jumlah</b>		28	12	-	-
<b>Total</b>		40			

### C. Catatan/Komentar/Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

1. Diagram alir direvisi untuk lebih jelas arahnya
  2. Flowchart disertai sintaks *Problem Based Learning*
- .....
- .....
- .....

### D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

**(Mohon beri lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak).**

Denpasar, 26 Oktober 2023

Validator,



Drs. I Wayan Sujana, S.Pd., M.Pd.

NIP 19591231 198403 1 010

## Lampiran 13. Surat Pernyataan Ahli Rancang Bangun

**PERNYATAAN**

• Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. I Wayan Sujana, S.Pd., M.Pd.

NIP : 19591231 198403 1 010

Menyatakan bahwa saya telah mereview dan menilai media pembelajaran *E-Book* interaktif pada skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar” yang disusun oleh:

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri

NIM : 2011031023

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 26 Oktober 2023

Validator,



Drs. I Wayan Sujana, S.Pd., M.Pd.

NIP 19591231 198403 1 010

Lampiran 14. Hasil *Penilaian* Ahli Isi/Materi Pelajaran

**ANGKET PENILAIAN PRODUK  
( AHLI ISI/MATERI PELAJARAN )**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MUATAN PELAJARAN IPAS MATERI TUMBUHAN SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI KELAS IV SDN 2 SINGAPADU, GIANYAR**

**Identitas Peneliti :**

- Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar
- Sasaran Program : Siswa Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar
- Peneliti : Ni Nyoman Yati Cana Putri
- Pembimbing : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd. (Pembimbing 1)  
Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For. (Pembimbing 2)
- Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**Identitas Validator :**

- Nama Validator : I Kadek Supriana, S.Pd., Gr., M.Pd.
- Instansi/Lembaga : SD Negeri 26 Dangin Puri, Denpasar

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar”, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *E-Book* Interaktif sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian isi/materi pelajaran. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* tersebut untuk pembelajaran muatan IPAS materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi pada siswa kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar.

Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian isi/materi pelajaran ini, saya ucapkan terima kasih.

### A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Skala :

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Penilaian E-Book Interaktif oleh Ahli Isi/Materi Pelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
			4 (SS)	3 (S)	2 (TS)	1 (STS)
1.	Kurikulum	a. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran (CP)	✓			
		b. Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran	✓			
		c. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	✓			
2.	Materi	a. Ketepatan materi	✓			
		b. Kedalaman materi		✓		
		c. Kelengkapan materi		✓		
		d. Kemenarikan materi	✓			
		e. Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	✓			
		f. Materi didukung dengan media yang tepat	✓			
		g. Materi mudah dipahami	✓			
		h. Konsep yang disajikan dapat dilogikakan dengan jelas	✓			

3.	Kebahasaan	a. Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten		✓		
		b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa		✓		
4.	Evaluasi	a. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	✓			
		b. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dan indikator	✓			
Jumlah			44	12		
Total			56			

#### C. Catatan/Komentar/Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

Sudah revisi ke Soal HOTS.

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

**(Mohon beri lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).**

Denpasar, 09 November 2023

Validator,



I Kadek Supriana, S.Pd., Gr., M.Pd.

NIP 19960224 202221 1 002

Lampiran 15. Surat *Pernyataan* Ahli Isi/Materi Pelajaran**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Kadek Supriana, S.Pd., Gr., M.Pd.

NIP : 19960224 202221 1 002

Menyatakan bahwa saya telah *mereview* dan menilai media pembelajaran *E-Book* interaktif pada skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar” yang disusun oleh:

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri

NIM : 2011031023

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 09 November 2023

Validator,



I Kadek Supriana, S.Pd., Gr., M.Pd.

NIP 19960224 202221 1 002

Lampiran 16. Hasil *Penilaian* Ahli Desain Instruksional

**ANGKET PENILAIAN PRODUK  
( AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL)**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MUATAN PELAJARAN IPAS MATERI TUMBUHAN SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI KELAS IV SDN 2 SINGAPADU, GIANYAR**

**Identitas Peneliti :**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Sasaran Program : Siswa Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Peneliti : Ni Nyoman Yati Cana Putri

Pembimbing : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd. (Pembimbing 1)  
Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For. (Pembimbing 2)

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**Identitas Validator :**

Nama Validator : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar”, saya mohon kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap *E-Book* Interaktif sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian desain instruksional. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* tersebut untuk pembelajaran muatan IPAS materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi pada siswa kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar.

Penilaian, komentar dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terima kasih.

### A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Jawaban

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 3	Setuju (S)
3.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Penilaian *E-Book* Interaktif oleh Ahli Desain Instruksional

No.	Aspek/Pernyataan	Skala Penilaian			
		4 (SS)	3 (S)	2 (TS)	1 (STS)
<b>Tujuan</b>					
1.	Tujuan pembelajaran dalam <i>E-Book</i> disajikan dengan jelas.	√			
2.	Tujuan pembelajaran konsisten dengan materi dan soal evaluasi dalam <i>E-Book</i> .	√			
<b>Strategi</b>					
3.	Penyampaian materi dalam <i>E-Book</i> disampaikan secara sistematis.	√			
4.	Penyampaian materi disertai contoh-contoh nyata yang jelas.		√		
5.	Media <i>E-Book</i> dapat memberikan motivasi belajar kepada siswa.	√			
6.	Media <i>E-Book</i> dapat menarik perhatian siswa.	√			
7.	<i>E-Book</i> dapat memberikan siswa kesempatan belajar secara mandiri.	√			
8.	Penyampaian materi sesuai dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .	√			
<b>Evaluasi</b>					
9.	Soal yang diberikan sesuai dengan capaian pembelajaran.	√			
10.	Petunjuk dalam pengerjaan soal jelas.		√		
11.	Soal evaluasi yang diberikan dapat menguji pemahaman siswa.	√			
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>6</b>		
<b>Total</b>		<b>42</b>			



### C. Komenta/Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

1. Berikan sebuah aktivitas setelah menonton video misalnya berupa pertanyaan atau perintah untuk praktikum
2. Sebelum mengerjakan evaluasi berikan petunjuk cara mengerjakan soal-soal dalam evaluasi
3. Pada soal evaluasi belum ada form untuk menginput identitas siswa

### D. Kesimpulan

Mohon lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan.

- ~~1. Layak untuk digunakan~~
- 2. Layak untuk digunakan dengan revisi**
- ~~3. Tidak layak untuk digunakan~~

Denpasar, 15 November 2023  
Validator/Ahli Desain Instruksional,



Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
NIP 1989080820130501148

## Lampiran 17. Surat Pernyataan Ahli Desain Instruksional

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

NIP : 1989080820130501148

Menyatakan bahwa saya telah mereview dan menilai media pembelajaran *E-Book* interaktif pada skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar” yang disusun oleh:

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri

NIM : 2011031023

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 15 November 2023

Validator/Ahli Desain Instruksional,



Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

NIP 1989080820130501148

Lampiran 18. Hasil *Penilaian* Ahli Media Pembelajaran

**ANGKET PENILAIAN PRODUK  
( AHLI MEDIA PEMBELAJARAN )**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MUATAN PELAJARAN IPAS MATERI  
TUMBUHAN SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI  
KELAS IV SDN 2 SINGAPADU, GIANYAR**

**Identitas Peneliti :**

- Judul Penelitian : Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar
- Sasaran Program : Siswa Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar
- Peneliti : Ni Nyoman Yati Cana Putri
- Pembimbing : Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd. (Pembimbing 1)  
Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For. (Pembimbing 2)
- Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**Identitas Validator :**

- Nama Validator : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
- Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar”, saya mohon kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap *E-Book* Interaktif sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian media pembelajaran. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* tersebut untuk pembelajaran muatan IPAS materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi pada siswa kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar.

Penilaian, komentar dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan *E-Book* Interaktif berbasis *Problem Based Learning* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terima kasih.

### A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Jawaban

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 3	Setuju (S)
3.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Penilaian *E-Book* Interaktif oleh Ahli Media Pembelajaran

No.	Aspek/Pernyataan	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
		(SS)	(S)	(TS)	(STS)
<b>Teknis</b>					
1.	Media pembelajaran <i>E-Book</i> mudah untuk digunakan.	✓			
2.	Penggunaan media pembelajaran <i>E-Book</i> dapat membantu siswa memahami materi.	✓			
3.	Penggunaan media pembelajaran <i>E-Book</i> dapat membangkitkan motivasi siswa.	✓			
<b>Tampilan</b>					
4.	Kualitas tampilan pada media <i>E-Book</i> baik.	✓			
5.	Tampilan layar pada media <i>E-Book</i> serasi dan seimbang.	✓			
<b>Teks</b>					
6.	Penggunaan spasi tulisan dalam <i>E-Book</i> tepat.	✓			
7.	Penggunaan ukuran huruf dalam <i>E-Book</i> tepat.		✓		
8.	Penggunaan jenis huruf dalam <i>E-Book</i> tepat.		✓		
<b>Gambar dan Video</b>					
9.	Penggunaan gambar dalam <i>E-Book</i> mendukung materi pelajaran.	✓			
10.	Penggunaan video dalam <i>E-Book</i> mendukung pemahaman materi.	✓			
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>6</b>		
<b>Total</b>		<b>38</b>			

### C. Komenta r/Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

1. Ada beberapa gambar yang kualitasnya kurang bagus (pecah) halaman 4
2. Pada latihan ayo berdiskusi lebih baik gunakan uraian atau berupa kirim pendapat daripada pilihan ganda. Misalnya, mengapa fotosintesis memerlukan cahaya matahari?
3. Jenis huruf agar konsisten

### D. Kesimpulan

Mohon lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan.

1. ~~Layak untuk digunakan~~
2. **Layak untuk digunakan dengan revisi**
3. ~~Tidak layak untuk digunakan~~

Denpasar, 15 November 2023  
Validator/Ahli Media Pembelajaran,



Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
NIR 1989080820130501148

## Lampiran 19. Surat Pernyataan Ahli Media Pembelajaran

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

NIP : 1989080820130501148

Menyatakan bahwa saya telah mereview dan menilai media pembelajaran *E-Book* interaktif pada skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar” yang disusun oleh:

Nama : Ni Nyoman Yati Cana Putri

NIM : 2011031023

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 15 November 2023

Validator/Ahli Media Pembelajaran,




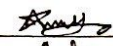

Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

NIP 1989080820130501148

## Lampiran 20. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Perorangan

**DAFTAR HADIR SUBJEK  
UJI COBA PERORANGAN**

Penelitian: Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

No.	Nama Siswa	Tanda Tangan
1.	Ni Putu Hindi Adianka	
2.	Anak Agung Kinanti Putri Gunawan	
3.	I Kadek Andikayana	

Mengetahui,  
Kepala SD Negeri 2 Singapadu



Gianyar, 20 November 2023  
Guru Kelas IV



I Nyoman Adi Kurniawan, S.Pd.  
NIP.-

Lampiran 21. Hasil *Penilaian* Subjek Uji Coba Perorangan

**ANGKET PENILAIAN PRODUK  
(SUBJEK UJI COBA PERORANGAN)**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM  
BASED LEARNING* PADA MUATAN PELAJARAN IPAS MATERI  
TUMBUHAN SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI  
KELAS IV SDN 2 SINGAPADU, GIANYAR**

**A. Identitas**

Nama Siswa : Ni. Putu Hindi Adianka  
 No. Absen : 25  
 Kelas : IV

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
2. Sebelum mengisi instrumen dibawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebelum mengisi instrumen, baca dan pahami setiap pernyataan dengan seksama.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan menurut penilaian siswa dengan ketentuan sebagai berikut.

**Keterangan Jawaban**

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 3	Setuju (S)
3.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen silahkan tulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Hasil Uji Coba Perorangan**

No.	Aspek/Pernyataan	Skala Penilaian			
		4 (SS)	3 (S)	2 (TS)	1 (STS)
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Tampilan cover depan dan cover belakang <i>E-Book</i> interaktif menarik.	✓			
2.	Setiap teks dalam <i>E-Book</i> mudah dibaca.		✓		
3.	Gambar yang disajikan dalam <i>E-Book</i> interaktif terlihat jelas.	✓			



4.	Terdapat petunjuk yang jelas mengenai penggunaan tautan ( <i>Wordwall</i> dan <i>Youtube</i> ).	✓			
<b>Aspek Materi</b>					
5.	Materi dalam <i>E-Book</i> interaktif dapat dipahami dengan mudah.	✓			
6.	Uraian materi dalam <i>E-Book</i> jelas.	✓			
7.	Media <i>E-Book</i> memberikan semangat siswa dalam belajar.	✓			
<b>Aspek Evaluasi</b>					
8.	Terdapat petunjuk yang jelas tentang pengerjaan soal dalam <i>E-Book</i> interaktif.	✓			
9.	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan.		✓		
10.	Bahasa yang digunakan dalam <i>E-Book</i> interaktif mudah dipahami.	✓			
<b>Jumlah</b>		32	6		
<b>Total</b>		38			

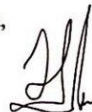
#### D. Komentor/Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

E-book membangkitkan semangat, bacaannya mudah dipahami. Video yang ditampilkan menarik dan penggunaannya sangat praktis.

Gianyar, 20 November 2023

Siswa,












Ni Putu Hindi Adianta

## Lampiran 22. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

**DAFTAR HADIR SUBJEK  
UJI COBA KELOMPOK KECIL**

Penelitian: Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

No.	Nama Siswa	Tanda Tangan
1.	Ni Putu Ayu Kardina Putri	
2.	Ni Putu Ayu Diandra Cahaya	
3.	Widya Nur Fadilah	
4.	Ketut Radit Alvin Pratista	
5.	Ni Ketut Ayu Anis Puja Swary	
6.	Ujang Rizki	
7.	Komang Aura Cahyani	
8.	Ni Putu Alia Anggun Kirani	
9.	Dewa Gede Juna Pradipta	

Mengetahui,  
Kepala SD Negeri 2 Singapadu



Nyoman Purnami, S.Pd.  
NIP. 19780701 200604 2 034

Gianyar, 20 November 2023  
Guru Kelas IV



I Nyoman Adi Kurniawan, S.Pd.  
NIP.-

Lampiran 23. Hasil *Penilaian* Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

**ANGKET PENILAIAN PRODUK  
(SUBJEK UJI COBA KELOMPOK KECIL)**

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MUATAN PELAJARAN IPAS MATERI  
TUMBUHAN SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI  
KELAS IV SDN 2 SINGAPADU, GIANYAR**

**A. Identitas**

Nama Siswa : Widya Nur Fadilah  
 No. Absen : 30  
 Kelas : IV

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
2. Sebelum mengisi instrumen dibawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebelum mengisi instrumen, baca dan pahami setiap pernyataan dengan seksama.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan menurut penilaian siswa dengan ketentuan sebagai berikut.

**Keterangan Jawaban**

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 3	Setuju (S)
3.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen silahkan tulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Hasil Uji Coba Perorangan**

No.	Aspek/Pernyataan	Skala Penilaian			
		4 (SS)	3 (S)	2 (TS)	1 (STS)
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Tampilan cover depan dan cover belakang <i>E-Book</i> interaktif menarik.		✓		
2.	Setiap teks dalam <i>E-Book</i> mudah dibaca.	✓			
3.	Gambar yang disajikan dalam <i>E-Book</i> interaktif terlihat jelas.	✓			

4.	Terdapat petunjuk yang jelas mengenai penggunaan tautan ( <i>Wordwall</i> dan <i>Youtube</i> ).	✓			
<b>Aspek Materi</b>					
5.	Materi dalam <i>E-Book</i> interaktif dapat dipahami dengan mudah.	✓			
6.	Uraian materi dalam <i>E-Book</i> jelas.	✓			
7.	Media <i>E-Book</i> memberikan semangat siswa dalam belajar.	✓			
<b>Aspek Evaluasi</b>					
8.	Terdapat petunjuk yang jelas tentang pengerjaan soal dalam <i>E-Book</i> interaktif.	✓			
9.	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan	✓			
10.	Bahasa yang digunakan dalam <i>E-Book</i> interaktif mudah dipahami.	✓			
<b>Jumlah</b>		36	3		
<b>Total</b>			39		

**D. Komentar/Saran**

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

*E-Book* membangkitkan semangat belajar, bahasa mudah dipahami dan penggunaannya mudah.

Gianyar, 20 November 2023

Siswa,



Widya Nur Fadilah

Lampiran 24. Lembar Soal Uji Coba Instrumen

**LEMBAR SOAL OBJEKTIF**  
**UJI COBA INSTRUMEN KOMPETENSI PENGETAHUAN**  
**ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)**  
**TAHUN AJARAN 2023/2024**

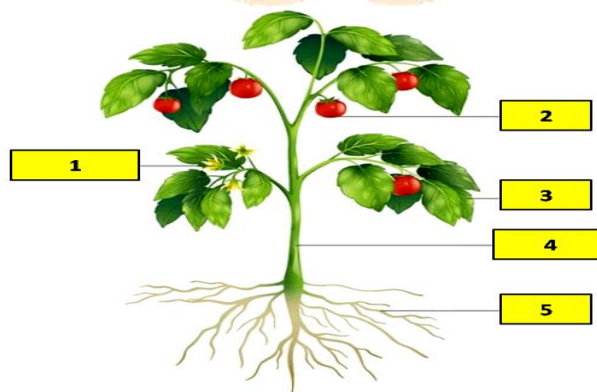
Satuan Pendidikan : SD Negeri 2 Singapadu  
 Muatan Pelajaran : IPAS  
 Kelas/Semester : IV (Empat)/ I (satu)  
 Materi Pokok : Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi  
 Alokasi Waktu : 60 menit

**Petunjuk Umum:**

1. Tulislah identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap butir soal dengan teliti sebelum dikerjakan.
3. Kerjakan lebih dahulu soal yang dianggap mudah.
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan menggunakan pulpen.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.
6. Waktu mengerjakan soal selama 60 menit.

**Berilah tanda silang (×) pada satu jawaban yang benar pada lembar jawaban!**

1. Perhatikan gambar bagian-bagian tubuh tumbuhan di bawah ini untuk soal nomor 1 dan 2!



Sama seperti anggota tubuh manusia, bagian tubuh tumbuhan juga memiliki

peran dan fungsinya masing-masing. Berdasarkan gambar bagian-bagian tubuh tumbuhan di atas yang menunjukkan nomor 4, apakah fungsi dari bagian tubuh tumbuhan tersebut ....

- e. Tempat tumbuhan membuat makanan
  - f. Tempat menyimpan cadangan makanan dan melindungi biji di dalamnya
  - g. Menghantarkan air, nutrisi dan makanan ke seluruh bagian tumbuhan
  - h. Menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah dan juga untuk menopang tumbuhan
2. Berdasarkan gambar bagian-bagian tumbuh tumbuhan di atas, gambar 1 menunjukkan gambar bunga dari tumbuhan tersebut. Bagaimanakah peran dan fungsi bunga dari suatu tumbuhan ....
    - e. Sebagai tempat perkembangbiakan tumbuhan
    - f. Sebagai tempat untuk bertahan hidup dan melindungi diri
    - g. Sebagai tempat membuat makanan
    - h. Sebagai tempat menghantarkan makanan ke seluruh bagian tumbuhan
  3. Perhatikan gambar dan pernyataan berikut ini untuk soal nomor 3!



- 1) Tidak Berkambium
- 2) Berkambium
- 3) Cabang akarnya banyak dan tidak beraturan
- 4) Pertumbuhan terdapat pada pangkal batang dan tidak terlalu menancap ke tanah.

Berdasarkan gambar dan pernyataan tersebut, berikut adalah ciri-ciri dari tumbuhan berakar serabut ditunjukkan oleh nomor....

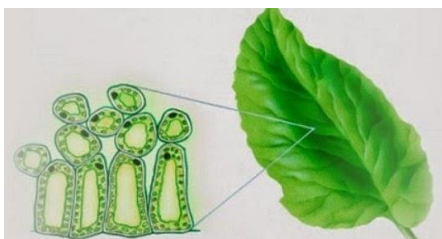
- a. 1), 3) dan 4)
  - b. 1), 2) dan 3)
  - c. 1) 2) dan 4)
  - d. 2), 3) dan 4)
4. Perhatikan gambar berikut ini!



Berikut adalah yang bukan ciri-ciri dari tumbuhan berakar tunggang ....

- a. Memiliki akar utama dari pangkal tumbuhan
- b. Pada akar utama tumbuh akar cabang yang ukurannya lebih kecil
- c. Berkambium
- d. Cabang akarnya banyak dan tidak beraturan

5. Berikut adalah contoh tumbuhan yang memiliki akar tunggang yaitu ....
  - a. Pisang, salak, rumput, bawang dan bambu.
  - b. Durian, mangga, wortel dan pohon beringin.
  - c. Padi, rumput, tebu dan jagung.
  - d. Pinang, anggrek, cabe dan pandan
6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Warna hijau pada daun tersebut, disebabkan oleh adanya ....

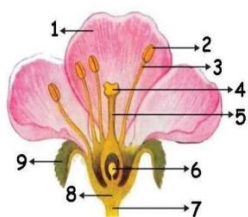
- a. Enzim
  - b. Klorofil
  - c. Batang
  - d. Akar
7. Alat pernafasan pada tumbuhan yang terdapat pada daun adalah ....
    - e. Floem
    - f. Xylem
    - g. Fotosintesis
    - h. Stomata
  8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas menunjukkan proses fotosintesis. Fotosintesis berperan penting terhadap kehidupan organisme termasuk pada manusia dan hewan di bumi. Karena melalui proses fotosintesis mampu menghasilkan ....

- e. Karbondioksida yang diperlukan makhluk hidup untuk bernafas
  - f. Oksigen yang diperlukan makhluk hidup untuk bernafas
  - g. Oksigen sebagai makanan tumbuhan
  - h. Karbondioksida sebagai makanan manusia
9. Berdasarkan proses fotosintesis, berikut adalah yang dibutuhkan tanaman untuk melakukan proses fotosintesis, kecuali ....
    - a. Karbondioksida
    - b. Cahaya Matahari
    - c. Air
    - d. Oksigen

10. Tumbuhan mendapatkan karbon dioksida dari manusia dan hewan. Glukosa hasil fotosintesis digunakan manusia, tumbuhan dan hewan. Oksigen hasil fotosintesis digunakan manusia dan hewan. Hal tersebut menunjukkan bahwa ....
- Hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses fotosintesis
  - Hubungan antara daun dan batang pada proses fotosintesis
  - Hubungan antara bunga dan akar pada proses fotosintesis
  - Hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses penyerbukan
11. Berdasarkan proses fotosintesis, berikut adalah yang dihasilkan dari proses fotosintesis, kecuali ....
- Oksigen
  - Glukosa
  - Karbendioksida
  - Karbohidrat
12. Berikut adalah jenis tumbuhan yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak bisa melakukan fotosintesis dan perlu menumpang dengan tumbuhan lain untuk mengambil makanannya yaitu ....
- Rafflesia Arnoldii dan tali putri
  - Mangga dan papaya
  - Apel dan jeruk
  - Putri malu dan kangkung
13. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Peleburan sel jantan dan sel telur
  - 2) Bertemunya benang sari dan putik
  - 3) Perkembangan bakal biji
  - 4) Hinggapnya serangga pada bunga
- Pengertian penyerbukan yang tepat ditunjukkan oleh pernyataan nomor ....
- 1)
  - 2)
  - 3)
  - 4)
14. Berikut adalah cara tumbuhan untuk berkembang biak dan memperbanyak jenisnya, kecuali ....
- Penyerbukan
  - Penyebaran Biji
  - Vegetatif
  - Fotosintesis
15. Perhatikan gambar bunga sempurna di bawah ini untuk soal nomor 14 dan 15!





Dalam susunan bunga sempurna, terdapat benang sari dan kepala putik sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan. Dalam gambar di atas, benang sari dan kepala putik ditunjukkan oleh gambar nomor ....

- a. 2 dan 5
  - b. 4 dan 5
  - c. 2 dan 4
  - d. 5 dan 9
16. Dalam susunan bunga sempurna, bagian yang berfungsi sebagai tempat tumbuhnya biji setelah perkembangbiakan ditunjukkan oleh nomor ....
- e. 5
  - f. 6
  - g. 7
  - h. 8
17. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada tanaman jagung, terdapat dua bunga yaitu bunga jantan dan bunga betina. Dengan kata lain, pada tanaman jagung ini terdapat bunga yang benang sari dan putik terpisah dalam bunga yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada tanaman jagung memiliki susunan bunga ....

- a. Tidak Sempurna
  - b. Sempurna
  - c. Terpisah
  - d. Bersatu
18. Penyerbukan adalah proses bertemunya serbuk sari dan putik. Serbuk sari menempel di kepala putik, kemudian bakal biji di putik akan berkembang menjadi biji. Berikut adalah yang membantu proses penyerbukan, kecuali ....
- a. Manusia
  - b. Tumbuhan
  - c. Hewan
  - d. Angin
19. Terdapat perkembangbiakan tumbuhan secara buatan. Cangkok dan setek adalah salah satu cara perkembangbiakan buatan. Apa keuntungan dari perkembangbiakan secara buatan bagi manusia ....
- a. Untuk dijadikan peluang bisnis
  - b. Manusia bisa mendapatkan udara segar
  - c. Manusia bisa menghemat waktu
  - d. Untuk bisa dimanfaatkan dengan waktu yang cepat
20. Penyebaran biji adalah pergerakan biji atau benih tumbuhan dari tumbuhan induknya. Mengapa tumbuhan perlu menyebarkan bijinya, karena ....
- a. Untuk memperindah tumbuhan

- b. Agar makhluk lain dapat hidup dengan baik
  - c. Untuk meneruskan kelangsungan hidup spesiesnya agar tidak punah
  - d. Agar manusia dapat menjadikan suatu bisnis yang menjanjikan
21. Berikut adalah manfaat bagi makhluk hidup lain dengan adanya penyebaran biji, kecuali ....
- a. Sumber makan untuk hewan-hewan tersebar di banyak tempat.
  - b. Hewan-hewan juga bisa menggunakan tumbuhan sebagai tempat berlindung.
  - c. Manusia bisa mendapatkan udara segar
  - d. Manusia bisa menghirup karbondioksida
22. Saat biji sudah terbentuk, tumbuhan menyebarkan bijinya dengan, kecuali ....
- a. Hewan dan angin
  - b. Air dan manusia
  - c. Daun dan tanah
  - d. Angin dan manusia
23. Anya akan memberikan air pada tanaman yang mulai mengering. Dia memberikan air melalui tanah dengan tujuan....
- a. Mempercepat batang mengantarkan air
  - b. Memperlambat penguapan di daun
  - c. Mempermudah akar menyerap air
  - d. Mempercepat laju air ke buah
24. Tumbuhan bambu saat masih muda hampir seluruh permukaan batangnya ditutupi oleh rambut halus. Hal ini bertujuan untuk ....
- a. Mengurangi penguapan
  - b. Mempercepat pertumbuhan
  - c. Meningkatkan metamorphosis
  - d. Melindungi diri dari pemangsa
25. Jagung menggulungkan daunnya pada musim kemarau, hal ini bertujuan untuk ....
- a. Mempermudah proses penyerbukan
  - b. Memperindah bentuk tanaman
  - c. Mengurangi fotosintesis
  - d. Mengurangi penguapan
26. Tumbuhan berkembangbiak melalui penyerbukan pada bunganya. Setelah perkembangbiakan, maka bunga akan ....
- a. Berubah menjadi anakan tanaman
  - b. Berkembang menjadi biji atau buah
  - c. Menghasilkan tanaman baru
  - d. Semakin banyak jumlahnya
27. Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang berperan penting bagi kehidupan makhluk hidup karena ....
- a. Tumbuhan memiliki zat warna hijau
  - b. Tumbuhan sebagai alat pembuatan tempat tinggal
  - c. Tumbuhan sebagai sumber makanan bagi manusia dan hewan
  - d. Tumbuhan makhluk hidup yang pertama kali hidup
28. Oksigen yang keluar dari tumbuhan merupakan hasil dari proses fotosintesis

yang sangat penting bagi makhluk hidup lainnya karena ....

- Oksigen merupakan unsur yang ramah lingkungan
- Oksigen merupakan salah satu pembuatan makanan
- Oksigen merupakan bahan utama pembuatan makanan pada manusia
- Oksigen merupakan bahan dasar pembakaran energi pada makhluk hidup

29. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tumbuhan sangatlah berperan penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi, tanpa tumbuhan makhluk hidup lain tidak bisa hidup. Gambar tersebut menunjukkan bahwa tumbuhan selain berperan menghasilkan oksigen, mengurangi polusi dan mampu sebagai pengendali suhu, tumbuhan juga berperan penting sebagai ....

- Sumber makanan
- Penghias lingkungan
- Alat untuk diperjualkan
- Penyebab polusi udara

30. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sesuai dengan gambar bahwa terdapat rindangnya pepohonan di jalan tersebut. Maka dapat disimpulkan bahwa udara yang terkandung di jalan tersebut ....

- Bersih, bebas dari polusi udara dan sehat bagi semua makhluk hidup
- Kotor dan tidak sehat
- Tidak sehat karena penuh dengan polusi udara
- Penuh kabut yang merusak pandangan

**KUNCI JAWABAN**  
**UJI COBA INSTRUMEN KOMPETENSI PENGETAHUAN**  
**ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)**  
**TAHUN AJARAN 2023/2024**

Satuan Pendidikan : SD Negeri 2 Singapadu  
 Muatan Pelajaran : IPAS  
 Kelas/Semester : VI (Empat) / I (satu)  
 Materi Pokok : Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi





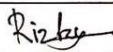



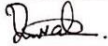


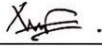
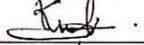

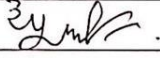


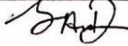
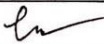
NO	JAWABAN	NO	JAWABAN
1.	C	16.	B
2.	A	17.	A
3.	A	18.	B
4.	D	19.	C
5.	B	20.	C
6.	B	21.	D
7.	D	22.	C
8.	B	23.	C
9.	D	24.	D
10.	A	25.	D
11.	C	26.	B
12.	A	27.	C
13.	B	28.	D
14.	D	29.	A
15.	C	30.	A

## Lampiran 25. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Instrumen

Subjek yang digunakan pada Uji Coba Instrumen yakni siswa Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar (satu tingkat kelas yang lebih tinggi daripada kelas penelitian).

**DAFTAR HADIR SUBJEK  
UJI COBA INSTRUMEN**

Penelitian: Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

No. Absen	Nama Siswa	Tanda Tangan
1.	Anak Agung Gde Surya Nugraha	
2.	I Gede Abinaya Ariputra	
3.	I Gede Endra	
4.	I Gede Rangga	
5.	I Gede Rizky Wijaya	
6.	I Gede Swandita	
7.	I Gusti Ayu Diintan Candra Kinaya Maheswari	
8.	I Kadek Dion Putra	
9.	I Kadek Diva Wira Laksmana	
10.	I Kadek Raditya	
11.	I Kadek Suarnata	
12.	I Kadek Yuda Pranata	
13.	I Ketut Nandava Kinandana Putra	
14.	I Komang Angga Sadi Saputra	
15.	I Komang Yokta Manata	
16.	I Made Danuartha Damendra	
17.	I Putu Aditya Permana	
18.	I Wayan Gede Suardita	
19.	I Wayan Putra Upasama Negara	

20.	I Wayan Rafa Sedana Putra	Rafa
21.	Kadek Indah Yuniantari	Indah
22.	Kayla Azahra	Kayla
23.	Ketut Arlangga Arya Saputra	Arya
24.	Ni Kadek Gita Marsyanti	Gita
25.	Ni Kadek Menur Widya Kumala Maha Kasih	Menur
26.	Ni Kadek Vania Juniantari	Vania
27.	Ni Komang Lia Widari	Lia
28.	Ni Komang Novelia Sepiyana	Novelia
29.	Ni Komang Tiniari	Tiniari
30.	Ni Komang Trisna Dewi	Trisna
31.	Ni Wayan Ayik Pratiwi	Ayik
32.	Ni Wayan Yuri Swandari	Yuri

Gianyar, 17 November 2023

Mengetahui Guru Kelas V



Ni Wayan Meinarti, S.Pd

NIP 198305192023212021

## Lampiran 26. Lembar Jawaban Hasil Uji Coba Instrumen

LEMBAR JAWABAN  
UJI COBA INSTRUMEN

Nama Siswa : IGede Swandita.....  
 No. Absen : 6.....  
 Kelas : VII / IImo.....  
 Tanggal : 17 November 2023.....

Benar : 24
Salah : 6
Nilai : 80

No.	JAWABAN			
1.	A	B	<del>C</del>	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
<del>3.</del>	A	<del>B</del>	C	D
4.	A	B	C	<del>D</del>
5.	A	<del>B</del>	C	D
6.	A	<del>B</del>	C	D
<del>7.</del>	A	B	<del>C</del>	D
<del>8.</del>	<del>A</del>	B	C	D
9.	A	B	C	<del>D</del>
10.	<del>A</del>	B	C	D
11.	A	B	<del>C</del>	D
12.	<del>A</del>	B	C	D
13.	A	<del>B</del>	C	D
14.	A	B	C	<del>D</del>
15.	A	B	<del>C</del>	D

No.	JAWABAN			
16.	A	<del>B</del>	C	D
<del>17.</del>	A	<del>B</del>	C	D
18.	A	<del>B</del>	C	D
19.	A	B	<del>C</del>	D
20.	A	B	<del>C</del>	D
21.	A	B	C	<del>D</del>
<del>22.</del>	<del>A</del>	B	C	D
23.	A	B	<del>C</del>	D
24.	A	B	C	<del>D</del>
25.	A	B	C	<del>D</del>
<del>26.</del>	<del>A</del>	B	C	D
27.	A	B	<del>C</del>	D
28.	A	B	C	<del>D</del>
29.	<del>A</del>	B	C	D
30.	<del>A</del>	B	C	D





Lampiran 28. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Butir Tes

No	Responden	Butir soal																														Y	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	R1	1		0	1	0	1		0		0		1	0		1	1	1		1	1				0	1	1		1	1	1		14
2	R2	1		1	1	1	1		0		1		1	1		0	0	1		1	1				1	0	1		1	0	1		15
3	R3	0		1	0	0	0		0		0		0	0		0	1	1		0	0				0	0	0		1	0	1		5
4	R4	1		1	1	1	1		0		0		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	1		18
5	R5	0		1	0	1	0		0		0		0	0		0	1	0		0	1				1	0	0		0	1	0		6
6	R6	1		0	1	1	1		0		1		1	1		1	1	0		1	1				1	1	1		1	1	1		17
7	R7	0		0	0	0	0		0		0		1	1		0	0	0		0	0				0	0	0		0	0	1		3
8	R8	1		1	1	1	1		1		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	0	1		19
9	R9	0		0	0	0	0		0		0		0	0		0	1	1		0	0				0	0	0		0	0	0		2
10	R10	1		1	1	1	1		1		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	1		20
11	R11	1		1	1	0	0		1		1		1	0		0	0	0		1	1				1	1	0		0	0	1		11
12	R12	1		0	1	1	1		0		1		0	1		1	0	1		1	0				1	1	1		1	0	0		13
13	R13	0		1	1	1	0		1		1		0	1		0	1	0		0	1				1	1	0		1	1	0		12
14	R14	1		0	1	1	1		0		0		1	0		1	1	0		1	1				1	1	1		1	0	1		14
15	R15	1		0	1	1	1		0		1		0	0		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	0		15
16	R16	0		0	0	0	0		0		0		0	0		0	0	0		0	0				0	0	0		0	0	1		2
17	R17	1		0	1	0	1		0		1		1	0		1	0	1		1	1				1	1	1		1	1	1		15
18	R18	1		1	1	1	0		1		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	1		19
19	R19	0		0	0	1	1		0		0		0	0		0	0	0		0	0				0	0	1		1	1	0		5
20	R20	1		1	1	1	1		1		1		0	1		1	1	0		1	1				1	1	1		0	1	1		17
21	R21	0		1	1	1	0		0		1		1	0		0	1	1		0	1				1	1	0		1	0	1		12
22	R22	0		1	1	1	0		1		1		1	1		1	1	1		0	1				1	1	0		1	1	1		16
23	R23	0		0	0	0	0		0		0		0	0		0	0	0		0	0				0	0	0		1	0	0		1
24	R24	1		0	1	1	1		0		1		1	0		1	1	1		1	0				1	1	1		1	1	1		16
25	R25	1		0	1	0	1		0		0		1	0		1	1	1		1	1				0	1	1		1	1	1		14
26	R26	1		0	1	1	1		0		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		0	0	1		16
27	R27	0		0	0	0	0		0		0		0	1		0	0	1		0	1				0	1	0		0	0	1		5
28	R28	0		0	1	1	1		0		1		1	1		0	1	0		0	0				1	1	1		1	1	1		13
29	R29	1		1	0	0	1		0		0		1	1		1	1	1		1	1				1	0	0		1	1	1		14
30	R30	0		0	1	1	1		0		1		0	0		0	1	1		0	1				0	1	1		1	1	0		11
31	R31	0		1	0	1	0		0		1		1	1		0	1	0		0	0				0	1	1		0	1	1		10
32	R32	1		1	1	0	1		1		0		0	0		0	1	1		1	1				1	1	1		0	1	1		14
Σ benar		18		15	22	20	19		8		18		20	16		16	23	20		18	22				21	23	20		22	19	24		
p		0,563		0,469	0,688	0,625	0,594		0,250		0,563		0,625	0,500		0,500	0,719	0,625		0,563	0,688				0,656	0,719	0,625		0,688	0,594	0,750		
q		0,438		0,531	0,313	0,375	0,406		0,750		0,438		0,375	0,500		0,500	0,281	0,375		0,438	0,313				0,344	0,281	0,375		0,313	0,406	0,250		
pq		0,246		0,249	0,215	0,234	0,241		0,188		0,246		0,234	0,250		0,250	0,202	0,234		0,246	0,215				0,226	0,202	0,234		0,215	0,241	0,188		
Σpq		4,557																															
n		20																															
n-1		19																															
SD		30,19354839																															
r11		0,893774337																															
Status		Reliabilitas Sangat Tinggi																															

Lampiran 29. Rekapitulasi Hasil Uji Taraf Kesukaran

No	Responden	Butir soal																														Y	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	R1	1		0	1	0	1		0		0		1	0		1	1	1		1	1				0	1	1		1	1	1		14
2	R2	1		1	1	1	1		0		1		1	1		0	0	1		1	1				1	0	1		1	0	1		15
3	R3	0		1	0	0	0		0		0		0	0		0	1	1		0	0				0	0	0		1	0	1		5
4	R4	1		1	1	1	1		0		0		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	1		18
5	R5	0		1	0	1	0		0		0		0	0		0	1	0		0	1				1	0	0		0	1	0		6
6	R6	1		0	1	1	1		0		1		1	1		1	1	0		1	1				1	1	1		1	1	1		17
7	R7	0		0	0	0	0		0		0		1	1		0	0	0		0	0				0	0	0		0	0	1		3
8	R8	1		1	1	1	1		1		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	0	1		19
9	R9	0		0	0	0	0		0		0		0	0		0	1	1		0	0				0	0	0		0	0	0		2
10	R10	1		1	1	1	1		1		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	1		20
11	R11	1		1	1	0	0		1		1		1	0		0	0	0		1	1				1	1	0		0	0	1		11
12	R12	1		0	1	1	1		0		1		0	1		1	0	1		1	0				1	1	1		1	0	0		13
13	R13	0		1	1	1	0		1		1		0	1		0	1	0		0	1				1	1	0		1	1	0		12
14	R14	1		0	1	1	1		0		0		1	0		1	1	0		1	1				1	1	1		1	0	1		14
15	R15	1		0	1	1	1		0		1		0	0		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	0		15
16	R16	0		0	0	0	0		0		0		1	0		0	0	0		0	0				0	0	0		0	0	1		2
17	R17	1		0	1	0	1		0		1		1	0		1	0	1		1	1				1	1	1		1	1	1		15
18	R18	1		1	1	1	0		1		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		1	1	1		19
19	R19	0		0	0	1	1		0		0		0	0		0	0	0		0	0				0	0	1		1	1	0		5
20	R20	1		1	1	1	1		1		1		0	1		1	1	0		1	1				1	1	1		0	1	1		17
21	R21	0		1	1	1	0		0		1		1	0		0	1	1		0	1				1	1	0		1	0	1		12
22	R22	0		1	1	1	0		1		1		1	1		1	1	1		0	1				1	1	0		1	1	1		16
23	R23	0		0	0	0	0		0		0		0	0		0	0	0		0	0				0	0	0		1	0	0		1
24	R24	1		0	1	1	1		0		1		1	0		1	1	1		1	0				1	1	1		1	1	1		16
25	R25	1		0	1	0	1		0		0		1	0		1	1	1		1	1				0	1	1		1	1	1		14
26	R26	1		0	1	1	1		0		1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1		0	0	1		16
27	R27	0		0	0	0	0		0		0		0	1		0	0	1		0	1				0	1	0		0	0	1		5
28	R28	0		0	1	1	1		0		1		1	1		0	1	0		0	0				1	1	1		1	1	1		13
29	R29	1		1	0	0	1		0		0		1	1		1	1	1		1	1				1	0	0		1	1	1		14
30	R30	0		0	1	1	1		0		1		0	0		0	1	1		0	1				0	1	1		1	1	0		11
31	R31	0		1	0	1	0		0		1		1	1		0	1	0		0	0				0	1	1		0	1	1		10
32	R32	1		1	1	0	1		1		0		0	0		0	1	1		1	1				1	1	1		0	1	1		14
nB		18		15	22	20	19		8		18		20	16		16	23	20		18	22				21	23	20		22	19	24		
n		32																															
p		0,563		0,469	0,688	0,625	0,594		0,250		0,563		0,625	0,500		0,500	0,719	0,625		0,563	0,688				0,656	0,719	0,625		0,688	0,594	0,750		
Kategori		Sedang		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		Sukar		Sedang		Sedang	Sedang		Sedang	Mudah	Sedang		Sedang	Sedang				Sedang	Mudah	Sedang		Sedang	Sedang	Mudah		
Σp		12																															
Pp		0,4																															
Kategori Instrumen		Sedang																															
Kategori		Jumlah																															
Sukar		1																															
Sedang		16																															
Mudah		3																															



## Lampiran 31. Absen Siswa Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

Siswa yang akan mengikuti *Pre-Test* dan *Post-Test* yakni seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 31 orang.

**ABSEN SISWA KELAS IV  
SD NEGERI 2 SINGAPADU**

<b>Nomor Absen</b>	<b>Nomor Induk Siswa</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Jenis Kelamin</b>
1.	1678	Alya Nur Fatin	P
2.	1679	Anak Agung Kinanti Putri Gunawan	P
3.	1680	Dewa Gede Juna Pradipta	L
4.	1681	I Gede Wira Pratama	L
5.	1682	I Kadek Agus Raditya	L
6.	1683	I Kadek Andikayana	L
7.	1684	I Komang Riski Budiana Putra	L
8.	1685	I Komang Suadiyasa	L
9.	1686	I Komang Sujaya Arta Guna	L
10.	1687	I Komang Viki Mahendra	L
11.	1688	I Made Yuda Januarta	L
12.	1689	I Putu Trisna Nikolas Saputra	L
13.	1690	Ketut Radit Alvin Pratista	L
14.	1691	Komang Aura Cahyani	P
15.	1692	Komang Mila Anggreni	P
16.	1693	Komang Febri Duwi Astreni	P
17.	1694	I Kadek Amora Dewi	P
18.	1695	Ni Kadek Nikita Surya Utami	P
19.	1696	Ni Ketut Ayu Anis Puja Swary	P
20.	1697	Ni Luh Santi Ananda Dewi	P
21.	1698	Ni Putu Alia Anggun Kirani	P
22.	1699	Ni Putu Ayu Diandra Cahaya	P
23.	1700	Ni Putu Ayu Kardina Putri	P
24.	1701	Ni Putu Ayu Nugraha Widhia Ningsih	P
25.	1702	Ni Putu Hindi Adianka	P
26.	1804	Ni Putu Khezya Aprilia Anggreni	P
27.	1703	Ni Putu Tara Naiwidya Prawishanti	P

28.	1704	Nugi Saputra	L
29.	1705	Ujang Rizki	L
30.	1706	Widya Nur Fadilah	P
31.	1805	Ni Kadek Adelia	P

Mengetahui,  
Kepala SD Negeri 2 Singapadu



I Nyoman Adi Kurniawan, S.Pd.  
NIP. 19780701 200604 2 034

Gianyar, 20 November 2023  
Guru Kelas IV

I Nyoman Adi Kurniawan, S.Pd.  
NIP.-

Lampiran 32. Lembar Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

**LEMBAR SOAL OBJEKTIF**  
***PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KOMPETENSI PENGETAHUAN**  
**ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)**  
**TAHUN AJARAN 2023/2024**

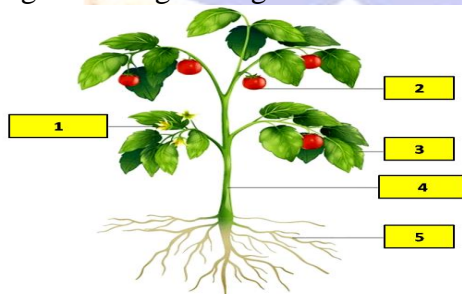
Satuan Pendidikan : SD Negeri 2 Singapadu  
 Muatan Pelajaran : IPAS  
 Kelas/Semester : IV (Empat) / I (satu)  
 Materi Pokok : Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi  
 Alokasi Waktu : 60 menit

**Petunjuk Umum:**

1. Tulislah identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap butir soal dengan teliti sebelum dikerjakan.
3. Kerjakan lebih dahulu soal yang dianggap mudah.
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan menggunakan pulpen.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.
6. Waktu mengerjakan soal selama 60 menit.

**Berilah tanda silang (×) pada satu jawaban yang benar pada lembar jawaban!**

1. Perhatikan gambar bagian-bagian tubuh tumbuhan di bawah ini!



Sama seperti anggota tubuh manusia, bagian tubuh tumbuhan juga memiliki peran dan fungsinya masing-masing. Berdasarkan gambar bagian-bagian tubuh tumbuhan di atas yang menunjukkan nomor 4, apakah fungsi dari bagian tubuh tumbuhan tersebut ....

- a. Tempat tumbuhan membuat makanan
  - b. Tempat menyimpan cadangan makanan dan melindungi biji di dalamnya
  - c. Menghantarkan air, nutrisi dan makanan ke seluruh bagian tumbuhan
  - d. Menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah dan juga untuk menopang tumbuhan
2. Perhatikan gambar dan pernyataan berikut ini untuk soal nomor 3!



- 1) Tidak Berkambium
- 2) Berkambium
- 3) Cabang akarnya banyak dan tidak beraturan
- 4) Pertumbuhan terdapat pada pangkal batang dan tidak terlalu menancap ke tanah.

Berdasarkan gambar dan pernyataan tersebut, berikut adalah ciri-ciri dari tumbuhan berakar serabut ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1), 3) dan 4)
  - b. 1), 2) dan 3)
  - c. 1) 2) dan 4)
  - d. 2), 3) dan 4)
3. Perhatikan gambar berikut ini!



Berikut adalah yang bukan ciri-ciri dari tumbuhan berakar tunggang ....

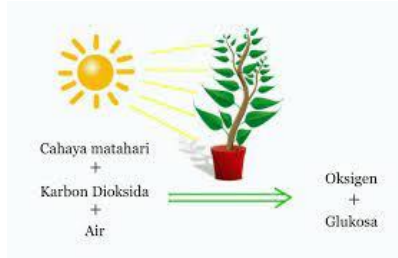
- a. Memiliki akar utama dari pangkal tumbuhan
  - b. Pada akar utama tumbuh akar cabang yang ukurannya lebih kecil
  - c. Berkambium
  - d. Cabang akarnya banyak dan tidak beraturan
4. Berikut adalah contoh tumbuhan yang memiliki akar tunggang yaitu ....
- a. Pisang, salak, rumput, bawang dan bambu
  - b. Durian, mangga, wortel dan pohon beringin
  - c. Padi, rumput, tebu dan jagung
  - d. Pinang, anggrek, cabe dan pandan
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Warna hijau pada daun tersebut, disebabkan oleh adanya ....

- a. Enzim
- b. Klorofil
- c. Batang
- d. Akar

6. Perhatikan gambar di bawah ini!

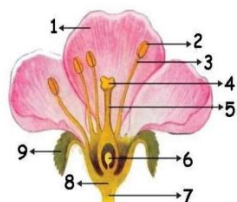


Gambar di atas menunjukkan proses fotosintesis. Fotosintesis berperan penting terhadap kehidupan organisme termasuk pada manusia dan hewan di bumi. Karena melalui proses fotosintesis mampu menghasilkan ....

- a. Karbondioksida yang diperlukan makhluk hidup untuk bernafas
  - b. Oksigen yang diperlukan makhluk hidup untuk bernafas
  - c. Oksigen sebagai makanan tumbuhan
  - d. Karbondioksida sebagai makanan manusia
7. Tumbuhan mendapatkan karbon dioksida dari manusia dan hewan. Glukosa hasil fotosintesis digunakan manusia, tumbuhan dan hewan. Oksigen hasil fotosintesis digunakan manusia dan hewan. Hal tersebut menunjukkan bahwa ....
- a. Hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses fotosintesis
  - b. Hubungan antara daun dan batang pada proses fotosintesis
  - c. Hubungan antara bunga dan akar pada proses fotosintesis
  - d. Hubungan antara tumbuhan, manusia, dan hewan pada proses penyerbukan
8. Berikut adalah jenis tumbuhan yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak bisa melakukan fotosintesis dan perlu menumpang dengan tumbuhan lain untuk mengambil makanannya yaitu ....
- a. *Rafflesia arnoldii* dan tali putri
  - b. Mangga dan papaya
  - c. Apel dan jeruk
  - d. Putri malu dan kangkung
9. Perhatikan pernyataan berikut!
- 5) Peleburan sel jantan dan sel telur
  - 6) Bertemunya benang sari dan putik
  - 7) Perkembangan bakal biji
  - 8) Hinggapnya serangga pada bunga
- Pengertian penyerbukan yang tepat ditunjukkan oleh pernyataan nomor ....
- a. 1)
  - b. 2)
  - c. 3)
  - d. 4)



10. Perhatikan gambar bunga sempurna di bawah ini untuk soal nomor 14 dan 15!



Dalam susunan bunga sempurna, terdapat benang sari dan kepala putik sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan. Dalam gambar di atas, benang sari dan kepala putik ditunjukkan oleh gambar nomor ....

- 2 dan 5
  - 4 dan 5
  - 2 dan 4
  - 5 dan 9
11. Dalam susunan bunga sempurna, bagian yang berfungsi sebagai tempat tumbuhnya biji setelah perkembangbiakan ditunjukkan oleh nomor ....
- 5
  - 6
  - 7
  - 8
12. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada tanaman jagung, terdapat dua bunga yaitu bunga jantan dan bunga betina. Dengan kata lain, pada tanaman jagung ini terdapat bunga yang benang sari dan putik terpisah dalam bunga yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada tanaman jagung memiliki susunan bunga ....

- Tidak Sempurna
  - Sempurna
  - Terpisah
  - Bersatu
13. Terdapat perkembangbiakan tumbuhan secara buatan. Cangkok dan setek adalah salah satu cara perkembangbiakan buatan. Apa keuntungan dari perkembangbiakan secara buatan bagi manusia ....
- Untuk dijadikan peluang bisnis
  - Manusia bisa mendapatkan udara segar
  - Manusia bisa menghemat waktu
  - Untuk bisa dimanfaatkan dengan waktu yang cepat
14. Penyebaran biji adalah pergerakan biji atau benih tumbuhan dari tumbuhan induknya. Mengapa tumbuhan perlu menyebarkan bijinya, karena ....
- Untuk memperindah tumbuhan
  - Agar makhluk lain dapat hidup dengan baik

- c. Untuk meneruskan kelangsungan hidup spesiesnya agar tidak punah  
 d. Agar manusia dapat menjadikan suatu bisnis yang menjanjikan
15. Anya akan memberikan air pada tanaman yang mulai mengering. Dia memberikan air melalui tanah dengan tujuan....  
 a. Mempercepat batang mengantarkan air  
 b. Memperlambat penguapan di daun  
 c. Mempermudah akar menyerap air  
 d. Mempercepat laju air ke buah
16. Tumbuhan bambu saat masih muda hampir seluruh permukaan batangnya ditutupi oleh rambut halus. Hal ini bertujuan untuk ....  
 a. Mengurangi penguapan  
 b. Mempercepat pertumbuhan  
 c. Meningkatkan metamorphosis  
 d. Melindungi diri dari pemangsa
17. Jagung menggulungkan daunnya pada musim kemarau, hal ini bertujuan untuk ....  
 a. Mempermudah proses penyerbukan  
 b. Memperindah bentuk tanaman  
 c. Mengurangi fotosintesis  
 d. Mengurangi penguapan
18. Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang berperan penting bagi kehidupan makhluk hidup karena ....  
 a. Tumbuhan memiliki zat warna hijau  
 b. Tumbuhan sebagai alat pembuatan tempat tinggal  
 c. Tumbuhan sebagai sumber makanan bagi manusia dan hewan  
 d. Tumbuhan makhluk hidup yang pertama kali hidup
19. Oksigen yang keluar dari tumbuhan merupakan hasil dari proses fotosintesis yang sangat penting bagi makhluk hidup lainnya karena ....  
 a. Oksigen merupakan unsur yang ramah lingkungan  
 b. Oksigen merupakan salah satu pembuatan makanan  
 c. Oksigen merupakan bahan utama pembuatan makanan pada manusia  
 d. Oksigen merupakan bahan dasar pembakaran energi pada makhluk hidup
20. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tumbuhan sangatlah berperan penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi, tanpa tumbuhan makhluk hidup lain tidak bisa hidup. Gambar tersebut menunjukkan bahwa tumbuhan selain berperan menghasilkan oksigen, mengurangi polusi dan mampu sebagai pengendali suhu, tumbuhan juga berperan penting sebagai ....

- a. Sumber makanan  
 b. Penghias lingkungan  
 c. Alat untuk diperjualkan  
 d. Penyebab polusi udara

**KUNCI JAWABAN**  
**SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KOMPETENSI PENGETAHUAN**  
**ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)**  
**TAHUN AJARAN 2023/2024**

Satuan Pendidikan : SD Negeri 2 Singapadu  
 Muatan Pelajaran : IPAS  
 Kelas/Semester : VI (Empat) / I (satu)  
 Materi Pokok : Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi

NO	JAWABAN	NO	JAWABAN
1.	C	11.	B
2.	A	12.	A
3.	D	13.	C
4.	B	14.	C
5.	B	15.	C
6.	B	16.	D
7.	A	17.	D
8.	A	18.	C
9.	B	19.	D
10.	C	20.	A

Lampiran 33. Lembar Jawaban Hasil *Pre-Test*

**LEMBAR JAWABAN  
PRE-TEST**

Nama Siswa : Alya Nur Fathin.....  
 No. Absen : Satu.....  
 Kelas : IV.....  
 Tanggal : 20 November 2023.....

<b>Benar :</b>	13
<b>Salah :</b>	7
<b>Nilai :</b>	65

No.	JAWABAN			
1.	A	B	<del>C</del>	D
<del>2.</del>	A	<del>B</del>	C	D
<del>3.</del>	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	<del>B</del>	C	D
5.	A	<del>B</del>	C	D
<del>6.</del>	<del>A</del>	B	C	D
7.	<del>A</del>	B	C	D
<del>8.</del>	A	<del>B</del>	C	D
9.	A	<del>B</del>	C	D
10.	A	B	<del>C</del>	D

No.	JAWABAN			
11.	A	<del>B</del>	C	D
12.	<del>A</del>	B	C	D
13.	A	B	<del>C</del>	D
14.	A	B	<del>C</del>	D
<del>15.</del>	A	<del>B</del>	C	D
16.	A	B	C	<del>D</del>
17.	A	B	C	<del>D</del>
18.	A	B	<del>C</del>	D
<del>19.</del>	<del>A</del>	B	C	D
<del>20.</del>	A	<del>B</del>	C	D

Lampiran 34. Rekapitulasi Hasil *Pre-Test***REKAPITULASI HASIL *PRE-TEST***

NO ABSEN	NOMOR BUTIR SOAL																				SKOR	TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	13	65
2	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	12	60
3	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	11	55
4	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	12	60
5	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	13	65
6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	12	60
7	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	14	70
8	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	13	65
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	14	70
10	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	13	65
11	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	14	70
12	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	13	65
13	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	70
14	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	11	55
15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15	75
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	14	70
17	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	12	60
18	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	13	65
19	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	13	65
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	14	70
21	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	12	60
22	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16	80
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	16	80
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	14	70
25	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15	75
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16	80
27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	14	70
28	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	14	70
29	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	12	60
30	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
31	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	15	75

Lampiran 35. Lembar Jawaban Hasil *Post-Test*

**LEMBAR JAWABAN  
POST-TEST**

Nama Siswa : *Alya..Mur..Fatkin*.....  
 No. Absen : *Satu*.....  
 Kelas : *IV*.....  
 Tanggal : *23 November 2023*.....

Benar : 19
Salah : 1
Nilai : 95

No.	JAWABAN			
1.	A	B	<del>C</del>	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	<del>B</del>	C	D
5.	A	<del>B</del>	C	D
6.	A	<del>B</del>	C	D
7.	<del>A</del>	B	C	D
8.	<del>A</del>	B	C	D
9.	A	<del>B</del>	C	D
10.	A	B	<del>C</del>	D

No.	JAWABAN			
11.	A	<del>B</del>	C	D
12.	<del>A</del>	B	C	D
13.	A	B	<del>C</del>	D
14.	A	B	<del>C</del>	D
15.	A	B	<del>C</del>	D
16.	A	B	C	<del>D</del>
17.	A	B	C	<del>D</del>
18.	A	B	<del>C</del>	D
19.	A	B	C	<del>D</del>
20.	<del>A</del>	B	C	D





## Lampiran 37. Hasil Uji-t

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata Data 1 } (\bar{X}_1) &= \frac{\sum X}{n} \\
 &= \frac{2095}{31} \\
 &= 67,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Standar Deviasi Data 1 } (S_1) &= \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{1443,55}{31 - 1}} \\
 &= \sqrt{48,118} \\
 &= 6,94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varians Data 1 } (s_1^2) &= SD^2 \\
 &= 6,94^2 \\
 &= 48,12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata Data 2 } (\bar{X}_2) &= \frac{\sum X}{n} \\
 &= \frac{2860}{31} \\
 &= 92,26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Standar Deviasi Data 2 } (S_2) &= \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{991,94}{31 - 1}} \\
 &= \sqrt{33,065} \\
 &= 5,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varians Data 2 } (s_2^2) &= SD^2 \\
 &= 5,75^2 \\
 &= 33,06
 \end{aligned}$$



**Koefisien korelasi ( $r_{xy}$ )**

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$r_{xy} = \frac{(31 \times 194325) - (2095 \times 2860)}{\sqrt{31 \times 143025 - (2095)^2} \sqrt{31 \times 264850 - (2860)^2}}$$

$$r_{xy} = \frac{6024075 - 5991700}{\sqrt{44750} \sqrt{30750}}$$

$$r_{xy} = \frac{32375}{37095,3}$$

$$r_{xy} = 0,9$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{n} - 2r \left( \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

$$t = \frac{67,58 - 92,26}{\sqrt{\frac{48,12}{31} + \frac{33,06}{31} - 2(0,9) \left( \frac{6,94}{\sqrt{31}} \right) \left( \frac{5,75}{\sqrt{31}} \right)}}$$

$$t = \frac{-24,68}{\sqrt{1,55 + 1,07 - 1,7 \left( \frac{6,94}{5,57} \right) \left( \frac{5,75}{5,57} \right)}}$$

$$t = \frac{-24,68}{\sqrt{1,55 + 1,07 - 1,7(1,25)(1,03)}}$$

$$t = \frac{-24,68}{\sqrt{2,6 - 2,3}}$$

$$t = \frac{-24,68}{\sqrt{0,37}}$$

$$t = \frac{-24,68}{0,61}$$

$$t = -40,413$$

$$t = |-40,413|$$

$$t = 40,413$$

$$df = n - 1$$

$$df = 31 - 1$$

$$df = 30$$

$$t_{\text{tabel}} = 2,042$$

## Lampiran 38. Dokumentasi

**DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN**

Gambar 1.  
SD Negeri 2 Singapadu



Gambar 2.  
Meminta izin kepada Kepala Sekolah  
SD Negeri 2 Singapadu



Gambar 3.  
Wawancara awal bersama Wali  
Kelas IV SD Negeri 2 Singapadu



Gambar 4.  
Memberikan angket analisis  
kebutuhan pada siswa Kelas IV



Gambar 5.  
Observasi guru mengajar di Kelas IV



Gambar 6.  
Observasi siswa belajar IPAS



Gambar 7.  
Validasi Ahli Rancang Bangun



Gambar 8.  
Validasi Ahli Isi/Materi Pelajaran



Gambar 9.  
Uji Coba Perorangan pada 3 siswa kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar



Gambar 10.  
Uji Coba Kelompok Kecil pada 9 siswa kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar



Gambar 11.  
Uji Coba Instrumen di kelas V  
SDN 2 Singapadu, Gianyar



Gambar 12.  
Pengesahan modul ajar serta  
meminta izin untuk melaksanakan  
*pretest*, implementasi dan *posttest*



Gambar 13.  
Pelaksanaan *Pre-Test* dengan 31 orang siswa kelas  
IV SDN 2 Singapadu, Gianyar



Gambar 14.  
Pelaksanaan Implementasi produk *E-Book* di  
kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar



Gambar 15.  
Pelaksanaan *Post-Test* dengan 31 orang siswa  
kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar

## Lampiran 39. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	2023						2024	
		7	8	9	10	11	12	1	2
1.	Melakukan analisis kebutuhan media pembelajaran	■							
2.	Penyusunan proposal penelitian	■	■						
3.	Ujian Proposal			■					
4.	Penyusunan instrumen penelitian dan pengembangan media pembelajaran			■					
5.	Melaksanakan tahap penilaian kualitas produk kepada ahli dan siswa				■				
6.	Pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian ke lapangan				■				
7.	Analisis data hasil penelitian					■	■		
8.	Penyusunan artikel penelitian						■		
9.	Penyusunan laporan penelitian							■	
10.	Publish artikel								■
11.	Ujian Skripsi								■
12.	Penyempurnaan laporan penelitian								■



Lampiran 40. Matriks Artikel Jurnal Hasil Penelitian Penunjang Skripsi

No	Nama Peneliti	Judul Artikel Penelitian	Nasional/ Internasional	Produk	Model	Simpulan	Daftar Rujukan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	1. Didin Saripudin 2. Wildan Insan Fauzi 3. Eka Nugraha	<i>The Development of Interactive E-Book of Local History for Senior High School in Improving Local Wisdom and Digital Literacy</i>  (Pengembangan E-Book Interaktif Sejarah Daerah untuk SMA Sekolah dalam Meningkatkan Kearifan Lokal dan Literasi Digital)	Internasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa rata-rata hasil ikhtisar terhadap e-book pada komponen materi pembelajaran, penyajian, kelengkapan menunjukkan bahwa mereka dapat dikatakan layak untuk digunakan oleh siswa. Beberapa elemen perlu perbaikan, antara lain materinya harus lebih aplikatif dan kontekstual, kembangkan isu terkini dan gunakan yang terkini referensi. Aspek penyajian yang masih dikatakan cukup dan perlu perbaikan antara lain kekurangan foto/ilustrasi dan bagan. Tingkat intensitas penggunaan e-book interaktif dalam pembelajaran di kelas berada pada kategori rendah.	Saripudin, D., Fauzi, W. I., & Nugraha, E. (2022). The development of interactive E-book of local history for senior high school in improving local wisdom and digital literacy. <i>European Journal of Educational Research, 11</i> (1), 17–31. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.17">https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.17</a> (24 Mei 2023)
2.	1. Putu Netha Kusumayuni 2. Anak Agung Gede Agung	<i>E-Book with A Scientific Approach on Natural Science Lesson For Fifth Grade Students of Elementary School</i>	Internasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa media <i>E-Book</i> berpendekatan scientific ini layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada muatan pelajaran IPA di kelas V SD. Hal itu dilihat dari simpulan penelitiannya bahwa	Kusumayuni, P. N., Agung, A., & Agung, G. (2021). <i>E-Book with A Scientific Approach on Natural Science Lesson For Fifth Grade</i>

		(E-Book dengan Pendekatan Ilmiah Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas V SD)				berdasarkan hasil validasi media berdasarkan penilaian ahli isi muatan pelajaran , ahli desain instruksional, ahli media pembelajaran dengan kualifikasi keseluruhan sangat baik serta hasil uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil dengan kualifikasi keseluruhan sangat baik. Implikasinya memerlukan fasilitas penunjang pengoperasian E-Book baik itu laptop maupun <i>handphone</i> dan didukung dengan kemampuan mengoperasikannya, sehingga dapat dipergunakan secara mandiri. Kelebihannya yaitu memotivasi dan meningkatkan semangat belajar siswa, pemberian materi lebih jelas dan fleksibel.	Students of Elementary School. <i>Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar</i> , 5(1), 177–185. Diakses dari laman <a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/32048">https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/32048</a> (24 Mei 2023)
3.	1. M Anwar 2. Alimin 3. Munawwarah	<i>An interactive e-book development based on green chemistry study on Hydrocarbon</i>  (Pengembangan e-book interaktif berdasarkan studi kimia hijau pada Hidrokarbon)	Internasional	E-Book	DDE (Design, Development, and Evaluation)	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa E-book interaktif ini disusun dengan menggunakan metode penelitian pengembangan oleh Richey, Klein, dan Nelson dengan model DDE (Design, Development, and Evaluation). Aspek interaktif dari bahan ajar ini adalah kolom “watch for know” yang disajikan video pembelajaran terkait, link yang berisi terkait pengetahuan umum, soal latihan dan uji kompetensi pada akhir kegiatan pembelajaran yang terdiri dari soal, skor, dan soal kunci jawaban. E-	Anwar, M., Alimin, & Munawwarah. (2021). An interactive e-book development based on green chemistry study on Hydrocarbon. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , 1899(1). Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.1088/">https://doi.org/10.1088/</a>

						book interaktif ini mencakup aspek kimia hijau sebagai pendekatan oleh menyajikan kasus-kasus kontekstual dalam subjek hidrokarbon.	<a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE">17426596/1899/1/012161</a> (23 Mei 2023)
4.	1.Ni Kadek Rosita Dewi 2.Anak Agung Gede Agung	<i>The Feasibility of Social Science Learning E-Book Contains Balinese Local Wisdom for Elementary School</i>  (E-Book Kelayakan Pelajaran IPS Berisi Kearifan Lokal Bali SD)	Internasional	E-Book	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa E-Book layak digunakan dalam pembelajaran IPS. Hal ini dilihat dari simpulan penelitiannya berdasarkan hasil validasi media E-Book, uji ahli isi muatan pelajaran IPS, uji ahli desain instruksional, uji ahli media pembelajaran, hasil uji pengguna perorangan dan hasil uji kelompok kecil dengan kualifikasi seluruhannya sangat baik. Kelebihannya yaitu (1)E-Book menampilkan materi yang jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa, (2) E-Book sangat praktis dan lebih fleksibel, (3) menarik dan inovatif. Kekurangannya yaitu E-Book ini memerlukan fasilitas penunjang seperti akses internet, komputer/laptop, handphone dan kemampuan guru atau siswa dalam mengakses E-Book.	Kadek, N., Dewi, R., Agung, A., & Agung, G. (2021). The Feasibility of Social Science Learning E-Book Contains Balinese Local Wisdom for Elementary School. <i>International Journal of Elementary Education</i> , 5(1), 39–47. Diakses dari laman <a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE">https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE</a> (23 Mei 2023)
5.	1. K Saddhono 2. M Ridwan 3. A Suherman 4. K Anwar 5. N Q H Putri	<i>The Development of Interactive E-book of Teaching Indonesian for Speaker of Other Language (TISOL) Containing Local</i>	Internasional	E-Book	Borg & Gall	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa E-book interaktif berbasis kearifan lokal layak dikembangkan sebagai bahan pembelajaran TISOL setelah melewati penilaian dari para ahli, uji skala kecil dan skala luas. E-book interaktif yang	Saddhono, K., Ridwan, M., Suherman, A., Anwar, K., & Putri, N. Q. H. (2020). The Development of Interactive E-book of



		<p><i>Wisdom with Scientific-Thematic Approach</i> (Pengembangan E-book Interaktif Mengajar Bahasa Indonesia untuk Penutur Lain Bahasa (TISOL) yang Mengandung Kearifan Lokal dengan Pendekatan Ilmiah-Tematis)</p>				<p>dikembangkan dapat membantu mahasiswa asing untuk memahami materi tentang bahasa Indonesia bahasa yang diajarkan. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar (gain score) yang tinggi secara klasikal untuk semua siswa asing di kelas eksperimen. Aktivitas mereka berkaitan dengan penggunaan e-book interaktif tersebut sangat tinggi sehingga e-book ini layak dipertimbangkan untuk dikembangkan karena berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan aktivitas mahasiswa asing. Mengenai hasil skala luas uji coba produk, e-book interaktif ini dapat direkomendasikan penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran sebagai variasi dalam pemberian materi pembelajaran di TISOL.</p>	<p>Teaching Indonesian for Speaker of Other Language (TISOL) Containing Local Wisdom with Scientific-Thematic Approach. <i>Journal of Physics: Conference Series</i>, 1573(1). Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.1088/1742-6596/1573/1/012002">https://doi.org/10.1088/1742-6596/1573/1/012002</a> (23 Mei 2023)</p>
6.	<p>1. Nur Filzah Insyirah Mohd Azmi 2. Muhammad Hafiz Aznul Hisham and Nor Aini Jamil</p>	<p><i>Development and Evaluation of an e-Book for Bone Health and Osteoporosis Education in Adolescents</i>  (Pengembangan dan Evaluasi e-Book untuk Kesehatan Tulang dan Edukasi</p>	Internasional	E-Book	ADDIE	<p>Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa sebuah e-book dikembangkan berdasarkan penilaian kebutuhan kelompok sasaran untuk mendidik remaja tentang kesehatan tulang dan osteoporosis. Isi e-book ini telah divalidasi sebagai sangat dimengerti dan dapat ditindaklanjuti oleh panelis ahli. Studi masa depan harus menilai efektivitas e-book ini dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan tulang dan praktik gaya hidup di</p>	<p>Mohd Azmi, N. F. I., Aznul Hisham, M. H., &amp; Jamil, N. A. (2023). Development and Evaluation of an e-Book for Bone Health and Osteoporosis Education in Adolescents. <i>Nutrients</i>, 15(8). Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.3390/15081580">https://doi.org/10.3390/15081580</a> :</p>

		Osteoporosis pada Remaja)				kalangan remaja perkotaan, serta penerimaan mereka terhadap materi pendidikan ini.	<a href="https://doi.org/10.3390/nu15081899">https://doi.org/10.3390/nu15081899</a> (25 Mei 2023)
7.	1. Abdulla Muamar 2. Retnoningsih,A	<i>Effectiveness of Using Moss Plant E-Book With a Scientific Approach to Improve Student Learning Outcomes</i>  (Efektivitas Penggunaan E-Book Tumbuhan Lumut Dengan Pendekatan Ilmiah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa)	Internasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa <i>E-Book</i> tumbuhan lumut sangat cocok digunakan di proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dilihat dari simpulan penelitiannya berdasarkan hasil validasi oleh ahli media pembelajaran, ahli materi dan guru pada forum Komunitas Guru Mata Pelajaran Biologi. Kelebihannya yaitu (1) Media <i>E-Book</i> menampilkan materi yang jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa, (2) Media <i>E-Book</i> sangat praktis dan lebih fleksibel, (3) Media <i>E-Book</i> ini menarik dan inovatif. Kekurangannya yaitu <i>E-Book</i> ini memerlukan fasilitas penunjang seperti akses internet, komputer/laptop, handphone dan kemampuan guru atau siswa dalam mengakses <i>E-Book</i> .	Muamar, A., Retnoningsih, A., & Anggraito, Y. U. (t.t.). (2021). Effectiveness of Using Moss Plant E-Book with a Scientific Approach to Improve Student Learning Outcomes. <i>Journal of Innovative Science Education</i> , 10(2), 199–208. Diakses dari laman <a href="https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise">https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise</a> (23 Mei 2023)
8.	1. Sri Lestari Manurung 2. Susiana 3. NR Refisis	<i>Development of “Set and Logic” E-Book with FLIP PDF PRO</i>  (Pengembangan E-Book “Set and Logic” dengan FLIP PDF PRO)	Internasional	<i>E-Book</i>	4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate)	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa pelaksanaan sistem pembelajaran di masa pandemi COVID-19 mengalami perubahan pembelajaran gaya. Dimana, pembelajaran biasanya dilakukan secara offline, di masa pandemi, kegiatan pembelajaran dilakukan sepenuhnya secara online. Berkaca dari kebutuhan	Manurung, S. L., Susiana, & Refisis, N. R. (2022). Development of “Set and Logic” E-Book With Flip Pdf Pro. <i>AIP Conference Proceedings</i> , 2659. Diakses pada laman

						akan kegiatan pembelajaran online yaitu bahan ajar dalam bentuk digital, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dari Thiagarajan (1974). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa E-book "Set and Logic" dengan FLIP PDF PRO aplikasi yang cocok digunakan untuk mahasiswa pada mata kuliah "Himpunan dan Logika".	https : <a href="https://doi.org/10.1063/5.0121866">https://doi.org/10.1063/5.0121866</a> (24 Mei 2023)
9.	1. Diana Vivanti Sigit 2. Eka Putri Azrai 3. Erna Heryanti 4. Ilmi Zajuli Ichsan 5. Yunita Perdianti Jajomi 6. Rahmat Fadrikal	<i>Development Green Consumerism E-Book for Undergraduate Students (GC-EBUS) as Learning Media in Environmental Learning</i>  (Pengembangan E-Book Konsumerisme Hijau untuk Mahasiswa S1 (GC-EBUS) sebagai Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Lingkungan)	Internasional	<i>E-Book</i>	<i>Borg and Gall</i>	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Book Konsumerisme Hijau untuk Mahasiswa Sarjana (GC-EBUS). Itu kebaruan yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan buku yang secara khusus membahas tentang konsumerisme hijau mahasiswa sarjana, yang belum pernah dikembangkan sebelumnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah buku konsumerisme hijau untuk mahasiswa S1 yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.	Sigit, D. V., Azrai, E. P., Heryanti, E., Ichsan, I. Z., Jajomi, Y. P., & Fadrikal, R. (2019). Development Green Consumerism E-Book for Undergraduate Students (GC-EBUS) as learning media in environmental learning. <i>Indian Journal of Public Health Research and Development</i> , 10(8), 2026–2031. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.02152">https : <a href="https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.02152">https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.02152</a></a> . (24 Mei 2023)

10.	1. Ahmad Syukri Endiawan 2. Irfai Fathurohman 3. Santoso	<i>Development Design Technology Comic Literacy Android Based E-book</i>  (Pengembangan Desain Teknologi Literasi Komik Ebook Berbasis Android)	Internasional	<i>E-Book</i>	<i>Borg &amp; Gall</i>	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa Pengembangan Desain Teknologi Literasi Komik E-book Berbasis Android sebagai desain media pembelajaran dapat menarik minat siswa dan memberikan pengetahuan baru kepada siswa tentang inovasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Pembelajaran literasi komik berbasis android ebook terbukti valid karena jumlah skor yang diperoleh dari 4 validator masing-masing 55, 27, 21, dan 51 skor kriteria valid. Persentase respon positif yang diberikan oleh guru dan siswa sebesar 93,33% dan 95% masing-masing dari kriteria minimal 75,01%.	Endiawan, A. S., Fathurohman, I., & Santoso. (2021). <i>Development Design Technology Comic Literacy Android Based E-book. Journal of Physics: Conference Series, 1823</i> (1). Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012072">https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012072</a> (24 Mei 2023)
11.	1. Anggraeni Mashinta Sulistyani 2. Zuhdan Kun Prasetyo 3. Farida Hanum 4. Rizki Noor Prasetyono	<i>Development and Validation of e-Books during the Post-Pandemic to Improve Attitude towards Environmental Care in Case of Indonesia (Pengembangan dan Validasi e-Book Pasca Pandemi untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan di Kasus Indonesia)</i>	Internasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa melalui teknologi informasi dalam bentuk E-book berbasis kearifan lokal, sikap peduli terhadap lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan informasi teknologi, pembelajaran IPA berbasis lingkungan, dan kebijaksanaan lokal dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan siswa. Melalui penggunaan e-book berbasis website Google sebagai teknologi informasi dalam melaksanakan pembelajaran green science model yang berorientasi pada kearifan lokal. Kajian ini berkembang dan memvalidasi e-book	Sulistyani, A. M., Kun Prasetyo, Z., Hanum, F., & Prasetyono, R. N. (n.d.). <i>Development and Validation of e-Books during the Post-Pandemic to Improve Attitude towards Environmental Care in Case of Indonesia. In IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications</i> (Vol. 13, Issue 4). Diakses pada

						berbasis kearifan lokal melalui desan penelitian ADDIE.	laman https : <a href="http://www.ijacsa.thesai.org">www.ijacsa.thesai.org</a>  (25 Mei 2023)
12.	1. Ardi Nusri 2. Esi Emilia 3. Tyas Permatasari 4. Yatty Destani Sandy 5. Caca Pratiwi 6. Erni Rukmana 7. Latifah Rahman Nurfazriah	<i>Development of Physical Exercise E-book and Management of Diet in Football Athletes</i> (Pengembangan E-book Latihan Jasmani dan Manajemen Pola Makan pada Atlet Sepak Bola)	Internasional	E-Book	<i>Four-D (4D)</i>	Pada penelitiannya dinyatakan bahwa responden dalam penelitian ini berjumlah sepuluh atlet dan empat atlet pelatih sepak bola. Model yang akan digunakan adalah model Four-D (4D) yang terdiri dari 4 (empat) tahapan yaitu, Define (mendefinisikan), Design (desain), Develop (pengembangan), dan Menyebarkan (deployment). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar (>95%) responden membutuhkan E-Book tentang latihan fisik dan manajemen diet untuk atlet sepak bola. Mereka sepakat bahwa semua materi latihan fisik di indikator yang disebutkan harus ada di E-book. Hasil validasi materi menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam e-book sangat sesuai (3.67) dengan apa adanya dibutuhkan saat ini dan sangat ideal untuk digunakan.	Nusri, A., Emilia, E., Permatasari, T., Sandy, Y. D., Pratiwi, C., Rukmana, E., & Nurfazriah, L. R. (2023). Development of Physical Exercise E-book and Management of Diet in Football Athletes. <i>International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology</i> , 11(2), 493–505. Diakses pada laman https : <a href="https://doi.org/10.46328/ijemst.3167">https://doi.org/10.46328/ijemst.3167</a> (25 Mei 2023)
13.	1. Fernanda Schuck Sápiras 2. Arno Bayer	<i>E-book: development and its potentiality</i>	Internasional	E-Book	ADDIE	Dalam penelitiannya dikatakan bahwa E-book adalah solusi yang menarik dan menghadirkan banyak potensi serta menekankan efisiensinya untuk konstruksi pengetahuan oleh guru dan	Sápiras, F. S., & Bayer, A. (2021). E-book: Development and its potentiality. <i>Acta Scientiarum -</i>

		(E-book: pengembangan dan potensinya)				siswa, tergantung pada caranya menggunakan. Semakin banyak refleksi dalam konstruksi E-book, semakin berguna di dalam kelas..	<i>Education</i> , 43. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.4025/actascieduc.v43i1.47864">https://doi.org/10.4025/actascieduc.v43i1.47864</a> (25 Mei 2023)
14.	1. Suparno Suparno 2. Ari Saptono 3. Susan Febriantina 4. Bagus Shandy Narmaditya 5. Disman Disman	<i>Macroeconomics E-book development: The role of literacies in blended learning</i>  (Pengembangan E-book Makroekonomi: Peran literasi dalam pembelajaran campuran)	Internasional	<i>E-Book</i>	<i>Borg and Gall</i>	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa e-book sebagai media pembelajaran efektif dalam pembelajaran ekonomi kontekstual. Dalam penelitian ini juga dikatakan bahwa E-Book dianggap mudah digunakan untuk belajar mandiri, dan secara efektif mendukung pembelajaran campuran. Namun, Temuan juga mencatat bahwa banyak siswa memilih pembelajaran kelas tradisional daripada menggunakan pembelajaran campuran. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran e-book yang mendukung blended learning pada mata pelajaran sulit lainnya dengan waktu dan akses belajar yang terbatas.	Suparno, S., Saptono, A., Febriantina, S., Narmaditya, B. S., & Disman, D. (2022). <i>Macroeconomics E-book development: The role of literacies in blended learning. Cypriot Journal of Educational Sciences</i> , 17(7), 2274–2289. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.18844/cjes.v17i7.7592">https://doi.org/10.18844/cjes.v17i7.7592</a> (30 Mei 2023)
15.	1. Alif Syaiful Adam 2. Nadi Suprpto	<i>One-Stop Physics E-Book Package Development for Senior High School Learning Media</i>  (Pengembangan Paket E-Book Fisika)	Internasional	<i>E-Book</i>	<i>Hannafin and Peck</i>	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa banyak versi e-Book dari pembelajaran Fisika telah digunakan untuk mendukung untuk memperoleh lebih banyak informasi. Sebagian besar, e-Book ini tidak mengandung virtual apa pun lingkungan laboratorium karena visualisasi siswa dalam konsep Fisika.	Syaiful Adam, A. (2019). <i>One-Stop Physics E-Book Package Development for Senior High School Learning Media The Students' misconceptions profile</i>

		Satu Atap untuk Media Pembelajaran SMA)				Untuk itu, dikembangkan paket e-Book yang diberi nama Beboo, one-stop Paket e-Book dilengkapi animasi visualisasi fisika, laboratorium virtual lingkungan, lembar kerja siswa, video pendukung dan tes akhir mandiri. Beboo digunakan untuk membantu siswa kelas dua sekolah menengah atas untuk belajar statis konsep fluida, termasuk kondisi fluida statis dan prinsip PascalArchimedes yang diterapkan dalam situasi sehari-hari. E-Book ini dikembangkan oleh berbagai multimedia termasuk teks, gambar, diagram, efek suara, musik, video, animasi dalam elemen interaktif, praktis dan multiskilling yang dibutuhkan yaitu konten crating dan pemrograman.	on chapter gas kinetic theory View project The Comparison of Gravitational Acceleration through Optical Sensor and Receptor Pad Apparatus View project. <i>Article in International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)</i> . Diakses pada laman https: <a href="https://doi.org/10.3991/ijet.v14i19">https://doi.org/10.3991/ijet.v14i19</a> (30 Mei 2023)
16.	1. Tunjung Sekar Wangi 2. Kus Eddy Sartono 3. Ali Mustadi 4. Abdulah	<i>The Effectiveness of Problem Based Learning-Based Interactive Multimedia for Elementary School Students</i>  (Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah	Internasional	<i>Interactive Multimedia</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa data penelitian diperoleh melalui instrumen lembar validasi media oleh ahli. Analisis data dilakukan keluar secara deskriptif kuantitatif. Hasil uji kelayakan media berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai 80%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif pembelajaran berbasis masalah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian	Sekarwangi, T., Eddy Sartono, K., Mustadi, A., & Dasar, P. (2021). The Effectiveness of Problem Based Learning-Based Interactive Multimedia for Elementary School Students. <i>International Journal of Elementary Education</i> , 5(2), 308–314. Diakses pada laman https :

		<p>Berbasis Interaktif Multimedia untuk Siswa Sekolah Dasar)</p>				<p>ini menyiratkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis problem-based learning memegang peranan penting dalam keefektifan kegiatan pembelajaran.</p>	<p><a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE">https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE</a> (30 Mei 2023)</p>
17.	1. I Wayan Sujana	<p><i>Problem Based Learning Models Helped by Student Worksheets Improve Higher Order Thinking Skills</i></p> <p>(Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Lembar Kerja Siswa Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi)</p>	Internasional	LKPD	ADDIE	<p>Pada penelitiannya dinyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang menarik jarang dilakukan sehingga menyebabkan siswa kesulitan dalam belajar. Selain itu, guru kesulitan menciptakan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, sehingga siswa merasa bosan belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Disimpulkan bahwa model Problem Based Learning berbantuan LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V.</p>	<p>Sujana, I. W. . (2023). Problem Based Learning Models Helped by Student Worksheets Improve Higher Order Thinking Skills. <i>International Journal of Elementary Education</i>, 7(2). Diakses dalam <a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/61715">https : https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/61715</a> (30 Mei 2023)</p>
18.	1.Haniah 2.Mahira 3.Muh.Napis Djuaeni	<p><i>Development of E-book Teaching Materials in Improving Student Literacy</i></p>	Internasional	E-Book	ADDIE	<p>Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa tujuan dikembangkannya pengajaran berbasis e-book interaktif adalah untuk menunjang belajar mandiri dan untuk menilai tingkat validitas dan kepraktisan penggunaannya. Pertumbuhan belajar siswa adalah berdampak positif dengan</p>	<p>Haniah, H., Mahira, M., &amp; Djuaeni, Muh. N. (2023). The Development of Interactive E-Book-Based Teaching Materials for Senior</p>



		(Pengembangan Bahan Ajar E-book dalam Meningkatkan Literasi Siswa)				terciptanya bahan ajar yang sesuai dengan keadaan dan usia mereka, terutama yang mendorong belajar mandiri. Bukti lapangan menunjukkan hal itu siswa harus membangun pengetahuan mereka di luar kelas untuk belajar efektif, seperti yang disarankan oleh teori konstruktivis.	High School Students. <i>Arabiyatuna: Jurnal Bahasa Arab</i> , 7(1 May), 55. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.29240/jba.v7i1.6690">https://doi.org/10.29240/jba.v7i1.6690</a> (25 Mei 2023)
19.	1. Nadi Suprpto 2. Tamlikhotut Tafauliyati 3. Vivin Khoiri Yanti	<i>Development of e-Book with Flip PDF Professional Based on Scientific Literacy</i>  (Pengembangan e-Book dengan Flip PDF Professional Berbasis Literasi Ilmiah)	Internasional	E-Book	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa perkembangan teknologi dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran. Salah satu contoh teknologi perkembangan menggantikan buku cetak dengan non-buku cetak (e-book). E-book dapat digunakan sebagai sumber belajar interaktif karena memang bisa terintegrasi dengan gambar, animasi, video, dan flash to membuat mereka lebih menarik dan terlihat alami. makalah ini merupakan salah satu hasil pengembangan e-Book berbasis literasi sains tentang konsep temperatur dan kalor.	Suprpto, N., Tafauliyati, T., & Yanti, V. K. (2022). Development of e-Book with Flip PDF Professional Based on Scientific Literacy. <i>TEM Journal</i> , 11(2), 851–855. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.18421/TEM112-44">https://doi.org/10.18421/TEM112-44</a> (25 Mei 2023)
20.	1. Ni Kadek Rita Aristiani 2. Anak Agung Gede Agung	<i>E-Book: Innovative Digital Learning Media For Social Science Lessons For Fifth-Grade Elementary School</i>	Internasional	E-Book	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa hasil uji efektivitas yaitu terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan E-Book. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa E-Book berbasis	Aristiani, N. K. R., & Anak Agung Gede Agung. (2022). E-Book: Inovasi Media Pembelajaran Digital Muatan Pelajaran IPS

		(Pengembangan <i>E-Book</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Pada Muatan Pelajaran IPS Materi Kenampakan Alam dan Buatan Kelas V SD No. 1 Mengwi)				Problem Based Learning pada muatan pelajaran IPS kelas V SD layak untuk dikembangkan dan dibelajarkan, karena mampu meningkatkan hasil belajar siswa.	Kelas V Sekolah Dasar. <i>Journal for Lesson and Learning Studies</i> , 5(3), 410–419. Diakses pada laman https : <a href="https://doi.org/10.23887/jlls.v5i3.54833">https://doi.org/10.23887/jlls.v5i3.54833</a> (25 Mei 2023)
21.	1. Mitia Arizka Wardani 2. Aiman Faiz 3. Dewi Yuningsih	Pengembangan Media Interaktif Berbasis <i>E-Book</i> Melalui Pendekatan SAVI Pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar	Nasional	<i>E-Book</i>	<i>Born and Gall</i>	Dalam penelitiannya dikatakan bahwa secara konseptual pengembangan media pembelajaran bagi memberikan pemahaman yang lebih baik dalam mempelajari konsep pembelajaran IPA. Penggunaan media dalam pembelajaran mampu meningkatkan keaktifan siswa dan membuat siswa menjadi lebih tertarik, termotivasi untuk menguasai materi dan lebih percaya diri untuk mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, penilaian dari validator ahli materi terhadap media yang dikembangkan menunjukkan hasil dengan kriteria sangat layak.	Wardani, M. A., Faiz, A., & Yuningsih, D. (n.d.). <i>DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik Pengembangan Media Interaktif Berbasis E-Book Melalui Pendekatan SAVI Pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar</i> . Diakses pada laman https : <a href="https://jurnal.uns.ac.id/jdc/article/view/53734">https://jurnal.uns.ac.id/jdc/article/view/53734</a> (25 Mei 2023)
22.	1. Muhammad Ihsaan Fathoni 2. Eko Marpanaji	Pengembangan e-book interaktif mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk SMK kelas X	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran <i>e-book</i> interaktif TIK dinilai sangat baik yang diperoleh melalui uji alpha dan uji beta, sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar	Fathoni, M. Ihsaan. 2018. "Pengembangan E-Book Interaktif Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

						peserta didik. Uji efektivitas menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran <i>e-book</i> interaktif TIK lebih efektif daripada pembelajaran TIK biasa. Rerata <i>N-gain</i> antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dan berbeda secara signifikan.	untuk SMA Kelas X". Diakses pada laman https : <a href="https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/17149">https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/17149</a> (25 Mei 2023)
23.	1.Ni Kadek Herlina 2.Ida Bagus Surya Manuaba	Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital Berbasis Kontekstual Materi Keragaman Budaya Pada Muatan IPS Kelas IV SD Negeri 3 Ketewel Gianyar	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya terbukti bahwa media pembelajaran buku digital berbasis kontekstual layak digunakan. Hal ini dapat dilihat pada simpulan penelitiannya yang menyatakan bahwa berdasarkan uji ahli isi mata pelajaran, uji ahli desain pembelajaran, uji ahli media pembelajaran, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil dengan keseluruhan berkategori sangat baik. Kelebihannya yaitu media pembelajaran buku digital berbasis kontekstual memotivasi siswa untuk belajar, fleksibel dan materi yang ada pada bukudigital lebih inovatif dan menarik. Kekurangannya yaitu memerlukan <i>smartphone/laptop</i> serta jaringan internet.	Pendidikan, J., & Konseling, D. (n.d.). <i>Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital Berbasis Kontekstual Materi Keragaman Budaya Pada Muatan IPS Kelas IV SD Negeri 3 Ketewel Gianyar</i> (Vol. 4). Diakses pada laman https : <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf</a> (25 Mei 2023)
24.	1. Liana 2. Iskandar Wiryokusumo 3. Ibut Priono Leksono	Pengembangan <i>E-Book</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Pada Kelas IV Sekolah Dasar	Naional	<i>E-Book</i>	Dick & Carey	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran <i>E-Book</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> sangat efektif dan layak digunakan. Hal ini dapat dilihat pada simpulan	Liana., Wiryokusumo., Leksono., & Priono. (2021). <i>Pengembangan E-Book Berbasis Problem Based</i>

						<p>penelitiannya yang menyatakan bahwa berdasarkan dari uji validitas, uji ahli isi pembelajaran, uji ahli desain pembelajaran, uji ahli media pembelajaran dengan penilaian pada kategori sangat baik, dan uji coba perorangan kelompok kecil dan hasil uji coba lapangan yang memperoleh penilaian pada kualifikasi sangat baik. Kelebihannya yaitu (1) <i>E-Book</i> memberikan wawasan luas kepada peserta didik, (2) sangat praktis dan fleksibel, (3) menarik karena berisi gambar video dan animasi. Kekurangannya <i>E-Book</i> hanya dapat diakses secara <i>online</i>.</p>	<p>JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran. <a href="#">Vol 8, No 3 (2021)</a> Diakses dari laman <a href="https://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/article/view/24293">https://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/article/view/24293</a> (24 Mei 2023)</p>
25.	<p>1. Novia Monitha 2. Encep Andriana 3. Trian Pamungkas Alamsyah 4. Nana Hendracipta</p>	<p>Pengembangan <i>E-Book</i> Mata Pelajaran IPA Materi Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya di SD Negeri Serang 20</p>	Nasional	<i>E-Book</i>	Borg & Gall	<p>Dalam penelitiannya <i>E-Book</i> dikatakan layak digunakan. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan hasil penilaian ahli desain, ahli bahasa dan ahli materi, respon peserta menunjukkan kualifikasi sangat baik. Kelebihannya yaitu (1) <i>E-Book</i> menampilkan materi yang jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa, (2) Media <i>E-Book</i> sangat praktis lebih fleksibel, (3) Media <i>E-Book</i> ini menarik dan inovatif. Kekurangannya yaitu Media <i>E-Book</i> dalam mengaksesnya memerlukan internet dan <i>smartphone/laptop</i>.</p>	<p>Monitha, N., Andriana, E., Alamsyah, T. P., &amp; Hendracipta, N. (2022). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-BOOK PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI PENGGOLONGAN HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANANNYA DI SD NEGERI SERANG</p>

							20. <i>Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar</i> , 11(2), 479. Diakses dari laman <a href="https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i2.8551">https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i2.8551</a> (24 Mei 2023)
26.	1. Putri Rachmadyanti 2. Ganes Gunansyah	Pengembangan Ebook untuk Mata kuliah Konsep Dasar IPS Lanjut bagi Mahasiswa PGSD UNESA	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dikatakan bahwa produk yang dikembangkan ini berupa bahan ajar yang dirancang sesuai dengan tahapan model ADDIE untuk Matakuliah Konsep dasar IPS Lanjut. Produk yang dikembangkan berupa ebook yang digunakan sebagai bahan ajar dengan format file pdf. Produk ini meliputi 10 materi yang sesuai dengan RPS Matakuliah Konsep Dasar IPS Lanjut. Tahap Uji coba dilakukan pada kelas A 2018 yang berjumlah 19 orang, dengan hasil respon mahasiswa terkait aspek kepraktisan mencapai 80% dan tingkat daya Tarik mencapai 83%.	Pedagogik, J. R., Rachmadyanti, P., & Gunansyah, G. (n.d.). <i>This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik 4 (1)(2020) 83-93 DWIJA CENDEKIA Pengembangan Ebook untuk Mata kuliah Konsep Dasar IPS Lanjut bagi Mahasiswa PGSD UNESA</i> . Diakses pada laman <a href="https://jurnal.uns.ac.id/jdc">https://jurnal.uns.ac.id/jdc</a> (24 Mei 2023)
27.	1. Ani Khoirunnisa 4. Lukma Nulhakim	Pengembangan <i>E-Book</i> Berbasis	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya <i>E-Book</i> dikembangkan dinyatakan layak	Khoirunnisa, A., Nulhakim, L., &

	5.Ahmad Syachruraji	<i>Problem Based Learning</i> Materi Perpindahan Kalor Mata Pelajaran Ipa Negeri Serang 20				digunakan. Berdasarkan uji kelayakan yang telah dilakukan oleh ahli senilai, ahli desain, ahli pendidikan secara keleseluruhan persentase rata-rata dari hasil validasi respon siswa dengan kategori interpretasi kriteria sangat layak. Kelebihannya yaitu (1) <i>E-book</i> berisi materi yang sesuai dan lebih nyata, (2) <i>E-book</i> ini berbentuk soft file dapat diakses kapan saja dan dimana saja. (3) <i>E-book</i> ini dilengkapi gambar dan animasi yang menarik. Kekurangannya yaitu tidak semua bisa mengakses <i>e-book</i> karena hanya dapat diakses secara <i>online</i> .	Syachruraji, A. (2020). PENGEMBANGAN E-BOOK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING MATERI PERPINDAHAN KALOR MATA PELAJARAN IPA. <i>Profesi Pendidikan Dasar, 1</i> (1), 25–36. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.10559">https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.10559</a> (24 Mei 2023)
28.	1. Mochammad Noor Akhmadi 2. Rofi'I 3. Hartono	Pengembangan Buku Digital Ips Materi Menghargai Peninggalan Sejarah Di Lingkungan Setempat	Nasional	Buku Digital	Borg & Gall	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa buku digital IPS sangat efektif untuk meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran. Hal ini dilihat dari simpulan penelitiannya yaitu berdasarkan hasil uji kevalidan produk dari penilaian ahli materi dan ahli bahasa, kemudian hasil uji kemenarikan produk dari angket respon siswa dan guru, kemudian hasil uji kepraktisan produk dari angket respon guru dan siswa yang secara keseluruhan menunjukkan kriteria efektif karena terdapat peningkatan aktivitas belajar setelah menggunakan media. Kelebihannya	Akhmadi, Mochamad.,Rofi'I., & Hartono. (2022). Pengembangan Buku Digital Ips Materi Menghargai Peninggalan Sejarah Di Lingkungan Setempat. <i>Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika</i> Diakses pada laman <a href="http://jurnal.stkipggrituling">http://jurnal.stkipggrituling</a>

						yaitu buku digital menambah wawasan siswa tentang menghargai peninggalan sejarah, dan sangat praktis/fleksibel dibawa kemana saja dan diakses kapan saja. Kekurangannya yaitu modul digital hanya bisa diakses secara <i>online</i> melalui <i>smartphone</i> dan memerlukan jaringan internet untuk mengaksesnya.	<a href="http://agung.ac.id/index.php/ji/pi/article/view/2752">agung.ac.id/index.php/ji/pi/article/view/2752</a> (25 Mei 2023)
29.	1. Widya Nindia Sari 2. Mubarak Ahmad	Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital di Sekolah Dasar	Nasional	Buku Digital		Widya Nindia Sari, dkk (2021) dalam penelitiannya dinyatakan bahwa media pembelajaran buku digital sangat layak diaplikasikan untuk dijadikan sarana pembelajaran. Hal ini dilihat dari simpulan penelitiannya dari hasil uji validasi pakar media, hasil penilaian pakar materi, hasil spekulasi siswa pada uji kelompok kecil, dan uji kelompok besar.	Sari,W., & Ahmad, Mubarak. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital di Sekolah Dasar. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Diakses pada laman <a href="https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1012">https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1012</a> (25 Mei 2023)
30.	1. Devi Asinta 2. Fitria Dwi Prasetyaningtyas	Pengembangan <i>E-Booklet</i> Berbasis Web Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran IPS Kelas V Tahun Pelajaran 2015/2016	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Devi Asinta, dkk (2021) dalam penelitiannya dinyatakan bahwa <i>e-booklet</i> berbasis <i>web</i> , layak digunakan dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas V. hal ini dilihat dari simpulan penelitiannya berdasarkan hasil validasi ahli materi, validasi ahli media, serta tanggapan guru dan siswa. Peningkatan rata-rata hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> dengan kategori sedang. Kelebihannya	Asinta, D., & Prasetyaningtyas, F. D. (2021). PENGEMBANGAN E-BOOKLET BERBASIS WEB SEBAGAI BAHAN AJAR PEMBELAJARAN IPS KELAS V. <i>Jurnal</i>

						<p>yaitu (1) <i>E-Booklet</i> memberikan wawasan luas kepada peserta didik, (2) <i>E-Booklet</i> sangat praktis lebih fleksibel. (3) <i>E-Booklet</i> ini menarik sehingga peserta didik tidak mudah bosan. Kekurangannya yaitu <i>E-Booklet</i> tidak dapat digunakan secara <i>offline</i>.</p>	<p><i>Magistra</i>, 12(2), 2021.  <a href="https://doi.org/10.31942/mgs">https://doi.org/10.31942/mgs</a> Diakses pada laman <a href="https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/MAGISTRA/article/view/5570">https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/MAGISTRA/article/view/5570</a>  (25 Mei 2023)</p>
31.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eni Septiana Putri</li> <li>2. Yulianti</li> <li>3. Romadhon</li> </ol>	<p>Pengembangan <i>E-Book</i> Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi IPS Keberagaman Budaya Bangsaaku Kelas IV SD</p>	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	<p>Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa <i>E-Book</i> ini sangat layak digunakan. Hal tersebut dilihat dari simpulan penelitiannya yaitu hasil analisis uji kelayakan dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa dengan kriteria sangat layak, kepraktisan respon guru dan siswa hasil uji keefektifan kriteria efektif. Kelebihannya yaitu media pembelajaran <i>E-Book</i> cerita bergambar dapat memotivasi siswa untuk belajar, fleksibel dan materi yang ada pada buku digital lebih inovatif dan menarik perhatian siswa untuk belajar. Kekurangannya yaitu <i>E-Book</i> cerita bergambar menggunakan internet dalam mengaksesnya..</p>	<p>Putri, E. S., &amp; Yulianti, R. (n.d.).  <i>Pengembangan E-Modul Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi IPS Keberagaman Budaya Bangsaaku Kelas IV SD Universitas PGRI Kanjuruhan Malang</i>.  Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA  Diakses pada laman <a href="https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/pgsd/article/view/665">https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/pgsd/article/view/665</a>  (25 Mei 2023)</p>



32.	1. Nurhadi 2. Nurhasnawati 3. Nursalim	Pengembangan <i>E-Book</i> Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Peserta Didik Mata Pelajaran IPS Kelas VI	Nasional	<i>E-Book</i>	Borg dan Gall	Nurhadi, dkk (2019) dalam penelitiannya <i>E-Book</i> dinyatakan sangat praktis. Hal ini dilihat dari simpulan penelitiannya berdasarkan uji ahli isi mata pelajaran, uji ahli desain, uji ahli media serta hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> siswa. Kelebihannya yaitu (1) <i>E-book</i> memberikan wawasan baru, (2) <i>E-book</i> ini berbentuk <i>soft file</i> dan lebih praktis, (3) <i>E-book</i> ini dilengkapi suara, gambar dan animasi sehingga tidak mudah jenuh. Kekurangannya yaitu saat sudah publish ke internet tapi masih dengan Akses gratis, sehingga tidak semua bisa mengakses <i>e-book</i> sepanjang waktu.	Nurhadi, Nurhasnawati, & Nursalim. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Peserta Didik Mata Pelajaran IPS Kelas VI di Madrasah Ibtidaiyah Kota Pekanbaru. <i>Journal of Primary Education</i> , 5(1), 43–55. Diakses pada laman <a href="https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/elibtidaiy/article/view/15256">https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/elibtidaiy/article/view/15256</a> (25 Mei 2023)
33.	1. Embarianiyati Putri	Pengembangan Buku Elektronik Berbasis Kearifan Lokal Tradisi Betangas Menggunakan Aplikasi <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> Untuk Kelas V Sekolah Dasar	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa buku elektronik yang dikembangkan layak untuk digunakan. Hal itu dilihat dari simpulan penelitiannya berupa angket validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan ahli praktisi dengan kategori sangat baik. Kelebihannya (1) buku elektronik memberikan wawasan pengetahuan baru kepada peserta didik, (2) sangat praktis lebih fleksibel sehingga mudah di bawa kemana-mana. (3) buku elektronik ini menarik	Putri, Embarianiyati.,(2020) . Pengembangan Buku Elektronik Berbasis Kearifan Lokal Tradisi Betangas Menggunakan Aplikasi <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> Untuk Kelas V Sekolah Dasar. <i>Jurnal Konstruksi Pemberitaan Stigma</i>

						sehingga peserta didik tidak mudah bosan. Kekurangannya yaitu buku elektronik tidak dapat digunakan secara <i>offline</i> .	Anti-China pada Kasus Covid-19 di Kompas.com Diakses pada laman <a href="https://dx.doi.org/10.1016/j.ndteint.2014.07.001%0A">https : <u>https://dx.doi.org/10.1016/j.ndteint.2014.07.001%0A</u></a> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ndteint.2017.12.003%0A">https://doi.org/10.1016/j.ndteint.2017.12.003%0A</a> <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2017.02.024">http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2017.02.024</a> (25 Mei 2023)
34.	1. Ni Kadek Bulan Mella Ayunda Sari 2. I Gusti Agung Ayu Wulandari 3. I Wayan Wiarta	Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Materi Keragaman Budaya	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa bahan ajar digital berbasis <i>problem based learning</i> sangat efektif dan layak digunakan. Hal ini dapat ditinjau pada simpulan penelitian yang menyatakan bahwa berdasarkan hasil uji kelayakan produk oleh uji ahli isi mata pelajaran, uji ahli desain pembelajaran, uji ahli media pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok yang menunjukkan kualifikasi sangat baik.	Mella, B., Wulandari, I. G. A. A., & Wiarta, I. W. (2022). Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Problem Based Learning Materi Keragaman Budaya. <i>Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan</i> , 6(1), 127–136. Diakses dari laman <a href="https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.46368">https: <u>https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.46368</u></a> (24 Mei 2023)
35.	1. Desak Putu Sri Putri	<i>E-Book</i> Interaktif Berbasis <i>Problem</i>	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa uji efektivitas produk diperoleh hasil	i, D. P. S., & Wiarta, I. W. (2023). <i>E-Book</i>

	2. I Wayan Wiarta	<i>Based Learning</i> Materi Sejarah Kerajaan di Nusantara pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar				sebaran data, bahwa nilai rata-rata siswa setelah menggunakan media pembelajaran E-Book interaktif lebih tinggi dari nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan media pembelajaran <i>E-Book</i> interaktif. Dengan demikian <i>E-Book</i> interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> ini secara keseluruhan dinyatakan sangat layak dan efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran IPAS. Implikasi dari pelaksanaan penelitian ini adalah dapat digunakan oleh guru sebagai sumber belajar tambahan, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar.	Interaktif Berbasis Problem Based Learning Materi Sejarah Kerajaan di Nusantara pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru</i> , 5(3), 502–513. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.23887/jippg.v5i3.57747">https://doi.org/10.23887/jippg.v5i3.57747</a> (25 Mei 2023)
36.	1. I Dewa Ayu Made Parimita Dewi 2. Gede Wira Bayu	<i>E-Book</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Materi Bangun Ruang Muatan Matematika Kelas VI SD	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa hasil penelitian yang diberikan oleh ahli, guru, dan siswa E-book berbasis PBL mendapatkan kualifikasi sangat baik dan layak diterapkan dalam pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan E-book berbasis PBL materi bangun ruang muatan matematika efektif diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas VI sekolah dasar. E-book berbasis PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas IV sekolah dasar	I Dewa Ayu Made Parimita Dewi, & Gede Wira Bayu. (2022). E-Book Berbasis Problem Based Learning Materi Bangun Ruang Muatan Matematika Kelas VI SD. <i>Jurnal Edutech Undiksha</i> , 10(2), 353–363. Diakses pada laman <a href="https://doi.org/10.23887/jeu.v10i2.48606">https://doi.org/10.23887/jeu.v10i2.48606</a> (25 Mei 2023)

37.	1. Cahayu Rantika	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap kemampuan Berfikir Kritis Pembelajaran PPKN Materi Pancasila Siswa Kelas Tinggi Sekolah Dasar	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dikatakan bahwa Kualitas sumber daya manusia dapat diperoleh apabila peserta didik sebagai penerus generasi memiliki kemampuan nalar berpikir kritis yang baik. Berpikir kritis dapat menciptakan generasi yang mampu mengatasi masalah juga tidak mudah menyerap informasi yang masih dipertanyakan kebenarannya. Sehingga terciptalah karakter yang melek fakta. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar yaitu dengan menerapkan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran PPKn materi Pancasila kelas VI sekolah dasar.	Cantika,Rahayu. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap kemampuan Berfikir Kritis Pembelajaran PPKN Materi Pancasila Siswa Kelas Tinggi Sekolah Dasar. PGSD UPI Kampus Purwakarta. Diakses dari laman <a href="https://repository.upi.edu">https://repository.upi.edu</a> (25 Mei 2023)
38.	1. Putu Nita Filivani	Pengembangan <i>E-Book</i> Bermuatan Nilai-nilai Karakter Pada Muatan Pelajaran Ppkn Kelas V SD Negeri 1 Pemecutan Kecamatan Denpasar Barat Tahun Ajaran 2020/2021	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dikatakan bahwa media <i>E-Book</i> bermuatan nilai-nilai karakter adalah layak digunakan dalam pembelajaran muatan PPKn di kelas V SD. Implikasi pemanfaatan <i>E-Book</i> sebagai media pembelajaran berbasis teknologi ditunjang sarana dan prasarana yang ada di sekolah seperti akses internet (WiFi), perangkat komputer/laptop, LCD, proyektor, serta kesiapan dan keterampilan guru maupun siswa dalam mengakses media <i>E-Book</i> . Hasil analisis	Filivani, N. 2020. Pengembangan <i>E-Book</i> Bermuatan Nilai-Nilai Karakter di SD Kelas V. <i>Journal of Educational Research and Evaluation</i> , 7(2), 107–115. Diakses dari laman <a href="https://repo.undiksha.ac.id/6032/">https://repo.undiksha.ac.id/6032/</a>

						data berdasarkan validasi media oleh ahli isi muatan pelajaran diperoleh skor 91,67% dengan kualifikasi sangat baik.	(25 Mei 2023)
39.	1. Dika Tri Andani 2. Muammar Yulian	Pengembangan Bahan Ajar Electronic Book Menggunakan Software Kvisoft Flipbook Pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Panton Reu Aceh Barat	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dikatakan bahwa hasil persentase rata-rata validasi electronic book dari empat orang tim ahli adalah 94,80% (kategori sangat baik). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa validasi electronic book pada materi hukum dasar kimia layak digunakan di SMAN 1 Panton Reu Aceh Barat.	Andani, Dika Tri dan Muammar Yulian. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Electronic Book Menggunakan Software Kvisoft Flipbook pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Panton Reu Aceh Barat" Diakses dari laman <a href="https://http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JIPI/article/view/10730/9121">https://http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JIPI/article/view/10730/9121</a> (25 Mei 2023)
40.	1. Ervhy Indra Puspita 2. Tin Rustini 3. Dinie Anggraeni Dewi	Rancang Bangun Media <i>E-Book</i> Berbasis <i>Flipbook</i> Interaktif Pada Materi Interaksi Manusia Dengan Lingkungannya Sekolah Dasar	Nasional	<i>E-Book</i>	ADDIE	Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa <i>e-book</i> berbasis <i>flipbook</i> interaktif ini layak digunakan dalam pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. Hal ini dilihat dari simpulan penelitiannya berdasarkan hasil skor penilaian validasi produk pada ahli media, pada ahli materi, dan pada ahli bahasa yang menunjukkan bahwa <i>e-book</i> dapat diuji cobakan. Kelebihannya yaitu (1) Media menampilkan materi yang jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa, (2)	Indra Puspita, E., Rustini, T., & Dewi, D. A. (2021) RANCANG BANGUN MEDIA E-BOOK FLIPBOOK INTERAKTIF PADA MATERI INTERAKSI MANUSIA DENGAN LINGKUNGANNYA SEKOLAH DASAR. <i>Journal of Educational</i>

					<p>Media sangatpraktis lebih fleksibel, (3) Media ini menarik dan inovatif. Kekurangannya yaitu dalam mengaksesnya memerlukan internet dan <i>smartphone</i>/laptop. Hasil skor penilaian validasi produk pada ahli media sebesar 93,75% (sangat layak), pada ahli materi 95,00% (sangat layak), dan pada ahli bahasa 90,00% (sangat layak), ketiga hasil validasi menunjukkan bahwa e-book dapat diuji cobakan. Selanjutnya hasil respon guru dan siswa terhadap e-book secara berurutan 87,50% (sangat baik) dan 87,86% (sangat baik)</p>	<p><i>Learning and Innovation</i>, 1(2), 65. Diakses dari laman <a href="https://doi.org/10.46229/elia.v1i2">https://doi.org/10.46229/elia.v1i2</a> (24 Mei 2023)</p>
--	--	--	--	--	---	---



## RIWAYAT HIDUP



Ni Nyoman Yati Cana Putri lahir di Gianyar pada tanggal 31 Januari 2002. Penulis merupakan putri ketiga dari pasangan suami istri Bapak Drs. I Nyoman Setiana dan Ni Wayan Kencaraningrat. Penulis beralamat di Banjar Kebon Kaja, No.86, Desa Belega, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Belega dan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 1 Gianyar dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2020, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Sukawati dan melanjutkan pendidikan S1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2024 penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar”. Selanjutnya, mulai tahun 2024 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha.

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pelajaran IPAS Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi Kelas IV SDN 2 Singapadu, Gianyar” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya tulis sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak benar sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya bersedia dan menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim keaslian karya ini.

Singaraja, 02 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Ni Nyoman Yati Cana Putri