

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Ensiklopedia

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMP N 1 Kayen Kabupaten Pati di Kelas VIII-H. Hasil dari pengembangan penelitian ini berupa bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. Selama tahap pengembangan, peneliti melakukan berbagai tahap dalam mengembangkan produk sebelum divalidasi oleh validator ahli materi, media, praktisi dan respon peserta didik terhadap bahan ajar berbasis ensiklopedia guna membantuk dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia yang telah disusun dilakukan berbagai revisi berdasarkan saran dosen pembimbing. Setelah dilakukan berbagai revisi oleh pengembang berdasarkan hasil konsultasi, produk kemudian akan divalidasi oleh 2 orang validator yaitu dosen ahli media dan dosen ahli materi, 3 pendidik mata pelajaran IPA, serta 31 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Kayen sebagai subjek uji coba.

Uji coba kelayakan ensiklopedia pembelajaran ini telah dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang terdapat dua data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berisi pernyataan-pernyataan tertulis untuk menentukan tingkat kelayakan produk hasil pengembangan sedangkan data kualitatif berisi tanggapan dan saran perbaikan. Pengembangan ensiklopedia ini bertujuan untuk memperoleh bahan ajar yang layak, produk hasil pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat dalam upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi bahan ajar ensiklopedia oleh validator ahli media dan ahli materi didapatkan hasil sebagai berikut: hasil analisis oleh ahli media bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia secara keseluruhan memiliki skor 78 dari skor maksimal 85 dan presentase skor yang diperoleh 91% dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan analisis oleh ahli materi bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia secara keseluruhan memiliki skor 83 dari skor maksimal 100 dan presentase skor yang diperoleh 83% dengan kategori “Sangat Layak”.

Hasil penelitian yang dilakukan yaitu mengembangkan suatu produk berupa bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi tumbuhan kelas VIII SMP/MTs. Bahan ajar yang dihasilkan digunakan sebagai buku penunjang dalam meningkatkan minat belajar dan melatih kemampuan literasi membaca. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang dibangun oleh Thiagarajan yang telah dimodifikasi menjadi tiga tahap. Model pengembangan 4-D ini terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), dan *develop* (pengembangan). Setiap tahap yang bersambungan dan menghasilkan produk layak. Berikut ini merupakan hasil langkah pengembangan bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia yang menghasilkan produk akhir sehingga layak untuk digunakan.

a. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian dilakukan dengan tujuan untuk menjabarkan serangkaian kebutuhan dalam pembelajaran IPA dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang dicapai. Pada tahap ini dilakukan kajian pustaka dan kebutuhan peserta didik, meliputi analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Berdasarkan analisis tersebut didapatkan kisi-kisi komponen bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi tumbuhan jenjang SMP/MTs.

1) Analisis Awal

Tahap analisis awal bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik dan pendidik saat proses pembelajaran. Berdasarkan kenyataannya dilapangan, masalah ini perlu mendapat perhatian. Setelah peneliti mengamati proses pembelajaran di SMP N 1 Kayen, peneliti mendapatkan masalah terkait sumber belajar yang digunakan pada saat proses pembelajaran. Peneliti melihat pendidik kurang kreatif dalam mengembangkan sumber belajar. Kebanyakan pendidik masih menggunakan metode ceramah (*lecturing*) serta masih menggunakan buku pegangan dengan minim gambar, lebih banyak menyajikan teks dibandingkan gambar. Selain itu, sumber belajar masih terpaku pada buku LKS dan buku paket. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan mengalami kejenuhan (bosan) pada saat pembelajaran, terlihat pada saat menjelaskan banyak peserta didik yang tidak memperhatikan sehingga peserta didik kesulitan

memahami konsep materi yang diajarkan serta rendahnya motivasi untuk belajar. Hal tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pendidik kurang kreatif dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dan pembelajaran yang dilakukan cenderung berpusat pada pendidik (metode ceramah) sehingga dibutuhkan bahan ajar untuk membantu menumbuhkan minat belajar dari peserta didik¹. Dari permasalahan yang telah didapatkan perlunya pengembangan bahan ajar berbasis ensiklopedia yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

2) Analisis Peserta Didik

Tujuan dari analisis peserta didik adalah untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang akan menjadi sasaran pengembangan. Karakter ini dapat dilihat dari partisipasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Dari hasil analisis, karakter peserta didik di SMP N 1 Kayen khususnya kelas VIII memiliki respon pasif. Peserta didik ada yang selalu melihat jam dinding, menguap bekal-kali, bahkan ada yang sibuk mengobrol sendiri serta banyak peserta didik tidak mengetahui jenis-jenis tumbuhan di sekitarnya tergolong tumbuhan monokotil atau dikotil dan tidak mampu menggambarkan masing-masing jaringan pada tumbuhan serta fungsinya.² Selain itu, tingkat kesenangan peserta didik dalam membaca bacaan tergolong rendah dimana pendidik harus memberi dorongan berupa tugas terlebih dulu agar peserta didik membaca. Dari segi peserta didik, lebih dari 50% dari jumlah kelas VIII ketika dirumah tidak membaca materi yang sudah atau belum dipelajari. Mayoritas peserta didik lebih menyukai membaca dengan karakteristik buku yang banyak memiliki gambar dan

¹ Nursyamsi Dermawati, Suprpta Suprata, and Muzakkir Muzakkir, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Lingkungan," *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar* 7, no. 1 (2019): 74–78, <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika/article/view/3143>.

² Arnelia Dwi Yasa, Cicilia Ika Rahayu Nita, and Adelya Mega Insan Putri, "Pengembangan Ensiklopedia Tata Surya Berbasis Pendekatan Inkuiri Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar," *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 2, no. 2 (2020): 143, <https://doi.org/10.37216/badaa.v2i2.388>.

berwarna.³ Karena pada hakikatnya, gambar dapat meningkatkan minat belajar peserta didik serta membantu pembaca berimajinasi sehingga meningkatkan kinerja ingatan seseorang. Dari penjabaran tersebut, dapat dikatakan bahwa minat belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran IPA masih rendah⁴.

Oleh karena itu, peserta didik memerlukan alternatif media pembelajaran yang menarik berupa ensiklopedia yang memuat hakikat ilmu guna memperluas wawasan yang dapat menjelaskan materi, dan penjelasan materi yang dikaitkan dengan ayat-ayat al-qur'an. Selain itu, pada ensiklopedia mengutamakan aspek desain gambar dan berwarna untuk menghindari rasa kebosanan peserta didik pada saat membaca. Sehingga perlu adanya keterampilan membaca peserta didik agar dapat memahami secara analitis, kritis dan reflektif pada sebuah teks bacaan⁵.

3) Analisis Tugas

Tahap analisis tugas dilakukan dengan mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang dirancang serta dianalisis sesuai tugas pokok yang akan dikembangkan. Kompetensi Dasar (KD) 3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya. Sedangkan Kompetensi Inti (KI) 3.4.1 Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun akar, 3.4.2 Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun batang, 3.4.3 Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun daun, 3.4.4 Mendeskripsikan struktur bunga, buah dan biji, 3.4.5 Mendeskripsikan keanekaragaman tumbuhan. Hasil analisis tugas diperlukan adanya bahan ajar berbasis ensiklopedia yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik berupa keterampilan beragumentasi. Namun, pada bahan ajar ini tidak difokuskan pada pengerjaan soal karena ensiklopedia adalah buku pelengkap buku utama

³ Kecup Anjani, Sukamti, and Esti Untari, "Pengembangan Ensiklopedia Digital Materi IPA Dengan Penguatan Karakter Gemar Membaca Siswa Kelas III SD," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2022, 100.

⁴ Novi Indriani and Lazulva Lazulva, "Desain Dan Uji Coba LKPD Interaktif Dengan Pendekatan Scaffolding Pada Materi Hidrolisis Garam," *Journal of Natural Science and Integration* 3, no. 1 (2020): 94, <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.9161>.

⁵ Pratiwi, "Upaya Meningkatkan Literasi Membaca Di Masa Pandemi Melalui Kegiatan Seminggu Sebuku."

(penunjang). Untuk latihan soal lebih mendalam bisa dari LKS, buku paket ataupun pendidik.

Pada hasil pengamatan, analisis tugas yang biasanya dilakukan peserta didik di SMP N 1 Kayen yaitu hanya menjawab pertanyaan (soal) dari LKS atau buku paket sehingga tidak ada feedbacknya. Untuk itu, perlu adanya buku penunjang ini agar menumbuhkan minat belajar serta wawasan lebih luas untuk peserta didik.

4) Analisis Konsep

Dengan menilai kemampuan esensial tujuan pembelajaran, analisis konsep mencoba mengungkapkan konsep-konsep yang terkait dengan materi pelajaran yang akan dikembangkan. Kajian ini dilakukan agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dalam konsep IPA, misalnya pada materi struktur dan fungsi tumbuhan sehingga peneliti akan mengembangkan bahan ajar ensiklopedia dengan mengangkat materi struktur dan fungsi tumbuhan. Dari hasil analisis ini, yang akan menjadi pembahasan dalam bahan ajar ensiklopedia yaitu struktur akar, batang, buah dan biji, bunga, daun beserta jaringannya. Setelah itu, mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi struktur dan fungsi tumbuhan. Pengumpulan informasi dengan cara mencari sumber-sumber yang mendukung penelitian dan penyusunan ensiklopedia serta gambar/foto kebanyakan berasal dari observasi.

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan hasil rangkuman dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan tujuan pembelajaran sebagai dasar penyusunan instrument dan perancangan sumber belajar yaitu buku penunjang berupa ensiklopedia. Perumusan tujuan pembelajaran bisa terlihat berdasarkan KI dan KD yang tercantum serta konsep-konsep hasil identifikasi pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. Tujuan yang ini dicapai dalam pengembangan bahan ajar ini yaitu peserta didik memiliki minat tinggi terhadap bacaan, dan mampu mengetahui struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta mengenal berbagai keanekaragaman tumbuhan dikotil maupun monokotil beserta perbedaannya.

b. Tahap *Design* (Perencanaan)

Setelah mendapatkan informasi serta permasalahan dari hasil analisis kebutuhan, maka langkah berikutnya yaitu melakukan pengembangan awal bahan ajar ensiklopedia sebagai media pembelajaran pada materi struktur dan fungsi tumbuhan guna menjawab permasalahan tersebut. Tahapan awal dalam pengembangan produk ini yaitu menyusun garis besar isi bahan ajar.

Garis besar isi bahan ajar adalah suatu rangkaian yang berfungsi sebagai alat pemetaan materi pembelajaran yang dikemas menjadi ensiklopedia. Isi dari bahan ajar dapat disebut sebagai pola acuan dalam pengembangan/pengemasan materi pembelajaran. Isi dari bahan ajar ensiklopedia yaitu memuat KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi dasar), materi yang dikemas menarik dengan memunculkan banyak gambar-gambar pendukung, berbagai keanekaragaman tumbuhan disekitar kita dan latihan soal serta glosarium. Bahan ajar ensiklopedia dikembangkan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs yang menjelaskan tentang struktur dan fungsi tumbuhan. Materi struktur dan fungsi tumbuhan meliputi Akar, batang, buah & biji, bunga, dan daun beserta jaringannya. Pada bagian awal terdapat lampiran-lampiran seperti kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, peta konsep dan materi pembelajaran. Sedangkan pada bagian akhir terdapat glosarium, daftar gambar dan daftar pustaka yang digunakan sebagai rujukan.

Rancangan sumber belajar ensiklopedia dilakukan dengan memilih dan menetapkan spesifikasi perangkat yang dibutuhkan, dalam hal ini dibutuhkan perangkat keras yaitu laptop serta beberapa perangkat lunak yang mendukung. Perancangan ini menggunakan aplikasi canva dan remove background. Aspek yang dirancang pada ensiklopedia berupa *layout* yang variatif, sajian *visual*, gambar dengan kualitas tinggi (*High Definition*) yang mampu menjelaskan secara detail sub materi struktur dan fungsi tumbuhan sehingga tampilan tidak monoton. Selain itu, untuk menarik perhatian peserta didik agar fokus membaca ensiklopedia yaitu memadukan antara background dengan warna teks senada, jenis *font* yang dipilih mudah terbaca. Jadi dalam pembelajaran biologi, perlu mengutamakan penyajian informasi secara *visual* dan gambar

yang baik dapat memberikan kemudahan dalam memahami tujuan pembelajaran⁶.

c. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap *develop* bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar ensiklopedia yang telah dilakukan revisi dengan melihat data hasil uji coba dan masukan saran dari para ahli. Uji kelayakan dilakukan pada tahap pengembangan ini melalui validasi ahli yang terdiri dari validasi ahli media dan ahli materi.

1. Validasi Ahli Media

Validasi penilaian ahli media ini dilakukan oleh validator Dosen Biologi IAIN Kudus dengan memberikan penilaian pada lembar angket yang memuat 1 aspek yang terdiri dari 17 pertanyaan. Pada fase ini validator memberikan nilai dan komentar yang mendukung terkait bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia yang dikembangkan oleh peneliti. Tahap validasi ini dilakukan pada tanggal 11 Januari 2023. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek (Kelayakan Kegrafikan)	Skor	Presentase	Kriteria
A. Desain Bahan Ajar	35	87%	Sangat Layak
B. Desain Isi Bahan Ajar	43	95%	Sangat Layak
Rata-Rata	78	91%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.1 Diperoleh hasil validasi dari ahli media dengan penilaian dari aspek kelayakan kegrafikan yang meliputi desain bahan ajar dan desain isi bahan ajar. Yang pertama desain bahan ajar mendapatkan skor 35 dari 8 pernyataan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 40 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 87% berkategori “Sangat Layak”. Yang kedua desain isi bahan ajar mendapatkan skor 43 dari 9 pernyataan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 45 dan dikalikan 100 sehingga

⁶ Irma Suryani Suryani et al., “Pengembangan Media E-Ensiklopedia Sistem Gerak Sebagai Sumber Belajar Untuk Kelas XI,” *Jurnal Pendidikan Biologi (Biogenerasi)* 7, no. 1 (2022): 56, <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v7i1.1630>.

didapatkan hasil presentase 95% berkategori “Sangat Layak”.

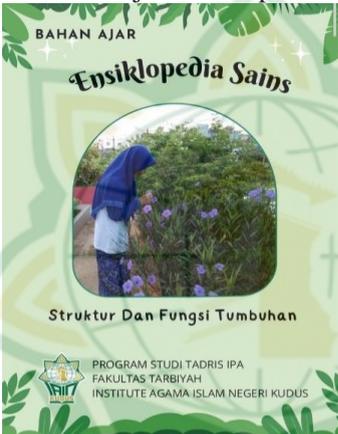
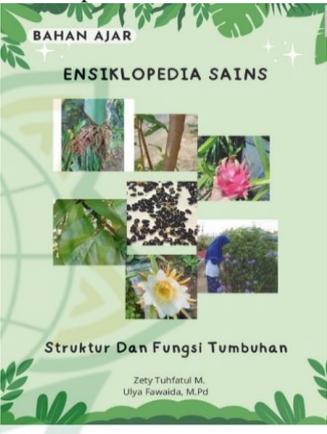
Setelah mendapatkan validasi dari aspek kelayakan kegrafikan tersebut maka selanjutnya akan dihitung rata-ratanya dengan menambahkan skor dari desain bahan ajar dan desain isi bahan ajar. Pada desain bahan ajar memperoleh skor 35 dan desain isi bahan ajar memperoleh skor 43. Total dari aspek kelayakan kegrafikan adalah 78 yang kemudian dibagi skor rata-rata maksimal 85 dan dikalikan 100 sehingga mendapatkan hasil 91% berkategori “Sangat Layak”. Setelah dilakukan penilaian berupa skor, kemudian validator media memberikan masukan yang berguna untuk membangun perbaikan bahan ajar pengembangan. Berikut merupakan masukan dari validator media bisa dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Masukan Validator Media

Hal Yang Direvisi	Saran	Perbaikan
<i>Font</i>	Tidak menggunakan <i>font</i> terlalu banyak pada bagian cover	Kurangi jenis <i>font</i> pada bagian cover
Cover	Ilustrasi gambar pada cover mewakili isi bahan ajar ensiklopedia	Menambahkan ilustrasi gambar pada cover yang mewakili isi bahan ajar ensiklopedia
Tata letak	Unsur tata letak harus konsisten dari awal sampai akhir	Unsur tata letak tiap bab harus setara
Cover Belakang	Desain cover belakang memiliki kesatuan dengan cover depan	Sesuaikan cover belakang dengan cover depan
KI – KD	Tambahkan KI - KD	Menambahkan KI-KD

Sesuai dengan masukan dari validator media, maka langkah selanjutnya dilakukan perbaikan oleh peneliti yang bisa dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Tampilan Bahan Ajar Sebelum dan Sesudah diperbaiki

Sebelum Diperbaiki	Sesudah Diperbaiki
<p>1. Terdapat 3 jenis font</p> <p>2. Ilustrasi gambar pada cover belum mewakili isi bahan ajar ensiklopedia</p> 	<p>Terdapat 1 jenis font</p> <p>Menambahkan ilustrasi gambar yang mewakili bahan ajar ensiklopedia</p> 
<p>1. Unsur tata letak tiap bab belum konsisten</p> 	<p>Unsur tata letak tiap bab konsisten</p> 

Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

Pernahkah berfikir, mengapa tumbuhan dapat tumbuh tinggi dan besar sekalipun tidak berpindah tempat? Lalu bagaimana cara hidupnya? Yuk simak lebih lanjut!

Pada bagian sebelumnya, sudah dibahas tentang organ tumbuhan. Dimana organ tumbuhan terusun atas berbagai jaringan. Untuk bisa melakukan pertumbuhan, di dalam tubuh tumbuhan terdapat jaringan. Jaringan adalah sekumpulan sel yang memiliki struktur yang sama membentuk suatu kesatuan untuk memberikan fungsi tertentu. Ada 2 macam jaringan, yaitu jaringan muda (meristem) dan jaringan dewasa.

Gambar 42. Perumbuhan tanaman. Sumber: Hidayat, dkk (2010)

1. Jaringan Meristem

25

Keanekaragaman Tumbuhan

A. Pisang (*Musa Paradisiaca*)

Akar: Sistem perakaran serabut (akar rimpang) dan berwarna coklat. Akar serabut berpasak dibagian bonggol dan pertumbuhannya tidak terluh dalam menambat tanah.

Batang: Batang pohon pisang tingginya di sampai 3 meter berbentuk buhat silinder dan mempunyai 2 bagian batang yaitu batang asli terlekat di pangkal batang dan batang salakannya yang berwarna hijau muda hingga agak kecoklatan dan tidak berkambium sehingga lekturanya lunak.

Dauk: Dauk bantuknya besar dan menjangar berwarna hijau. Bisa digunakan untuk membungkus kue dan membuat anyaman.

Bunga: Bunga atau jenteng pisang terdri dari bunga betina di pangkal pohon dan bunga jantan di tengah dengan adanya dua alat reproduksi ini pingat merupakan kelompok bunga yang sempurna bunga pisang ini dapat dimanfaatkan untuk sayur.

Gambar 43. Pohon pisang. Sumber: Hidayat, dkk (2010)

39

2. Cover belakang tidak memiliki kesatuan dengan cover depan

Menyuntui ilmu adalah taqwa,
Menyampaikan ilmu adalah ibadah,
Mengulang-ulang ilmu adalah dzikir,
Meneari ilmu adalah jihad

-(Imam Al Ghazali)-

'There is no future without nature.....

-(Ardi Turan On Twitter)-

Struktur Dan Fungsi Anatomi Tumbuhan

Pernahkah berfikir, mengapa tumbuhan dapat tumbuh tinggi dan besar sekalipun tidak berpindah tempat? Lalu bagaimana cara hidupnya? Yuk simak lebih lanjut!

Pada bagian sebelumnya, sudah dibahas tentang organ tumbuhan. Dimana organ tumbuhan terusun atas berbagai jaringan. Untuk bisa melakukan pertumbuhan, di dalam tubuh tumbuhan terdapat jaringan. Jaringan adalah sekumpulan sel yang memiliki struktur yang sama membentuk suatu kesatuan untuk memberikan fungsi tertentu. Ada 2 macam jaringan, yaitu jaringan muda (meristem) dan jaringan dewasa.

Gambar 42. Perumbuhan tanaman. Sumber: Hidayat, dkk (2010)

1. Jaringan Meristem

26

Keanekaragaman Tumbuhan

Bawang Merah (*Allium cepa L.*)

Akar: Berakar serabut dengan sistem perakaran tangkai dan berlabang terpacar, pada kedalaman 15-20 cm di dalam tanah serta berbentuk benang berwarna putih.

Batang: Memiliki batang sejati (dikuku berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas titik tumbuh).

Bawang Merah (*Allium cepa L.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang populer dalam dunia kuliner, sebagai bumbu untuk menambah cita rasa masakan, sayuran (acar dan salad) dan produk olahan (bawang goreng) dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

Gambar 43. Bawang Merah. Sumber: Hidayat, dkk (2010)

40

2. Cover belakang memiliki kesatuan dengan cover depan

Struktur Dan Fungsi Tumbuhan

E: Apakah tumbuhan itu makhluk hidup?...

B: Jika dia termasuk makhluk hidup, berarti dia juga butuh makan dan minum seperti kita?...

R: Apakah tumbuhan dapat bergerak?...

Z: Lantas bagaimana bagian-bagian tumbuhan itu?...

Semua pertanyaan tentang apa yang ingin kalian tahu tentang Tumbuhan ada di buku ini! happy your day



2. Validasi Ahli Materi

Validasi penilaian ahli materi dilakukan oleh validator Dosen IPA IAIN Kudus dengan memberikan penilaian pada lembar angket yang memuat 3 aspek yang terdiri dari 20 pertanyaan. Pada fase ini validator memberikan nilai dan komentar yang mendukung terkait bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia yang dikembangkan oleh peneliti. Tahap validasi ini dilakukan pada tanggal 11 Januari 2023. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	30	75%	Layak
2.	Kelayakan Penyajian	25	83%	Sangat Layak
3.	Kelayakan Bahasa	28	93%	Sangat Layak
Rata-Rata		83	83%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.4 Diperoleh hasil validasi ahli materi pada aspek pertama yaitu kelayakan isi mendapatkan skor 30 dari 8 pernyataan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 40 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 75% berkategori “Layak”. Aspek kedua yaitu kelayakan penyajian mendapatkan skor 25 dari 6 pernyataan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor

maksimal yaitu 30 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 83% berkategori “Sangat Layak”. Aspek ketiga yaitu kelayakan bahasa mendapatkan skor 28 dari 6 pernyataan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 30 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 93% berkategori “Sangat Layak”.

Setelah mendapatkan hasil validasi dari ketiga aspek tersebut maka selanjutnya akan dihitung rata-ratanya dengan menambahkan skor ketiga aspek yaitu aspek kelayakan isi skor 30, kelayakan penyajian skor 25 dan kelayakan bahasa skor 28. Total dari ketiga aspek tersebut adalah 83 yang kemudian dibagi skor rata-rata maksimal yaitu 100 dan dikalikan 100 sehingga mendapatkan hasil 83% berkategori “Sangat Layak”. Setelah dilakukan penilaian berupa skor, kemudian validator materi memberikan masukan yang berguna untuk membangun perbaikan bahan ajar pengembangan. Berikut merupakan masukan dari validator materi bisa dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Masukan Validator Materi

Hal Yang Direvisi	Saran	Perbaikan
Penulisan	Penulisan nama ilmiah dan kata diperhatikan, contoh: Menyim- (baris satu) pan (baris kedua). Notes: Jika tidak muat satu baris	Memperbaiki penulisan nama ilmiah dan kata yang tidak muat satu baris
Daftar Isi dan Isinya	Ensiklopedia dibuat berdasarkan huruf abjad	Ensiklopedia berdasarkan huruf abjad
<i>Font</i> , gambar dan tampilan	Ukuran <i>font</i> pada keterangan gambar diperkecil dan mengusahakan gambar asli bukan dari internet (yang bisa diambil foto sendiri), salah satu	Semua ukuran <i>font</i> pada keterangan gambar diperkecil dan mengganti gambar yang bisa diambil foto sendiri (gambar asli) serta tampilan dibuat

	contohnya bawang putih serta tampilan dibuat sesuai ciri-ciri ensiklopedia	sesuai ciri-ciri ensiklopedia
Cover Depan	Tidak perlu mencantumkan nama kampus pada ensiklopedia diganti nama mahasiswa dan dosen pembimbing	Menghilangkan nama kampus pada ensiklopedia dan menambahkan nama mahasiswa dan dosen pembimbing
Header & Footer	Header dan Footer diperbaiki	Merapikan header dan Footer
Biodata	Nama dosen pembimbing diikutserkan sebagai penulis kedua	Menambahkan biodata dosen pembimbing sebagai penulis kedua

Sesuai dengan masukan dari validator materi, maka langkah selanjutnya dilakukan perbaikan oleh peneliti yang bisa dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4. 6 Tampilan Bahan Ajar Sebelum dan Sesudah Diperbaiki

Sebelum Diperbaiki	Sesudah Diperbaiki
1. Penulisan ilmiah belum sesuai, contoh salah satunya yaitu <i>Saccharum Officinarium Linn</i> 2. Penulisan kata yang tidak muat satu baris belum sesuai. Contoh: menyimpan (baris kedua) jarak terlalu renggang dengan kata berikutnya	Penggantian penulisan nama ilmiah menjadi (<i>Saccharum officinarium</i>) Penulisan kata sesuai saran. Contoh: menyimpan (baris kedua) menjadi menyim- (baris satu) pan (baris kedua)

Lalu, bagaimanakah fungsi dari batang???????

Fungsi Batang:

- Menyokong bagian-bagian tumbuhan yang berada di atas tanah.
- Sebagai jalan pengangkutan air dan mineral dari akar menuju daun.
- Sebagai jalan pengangkutan makanan dari daun ke seluruh tubuh tumbuhan.

Batang juga mengalami modifikasi yaitu sebagai tempat menyimpan cadangan makanan, seperti pada tebu dan sagu.

Tebu (*Saccharum officinarum* Linn)

Tumbuhan tebu merupakan salah satu contoh tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya pada batang. Bentuk batangnya cukup ramping dan tumbuh tegak ke atas. Batangnya mengandung sukrosa (zat gula). Sehingga batang tebu dibelah dan diperas untuk menghasilkan air tebu. Kemudian air tebu diolah dan menjadi buiran gula pasir.



Sumber: A. P. Pendidikan Biologi, Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Saccharum_officinarum

Sagu (*Ceccherum Officinarum* Linn)

Tumbuhan sagu ini telah dikenal luas sebagai makanan pokok bagi masyarakat di Maluku maupun Papua. Batang berbentuk silinder dan tumbuh tinggi menjulang hingga 15 m serta bagian bawah batangnya memiliki diameter lebih besar dibandingkan diameter bagian atasnya dan di batang inilah, sagu menyimpan cadangan makanannya berupa karbohidrat. Biasanya serat batang sagu diolah menjadi tepung.



Sumber: M. Sugi, Biologi Regional, Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Saccharum_officinarum

Lalu, bagaimanakah fungsi dari batang???????

Fungsi Batang:

- Menyokong bagian-bagian tumbuhan yang berada di atas tanah.
- Sebagai jalan pengangkutan air dan mineral dari akar menuju daun.
- Sebagai jalan pengangkutan makanan dari daun ke seluruh tubuh tumbuhan.

Batang juga mengalami modifikasi yaitu sebagai tempat menyimpan cadangan makanan, seperti pada tebu dan sagu.

Tebu (*Saccharum officinarum*)

Tumbuhan tebu merupakan salah satu contoh tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya pada batang. Bentuk batangnya cukup ramping dan tumbuh tegak ke atas. Batangnya mengandung sukrosa (zat gula). Sehingga batang tebu dibelah dan diperas untuk menghasilkan air tebu. Kemudian air tebu diolah dan menjadi buiran gula pasir.



Sumber: A. P. Pendidikan Biologi, Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Saccharum_officinarum

Sagu (*Metraylen sp.*)

Tumbuhan sagu ini telah dikenal luas sebagai makanan pokok bagi masyarakat di Maluku maupun Papua. Batang berbentuk silinder dan tumbuh tinggi menjulang hingga 15 m serta bagian bawah batangnya memiliki diameter lebih besar dibandingkan diameter bagian atasnya dan di batang inilah, sagu menyimpan cadangan makanannya berupa karbohidrat. Biasanya serat batang sagu diolah menjadi tepung.



Sumber: M. Sugi, Biologi Regional, Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Saccharum_officinarum

3. Ensiklopedia belum berdasarkan huruf abjad

DAFTAR ISI

PENGANTAR PENULIS	2
PETUNJUK PENGGUNAAN	3
DAFTAR ISI	4
PETA KONSEP	5
PENDAHULUAN	6
A. Struktur dan Fungsi Tumbuhan	9
1. Akar	12
2. Batang	14
3. Daun	17
4. Bunga	21
5. Buah dan Bij	23
B. Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan	25
1. Jaringan Meristem	25
2. Jaringan Dewasa	26
Struktur Jaringan Akar	33
Struktur Jaringan Batang	35
Struktur Jaringan Daun	37
Keaneekaragaman Tumbuhan	39
LATHAN	84
GLOSARIUM	88
DAFTAR PUSTAKA	91
DAFTAR GAMBAR	95
BIODATA PENULIS	99

Telah diurutkan berdasarkan huruf abjad

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
PETUNJUK PENGGUNAAN	3
DAFTAR ISI	4
PETA KONSEP	5
PENDAHULUAN	6
A. Struktur dan Fungsi Morfologi Tumbuhan	9
1. Akar	12
2. Batang	14
3. Buah dan Bij	17
4. Bunga	19
5. Daun	21
B. Struktur dan Fungsi Anatomi Tumbuhan	26
1. Jaringan Meristem	26
2. Jaringan Dewasa	27
Struktur Jaringan Akar	34
Struktur Jaringan Batang	36
Struktur Jaringan Daun	38
Keaneekaragaman Tumbuhan	40
LATHAN	86
GLOSARIUM	89
DAFTAR PUSTAKA	92
DAFTAR GAMBAR	96
BIODATA PENULIS	100

4. Ukuran *font* pada keterangan gambar terlalu besar
5. Referensi gambar diambil dari internet
6. Tampilan masih kurang menunjukkan ciri-ciri ensiklopedia

- Ukuran *font* pada keterangan gambar diperkecil
- Referensi gambar dari dokumen pribadi (gambar asli)
- Tampilan dibuat sesuai dengan ciri-ciri ensiklopedia

E. Bawang Putih (*Allium setivum*)



Akar:
Akar bawang putih letaknya berada pada dasar umbi atau pangkal umbi yang bentuknya seperti cakram. Perakannya berbentuk serabut, pendek dan menghujam ke dalam tanah, namun tidak terlalu dalam. Hal ini yang membuat akar mudah digoyangkan oleh hembusan angin atau banyaknya air. Bawang putih memiliki umbi (lubi majemuk) dimana bentuknya hampir bukar. Dalam 1 umbi bisa terdiri dari 8-20 siung bawang putih.

Batang:
Batang pada tumbuhan ini memiliki fungsi sebagai sarana pengangkutan air dan mineral atau zat-zat hara yang telah diserap oleh akar. Dan dimana zat-zat ini diangkut menuju daun dan juga pengangkutan hasil dari fotosintesis dari daun untuk pada akhirnya disebarkan menuju seluruh bagian tumbuhan. Batang bawang putih sendiri memiliki ukuran yang cenderung kecil. Batangnya tegak ke atas dan merupakan batang semu yang terbentuk dari pelepah-pelepah daun yang sifatnya tipis namun kuat.

Daun:
Daun pada bawang putih secara umum memiliki fungsi yang sama dengan tumbuhan lain dimana sebagai tempat pengolahan zat makanan atau yang biasa kita kenal dengan istilah proses fotosintesis. Daun bawang putih merupakan daun tunggal yang berbentuk mirip seperti pita yang memanjang ke bagian atas. Bentuk daun bawang putih pipih rata, tidak berbentuk ujungnya runcing dan memiliki alur.

45

Bawang Putih
(*Allium setivum* L.)

Bawang putih (*Allium setivum* L.) merupakan salah satu tanaman obat paling tua dan dipercayanya berasal dari benua Asia lebih dari 4.000 tahun yang lalu. Dan termasuk klasifikasi tumbuhan tema berumbi lapis atau siung yang bersusun.



Akar:
Akar bawang putih letaknya berada pada dasar umbi atau pangkal umbi yang bentuknya seperti cakram. Perakannya berbentuk serabut, pendek dan menghujam ke dalam tanah, namun tidak terlalu dalam.

Batang:
Batang bawang putih sendiri memiliki ukuran yang cenderung kecil. Batangnya tegak ke atas dan merupakan batang semu yang terbentuk dari pelepah-pelepah daun yang sifatnya tipis namun kuat.

46

7. Mencantumkan nama kampus pada bahan ajar ensiklopedia

BAHAN AJAR

Ensiklopedia Sains



Struktur Dan Fungsi Tumbuhan

PROGRAM STUDI TADRIS IPA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUTE AGAMA ISLAM NEGERI KUDUS

Mengganti nama kampus dengan nama mahasiswa dan dosen pembimbing

BAHAN AJAR

ENSIKLOPEDIA SAINS



Struktur Dan Fungsi Tumbuhan

Zety Tuhfatul M.
Ulya Fawaida, M.Pd

8. Header dan footer kurang rapi

Berdasarkan segi kelengkapan perhiasan bunga:

- **Bunga Lengkap**
Bunga yang memiliki alat kelamin dan perhiasan bunga.
- **Bunga Tidak Lengkap**
Bunga yang tidak memiliki salah satu bagian-bagian bunga.



Gambar 38. Bunga Sepatu
Sumber: <http://www.iamakids.com>



Gambar 39. Kancaloja
Sumber: <http://www.iamakids.com>

Berdasarkan keberadaan alat reproduksi:

- **Bunga Sempurna**
Bunga yang memiliki alat kelamin jantan dan betina secara bersamaan dalam satu organ. Bunga lengkap dapat dikatakan bunga sempurna, tetapi tidak semua bunga sempurna adalah bunga lengkap.
- **Bunga Tidak Sempurna**
Bunga yang hanya memiliki satu alat kelamin saja dalam setiap duduk bunganya. Bunga tidak sempurna hanya memiliki putik saja, atau hanya memiliki benang sari saja.



Gambar 40. Bunga Kemuning
Sumber: <http://www.iamakids.com>



Gambar 41. Bunga Sate
Sumber: <http://www.iamakids.com>

Tumbuhan dikoti dan monokotili dapat dibedakan berdasarkan karakteristik bunga, yaitu jumlah bagian-bagian bunga. Tumbuhan dikoti memiliki kelopak dan mahkota bunga berjumlah kelipatan 4 atau 5. Adapun tumbuhan monokotili memiliki kelopak dan mahkota berjumlah kelipatan 3.

22

Merapikan header dan footer

Berdasarkan segi kelengkapan perhiasan bunga:

- **Bunga Lengkap**
Bunga yang memiliki alat kelamin dan perhiasan bunga.
- **Bunga Tidak Lengkap**
Bunga yang tidak memiliki salah satu bagian-bagian bunga.



Gambar 38. Bunga Sepatu
Sumber: <http://www.iamakids.com>



Gambar 39. Kancaloja
Sumber: <http://www.iamakids.com>

Berdasarkan keberadaan alat reproduksi:

- **Bunga Sempurna**
Bunga yang memiliki alat kelamin jantan dan betina secara bersamaan dalam satu organ. Bunga lengkap dapat dikatakan bunga sempurna, tetapi tidak semua bunga sempurna adalah bunga lengkap.
- **Bunga Tidak Sempurna**
Bunga yang hanya memiliki satu alat kelamin saja dalam setiap duduk bunganya. Bunga tidak sempurna hanya memiliki putik saja, atau hanya memiliki benang sari saja.



Gambar 40. Bunga Kemuning
Sumber: <http://www.iamakids.com>



Gambar 41. Bunga Sate
Sumber: <http://www.iamakids.com>

Tumbuhan dikoti dan monokotili dapat dibedakan berdasarkan karakteristik bunga, yaitu jumlah bagian-bagian bunga. Tumbuhan dikoti memiliki kelopak dan mahkota bunga berjumlah kelipatan 4 atau 5. Adapun tumbuhan monokotili memiliki kelopak dan mahkota berjumlah kelipatan 3.

20

9. Belum ada biodata dosen pembimbing sebagai penulis kedua

BIODATA PENULIS



Data Pribadi

Nama : Zety Tuhfatul M.
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 29 September 2000
Agama : Islam
Universitas : IAIN Kudus
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/TIPA
Alamat : Kayen, Pati 416
E-mail : zetytuhfatul59@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD : SD N 02 Kayen
SMP : SMP N 1 Kayen
MA : MAN 2 Rembang

Dosen Pembimbing
Ulya Fawaida, M. Pd.



99

Penambahan biodata dosen pembimbing sebagai penulis kedua

BIODATA PENULIS



Data Pribadi

Nama : Zety Tuhfatul M.
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 29 September 2000
Agama : Islam
Universitas : IAIN Kudus
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/TIPA
Alamat : Kayen, Pati 416
E-mail : zetytuhfatul59@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD : SD N 02 Kayen
SMP : SMP N 1 Kayen
MA : MAN 2 Rembang

Data Pribadi

Nama : Ulya Fawaida, M. Pd.
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Gribigan, 11 Agustus 1988
Agama : Islam

Riwayat Pendidikan

• S1 UNNES (2010)
• S2 UNNES (2013)

Pejabat : Dosen WNI Kudus



100

3. Pendidik IPA

Produk yang sudah divalidasi oleh validator media dan materi, selanjutnya diberikan kepada pendidik IPA untuk mengetahui tanggapan terhadap bahan ajar berbasis ensiklopedia yang telah dibuat. Selain memperoleh tanggapan respon pendidik IPA juga diperlukan mengetahui kepraktisan bahan ajar ensiklopedia sebagai media pembelajaran. Pada

44

REPOSITORI IAIN KUDUS

tahap ini, pendidik IPA melakukan pengisian angket penilaian dengan memuat 3 aspek yang didalamnya terdiri dari 13 pertanyaan. Terdapat 3 pendidik pendidik IPA yaitu Nurofiah, S.Pd. (pendidik pertama), Julfikar Anggiawan, S.Pd. (pendidik kedua), dan Yolanda Pratiwi, S.Pd. (pendidik ketiga), yang merupakan salah satu pendidik IPA di SMP N 1 Kayen. Hasil respon dari pendidik IPA dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil Praktisi Pendidik

Praktisi	Aspek			
	Kemudahan Penggunaan	Tampilan	Manfaat	Rata – Rata Kepraktisan
Pendidik 1	30	20	15	
Pendidik 2	26	18	14	
Pendidik 3	25	18	12	
Jumlah Skor	81	56	41	178
Presentase	90%	93%	91%	91%
Kriteria	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4.7 menunjukkan hasil respon 3 pendidik IPA pada aspek pertama yaitu kemudahan penggunaan yang memuat 6 pernyataan mendapatkan jumlah skor 81 dari 3 pendidik. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 90 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 90% berkategori “Sangat Praktis”. Aspek kedua yaitu tampilan yang memuat 4 pernyataan mendapatkan jumlah skor 56 dari 3 pendidik. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 60 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 93% berkategori “Sangat Praktis”. Aspek ketiga yaitu manfaat yang memuat 3 pernyataan mendapatkan jumlah skor 41 dari 3 pendidik. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 45 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 91% berkategori “Sangat Praktis”.

Setelah mendapatkan hasil praktisi pendidik dari ketiga aspek tersebut maka selanjutnya akan dihitung rata-ratanya dengan menambahkan skor dari ketiga aspek yaitu aspek kemudahan penggunaan skor 81, aspek tampilan skor 56 dan

aspek manfaat skor 41. Total skor dari ketiga aspek adalah 178. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor rata-rata maksimal yaitu 195 dan dikalikan 100 sehingga didapatkan hasil presentase 91% berkategori “Sangat Praktis”. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi tumbuhan “Sangat Praktis” untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Setelah dilakukan penilaian berupa skor, kemudian pendidik IPA memberikan saran atau masukan untuk membangun bahan ajar ensiklopedia. Namun pada tahap ini tidak ada revisi dari pendidik IPA, semua pendidik berkomentar baik dan tidak perlu adanya revisi produk.

2. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik dilakukan dengan menggunakan angket yang terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi/materi, aspek tampilan penyajian dan aspek bahasa. Penelitian ini mengambil ujicoba dikelas VIII-H yang terdiri dari 31 peserta didik pada tanggal 24 Januari 2023. Pada tahap ini, peserta didik memberikan respon terhadap bahan ajar ensiklopedia. Angket respon peserta didik digunakan untuk memperoleh mengenai ketertarikan peserta didik terhadap penyajian bahan ajar ensiklopedia, materi, dan tampilan bahan ajar ensiklopedia. Hasil respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
1.	Kelayakan Isi/Materi	576	93%	Sangat Baik
2.	Tampilan Penyajian	858	92%	Sangat Baik
3.	Bahasa	289	93%	Sangat Baik
	Rata-Rata	1723	93%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil Tabel 4.8 menunjukkan skor rata-rata presentase keseluruhan yang didapatkan dari angket respon peserta didik yaitu 93% yang artinya bahan ajar ensiklopedia “Sangat Baik” digunakan sebagai media pembelajaran IPA bagi peserta didik. Dilihat dari rata-rata peraspek yaitu aspek kelayakan isi/materi memperoleh presentase sebesar 93% berkategori “Sangat Baik”, aspek

tampilan penyajian memperoleh presentase 92% berkategori “Sangat Baik”, dan aspek bahasa memperoleh presentase 93% berkategori “Sangat Baik”.

2. Kepraktisan Produk Bahan Ajar IPA Berbasis Ensiklopedia Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan

Bahan ajar yang telah dikembangkan dapat dikatakan praktis apabila para ahli (praktisi) menyatakan secara teoritis bahwa bahan ajar tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan tingkat kepraktisan termasuk dalam kategori baik⁷. Berdasarkan hasil analisis ahli praktisi yang terdiri 3 pendidik IPA di SMP N 1 Kayen dan memuat 3 aspek yaitu kemudahan penggunaan, tampilan, dan manfaat, media bahan ajar ensiklopedia yang dikembangkan memiliki presentase hasil rata-rata keseluruhan ketiga pendidik sebesar 91 % dengan kategori “Sangat Praktis”.

Pada aspek kemudahan penggunaan memperoleh nilai presentase 90% dari ketiga pendidik IPA dengan kategori “Sangat Praktis”. Hal ini dikarenakan bahan ajar ensiklopedia dibuat dalam bentuk buku sehingga dapat digunakan dengan mudah dan tidak membutuhkan prosedur yang rumit. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wati yang menyatakan bahwa buku merupakan media yang praktis digunakan pada saat pembelajaran serta dapat digunakan kapan saja dan dimana saja⁸.

Aspek tampilan bahan ajar ensiklopedia dari ketiga pendidik IPA diperoleh nilai presentase 93% dengan kategori “Sangat Praktis”. Hal ini dikarenakan komponen tampilan bahan ajar ensiklopedia dibuat dengan desain yang simpel dan menarik dengan kombinasi warna (full colour) yang senada serta dilengkapi berbagai gambar pendukung materi. Pemilihan warna yang menarik (full colour) dapat menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan minat membaca. Selain itu, penggunaan gambar dan warna yang menarik dapat menjadi solusi untuk mengurangi efek kebosanan⁹.

Selanjutnya pada aspek manfaat bahan ajar ensiklopedia dari ketiga pendidik diperoleh nilai presentase 91% dengan kategori

⁷ Hasbi, “Pegembangan Bahan Ajar Fisika ‘Validitas, Realibilitas, Praktikalitas, Dan Efektifitas Bahan Ajar Cetak Meliputi Hand Out, Modul, Buku (Diktat, Buku Ajar, Buku Teks).”

⁸ Ega Rima Wati, *Ragam Media Pembelajaran*, ed. Adi Jarot (Jakarta: Jakarta: Kata Pena, 2016).

⁹ Fitri Wijarini and Zulfadli, “Desain Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal Di Kota Tarakan,” *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 9, no. 1 (2018): 13–15.

“Sangat Praktis”. Hal ini dikarenakan di dalam bahan ajar ensiklopedia terdapat informasi-informasi menarik yang berhubungan dengan berbagai tumbuhan, sehingga dapat menambah wawasan baru bagi peserta didik. Selain itu, bahan ajar ensiklopedia juga di kemas dalam gambar-gambar yang disajikan secara terstruktur dan menarik. Dari hasil penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ensiklopedia dapat bermanfaat bagi peserta didik yaitu mempermudah dalam memahami materi struktur dan fungsi tumbuhan secara luas tanpa bosan. Dan juga bermanfaat bagi pendidik dalam membantu proses pembelajaran secara maksimal dan menambah referensi sumber belajar yang kreatif¹⁰.

Artinya pembelajaran dengan media pembelajaran bahan ajar berbasis ensiklopedia bersifat menyenangkan, karena desain menarik, terdapat gambar-gambar yang berhubungan dengan materi dan disertai pengenalan keanekaragaman tumbuhan sehingga peserta didik lebih aktif dan termotivasi dalam pembelajaran¹¹. Selain itu, dilihat dari presentase hasil rata-rata keseluruhan respon peserta didik terhadap bahan ajar ensiklopedia sebesar 93% dengan kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi tumbuhan termasuk kedalam media yang praktis untuk digunakan.

3. Respon Peserta Didik Terhadap Pengembangan Ensiklopedia Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Sebagai Bahan Ajar IPA SMP/MTs

Angket respon digunakan untuk melihat apakah bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia diterima dengan baik atau tidak oleh penggunaannya. Penilaian peserta didik dapat dilihat dari tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi/materi, aspek tampilan, dan aspek bahasa. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia, peserta didik merasa tertarik dengan adanya bahan ajar tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan hasil respon peserta didik per aspek terhadap bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia yang meliputi kelayakan

¹⁰ Wulandari Maharani, Suratno, and Sofyan, “Pengembangan Ensiklopedia Plantae Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Berbasis Potensi Lokal Kabupaten Musi Banyuasin,” *Jurnal Ilmiah* 23, no. 1 (2023): 768, <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.3290>.

¹¹ Anil Yusuf, I Nyoman Suardana, and Kompyang Selamat, “Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Ipa SMP Materi Tata Surya,” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 4, no. 1 (2021): 77–78, <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i1.33181>.

isi/materi memiliki presentase sebesar 93% berkategori “Sangat Baik”, tampilan penyajian sebesar 92% berkategori “Sangat Baik” dan bahasa sebesar 93% berkategori “Sangat Baik”¹².

Aspek kelayakan isi/materi pada bahan ajar ensiklopedia menunjukkan kategori sangat baik. Aspek kelayakan isi/materi meliputi materi sesuai dengan indikator pembelajaran, penyajian materi yang dibantu dengan gambar pendukung, materi yang disajikan secara lengkap, ringkas, dan menarik terutama pengenalan lebih mendalam tentang keanekaragaman tumbuhan disekitar serta pentunjuk penggunaan yang memudahkan pembaca dalam menggunakan bahan ajar ensiklopedia. Penggunaan gambar yang dikaitkan dengan materi pembelajaran dapat membuat sesuatu menjadi nyata sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih nyata¹³. Aspek kelayakan isi/materi yang dinilai responden peserta didik dengan presentase 93% berkategori “Sangat Baik”, artinya peserta didik memberikan respon sangat positif. Hal tersebut menandakan bahwa peneliti telah mengembangkan bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Aspek tampilan penyajian pada bahan ajar ensiklopedia menunjukkan kategori “Sangat Baik”. Aspek tampilan penyajian pada penilaian bahan ajar ensiklopedia berkaitan dengan keruntutan tampilan penyajian bahan ajar ensiklopedia yang dikembangkan oleh peneliti. Aspek tampilan penyajian dilihat dari warna, gambar, *font*, dan judul bahan ajar beserta glosarium. Aspek tampilan penyajian ini dinilai oleh responden peserta didik diperoleh presentase 92% berkategori “Sangat Baik”, artinya peserta didik memberikan respon sangat positif. Hal tersebut menandakan bahwa bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia yang disusun peneliti telah sesuai yang dilengkapi dengan pemaparan yang di dukung penyajian gambar-gambar pendukung dan variatif.

Aspek bahasa berkaitan dengan penggunaan bahasa dalam bahan ajar ensiklopedia yang mudah dipahami dan dapat memotivasi untuk menyelesaikan bacaan secara tuntas. Pada aspek ini diperoleh presentase sebesar 93% dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil tersebut menandakan bahwa peneliti telah menyusun

¹² Diena Shulhu Asyysyifa, Achmad Sopyan, and Masturi, “Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Komplementasi Ayat-Ayat Sains Quran Pada Pokok Bahasan Sistem Tata Surya,” *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 6, no. 1 (2017): 52.

¹³ Julianti, Asra, and Yelianti, “Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Masyarakat Kerinci Sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Siswa SMA.”

bahan ajar IPA berbasis ensiklopedia dengan menggunakan bahasa yang sesuai, mudah dipahami, dan memotivasi, terhindar dari makna ganda, sehingga pemahaman peserta didik dapat dilakukan dengan mudah. Selain itu, peserta didik tidak cenderung mengalami kebosanan dan menyelesaikan bacaan secara tuntas. Dari penjelasan ketiga aspek tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia struktur dan fungsi tumbuhan sebagai bahan ajar IPA memiliki respon baik atau respon positif dari peserta didik¹⁴.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa bahan ajar ensiklopedia ini memiliki kelebihan sebagai berikut.

1. Membahas satu bahasan dan cukup informatif yaitu struktur dan fungsi tumbuhan secara keseluruhan.
2. Uraian materi disajikan dengan singkat dan jelas menggunakan jenis *font* yang mudah terbaca serta background berwarna.
3. Selain memuat teks yang berisi materi juga dilengkapi dengan gambar-gambar penjelas yang sesuai sehingga memudahkan peserta didik memahami materi.
4. Berukuran kecil sehingga mudah dibawa kemana saja.
5. Tampilannya menarik sehingga dapat memotivasi untuk belajar.
6. Dapat digunakan untuk belajar dimana saja, baik di dalam kelas maupun luar sekolah.

Namun, disamping kelebihan di atas terdapat keterbatasan dalam pengembangan bahan ajar ensiklopedia sebagai berikut.

1. Keterbatasan waktu, sehingga tidak semua gambar di dalam ensiklopedia hasil pengambilan dari objek nyata.
2. Biaya pencetakan mahal karena menampilkan gambar-gambar berwarna.
3. Hanya memuat materi struktur dan fungsi tumbuhan.

¹⁴ Maharani, Suratno, and Sofyan, "Pengembangan Ensiklopedia Plantae Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Berbasis Potensi Lokal Kabupaten Musi Banyuasin."