

Pengembangan Media E-Booklet Berdasarkan Hasil Inventarisasi Tanaman Rempah di Kota Ternate sebagai Media Pembelajaran Biologi

¹Asmita Udin, ¹Rosita Tabaika*, ¹Muhammad Matdoan

¹Prodi Tadris Biologi, Institut Agama Islam Negeri Ternate, Maluku Utara, Indonesia

DOI: : <https://doi.org/10.70115/cahaya.v3i1.289>

Article Info

Article history:

Received : May 30, 2025

Accepted : June 29, 2025

Published : June 30, 2025

Keywords:

E-Booklet, Spice plants, learning media, biodiversity, local biology, R&D.

*Corresponding Author

Nama: Rosita Tabaika

Institut Agama Islam Negeri

Ternate

E-mail:

rositatabaika@iain-ternate.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop an E-Booklet as a biology learning medium, based on the inventory of spice plants found in Tubo, Moya, and Jambula villages, intended for use at SMA Negeri 5 Kota Ternate. The research addresses the limited use of innovative media in classrooms and the underutilization of local biodiversity in education. Employing a modified Borg & Gall Research and Development (R&D) model, the study includes stages such as preliminary investigation, documentation of local spice plant species, E-Booklet design, expert validation, and limited trials with students. Data were collected using observation sheets, expert validation forms, and student learning assessments. The inventory identified a variety of spice plants, including ginger, turmeric, galangal, and nutmeg. Validation results from content and media experts indicated a high level of validity, with average scores exceeding 80%. Trial results demonstrated improved student understanding and interest in biodiversity topics. These findings suggest that the E-Booklet is both valid and effective for enhancing biology instruction. The research underscores the value of integrating local natural resources into educational materials to foster contextual learning and preserve indigenous knowledge. It also offers practical implications for educational policy and curriculum development that promote the inclusion of local wisdom in science education.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Copyright ©2025 Asmita Udin, Rosita Tabaika, Muhammad Matdoan, Lia Saptini Handriani

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar manusia (Zuhdi et al., 2021; Ali, 2020; Ali et al., 2021). Melalui pendidikan, seseorang dapat mempelajari berbagai hal yang sebelumnya tidak mereka ketahui (Cahyarini et al., 2023). Namun demikian, dalam praktiknya,

pendidikan tidak pernah lepas dari berbagai permasalahan yang kompleks. Secara umum, permasalahan pendidikan dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu masalah mikro dan masalah makro. Masalah mikro adalah permasalahan yang timbul dari komponen internal pendidikan sebagai suatu sistem, seperti kurikulum, metode pembelajaran, serta kompetensi pendidik (Ardoina et al., 2019). Sementara itu, masalah makro mencakup persoalan yang terjadi akibat interaksi antara sistem pendidikan dan sistem sosial lainnya dalam kehidupan masyarakat yang lebih luas, seperti ketimpangan akses pendidikan antardaerah.

Dalam proses pendidikan, peran guru sangat vital (Ali, 2021; Fitri et al., 2023). Guru tidak hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator dan motivator yang memastikan berlangsungnya pembelajaran yang efektif dan menyenangkan (Chen, 2023). Oleh karena itu, guru dituntut memiliki kompetensi profesional, pedagogik, sosial, dan kepribadian yang mumpuni. Salah satu indikator kompetensi profesional adalah kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Cahyarini et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan perhatian dan hasil belajar siswa, seperti yang terbukti dalam penelitian yang menerapkan media lingkungan sekitar sekolah (Sukatiah, 2023). Penerapan media lingkungan sekitar sebagai bagian dari strategi pembelajaran dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan kreativitas dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran (Sari et al., 2024). Pentingnya pemilihan media pembelajaran yang tepat tidak hanya berpengaruh pada pemahaman siswa, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi belajar mereka, seperti yang dijelaskan dalam konteks pendidikan (Setiawati et al., 2023; Wandira et al., 2023). Dengan demikian, pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan mencapai hasil belajar yang optimal (Suharni & Purwanti, 2019). Strategi ini sejalan dengan temuan bahwa penggunaan model pembelajaran inovatif dapat secara signifikan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Tumangger et al., 2024). Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk terus mengeksplorasi dan menerapkan metode yang dapat merangsang semangat belajar siswa.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah E-Booklet, yakni media cetak digital berukuran kecil yang dirancang secara menarik, disertai bahasa yang mudah dipahami serta ilustrasi atau gambar yang mendukung isi materi (Abdullah, 2017). Media ini dapat digunakan secara langsung di kelas maupun secara daring, dan dinilai mampu meningkatkan ketertarikan serta pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Meskipun memiliki potensi besar dalam menunjang pembelajaran, penggunaan E-Booklet masih tergolong minim, termasuk di SMA Negeri 5 Kota Ternate.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 7 Juni 2023 di SMA Negeri 5 Kota Ternate serta wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi, Bapak Sarifuddin, S.Pd., diketahui bahwa selama ini proses pembelajaran masih bergantung pada buku paket yang tersedia di sekolah. Jika terdapat materi tambahan, guru biasanya hanya menggunakan presentasi (slait) yang dijelaskan secara lisan kepada siswa. Pendekatan pembelajaran yang digunakan pun cenderung bersifat konvensional dan belum melibatkan media pembelajaran digital seperti E-Booklet. Ketika ditanyakan mengenai penggunaan E-Booklet, guru menyampaikan bahwa media tersebut belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti merasa perlu untuk melakukan sebuah kajian pengembangan media pembelajaran berbasis E-Booklet. Media ini dirancang berdasarkan hasil inventarisasi tanaman rempah yang terdapat di tiga wilayah, yaitu Kelurahan Tubo, Moya, dan Jambula. Tanaman rempah dipilih sebagai topik karena merupakan kekayaan hayati lokal yang kontekstual dan relevan dengan materi Biologi, khususnya dalam topik keanekaragaman hayati.

Dengan demikian, penelitian ini mengangkat judul: “Pengembangan Media E-Booklet Berdasarkan Hasil Inventarisasi Tanaman Rempah di Kota Ternate sebagai Media Pembelajaran Biologi.” Adapun fokus utama dari penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut: bagaimana jenis-jenis tanaman rempah yang terdapat di Kelurahan Tubo, Moya, dan Jambula, bagaimana validitas media E-Booklet berdasarkan hasil inventarisasi tanaman rempah tersebut sebagai media pembelajaran Biologi, bagaimana efektivitas penggunaan E-Booklet sebagai media pembelajaran Biologi di SMA Negeri 5 Kota Ternate.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D), yaitu suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan sekaligus menguji keefektifan produk tersebut dalam konteks penggunaan nyata (Sugiyono, 2017). Metode R&D banyak digunakan dalam dunia pendidikan, khususnya untuk mengembangkan media, perangkat pembelajaran, kurikulum, dan produk-produk lain yang relevan dengan peningkatan mutu pembelajaran. Menurut Borg dan Gall (1983), R&D dalam bidang pendidikan bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan melalui serangkaian proses yang sistematis dan berkelanjutan.

Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran E-Booklet yang berbasis potensi lokal, yaitu hasil inventarisasi tanaman rempah di Kelurahan Tubo, Moya, dan Jambula, Kota Ternate. E-Booklet ini ditujukan sebagai bahan ajar kontekstual untuk mendukung pembelajaran Biologi pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 5 Kota Ternate.

Untuk merealisasikan pengembangan tersebut, peneliti menggunakan model desain instruksional ADDIE sebagai kerangka kerja pengembangan media. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang bersifat sistematis dan fleksibel, terdiri dari lima tahapan utama, yaitu:

1. Analyze (Analisis): Tahap ini mencakup analisis kebutuhan pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik, serta analisis kurikulum dan konteks lokal, termasuk potensi tanaman rempah yang akan dijadikan konten dalam E-Booklet.
2. Design (Perancangan): Berdasarkan hasil analisis, peneliti merancang struktur dan isi E-Booklet, termasuk tujuan pembelajaran, materi, ilustrasi, serta strategi penyajiannya agar sesuai dengan karakteristik siswa dan kompetensi dasar yang ditetapkan.
3. Develop (Pengembangan): Tahap ini merupakan proses produksi E-Booklet yang dirancang menggunakan aplikasi desain digital. Produk awal kemudian divalidasi oleh ahli materi dan media untuk mengetahui kelayakan isi dan tampilan media.
4. Implement (Implementasi): Media E-Booklet yang telah divalidasi diujicobakan secara terbatas kepada peserta didik kelas X di SMA Negeri 5 Kota Ternate untuk mengamati respon dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
5. Evaluate (Evaluasi): Evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif untuk menilai kualitas dan efektivitas E-Booklet, baik dari aspek pemahaman siswa terhadap materi maupun dari peningkatan motivasi dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Model ADDIE dipilih karena memiliki alur pengembangan yang sistematis dan fleksibel, serta telah terbukti relevan dan efektif dalam berbagai penelitian pengembangan media pembelajaran (Branch, 2009). Dengan pendekatan ini, diharapkan media E-Booklet yang dikembangkan tidak hanya valid secara isi, tetapi juga praktis dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi berbasis kearifan lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Jenis-Jenis Tanaman Rempah

Hasil pengamatan jenis-jenis tanaman rempah di Kelurahan Tubo, Moya dan Jambula dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Jenis-jenis tanaman rempah di Kelurahan Tubo Kecamatan Ternate Utara Provinsi Maluku Utara.

Jenis Tanaman Rempah		Jenis Tanaman
Nama	Spesies	
Pala	<i>Myristica fragrans houtt</i>	Tahunan
Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum L</i>	Tahunan
Serai	<i>Cymbopogon citratus</i>	Tahunan
Kunyit	<i>Curcuma aromatica Val</i>	Tahunan
Lengkuas	<i>Alpinia galanga L</i>	Tahunan
Jahe	<i>Zingiber officinale</i>	Tahunan
Cabai	<i>Capsicum annum L</i>	Bulanan
Kencur	<i>Kaempferia galangal L</i>	Tahunan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah jenis tanaman rempah yang ditemukan di Kelurahan Tubo Kecamatan Ternate Utara Provinsi Maluku Utara sebanyak 8 jenis yaitu: Pala, Cengkeh, Serai, Kunyit, Lengkuas, Jahe, Cabai, Kencur.

Tabel 2 Hasil Pengamatan Jenis-Jenis Tanaman Rempah di Kelurahan Moya Kecamatan Ternate Tengah Provinsi Maluku Utara.

Jenis Tanaman Rempah		Jenis Tanaman
Nama	Spesies	
<i>Pala</i>	<i>Myristica fragrans houtt</i>	Tahunan
<i>Cengkeh</i>	<i>Syzygium aromaticum L</i>	Tahunan
<i>Serai</i>	<i>Cymbopogon citratus</i>	Tahunan
<i>Kunyit</i>	<i>Curcuma aromatica Val</i>	Tahunan
<i>Lengkuas</i>	<i>Alpinia galanga L</i>	Tahunan
<i>Jahe</i>	<i>Zingiber officinale</i>	Tahunan
<i>Kayu manis</i>	<i>Capsicum annum L</i>	Tahunan
<i>Bawang merah</i>	<i>Kaempferia galangal L</i>	Bulanan
<i>Cabai</i>	<i>Capsicum annum L</i>	Bulanan
<i>Kencur</i>	<i>Kaempferia galangal L</i>	Tahunan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah jenis tanaman rempah yang ditemukan di Kelurahan Moya Kecamatan Ternate Utara Provinsi Maluku Utara sebanyak 10

jenis yaitu: Pala, Cengkeh, Serai, Kunyit, Lengkuas, Jahe, Kayu manis, Bawang merah, Cabai, Kencur.

Tabel 3 Hasil Pengamatan Jenis-jenis tanaman rempah di Kelurahan Jambula Kecamatan Ternate Selatan Provinsi Maluku Utara.

Jenis Tanaman Rempah		Jenis Tanaman
Nama	Spesies	
Pala	<i>Myristica fragrans houtt</i>	Tahunan
Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum L</i>	Tahunan
Serai	<i>Cymbopogon citratus</i>	Tahunan
Kunyit	<i>Curcuma aromatica Val</i>	Tahunan
Lengkuas	<i>Alpinia galanga L</i>	Tahunan
Cabai	<i>Capsicum annum L</i>	Bulanan
Kayu manis	<i>Cinnamomum burmani</i>	Tahunan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah jenis tanaman rempah yang ditemukan di Kelurahan Jambula Kecamatan Pulau Ternate Provinsi Maluku Utara sebanyak 7 jenis yaitu: Pala, Cengkeh, Serai, Kunyit, Lengkuas, Cabai, Kayu manis.

2. Validitas Media Pembelajaran E-Booklet

Tingkat kevalidan media pembelajaran E-Booklet ini dinilai dan evaluasi kelayakan oleh dua dosen dari Institut Agama Islam Negeri Ternate untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan dari produk yang dikembangkan. Validasi menggunakan angket yang harus diisi satu ahli materi dan satu ahli media sesuai dengan kompetensi pada bidangnya masing-masing. Berikut tabel aspek penilaian:

Tabel 4 Aspek Penilaian Media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Nilai	Rata-rata
1	Tampilan Umum	24	4
2	Tampilan Khusus	12	4
3	Penyajian Media	8	4

Tabel 5 Aspek Penilaian Materi

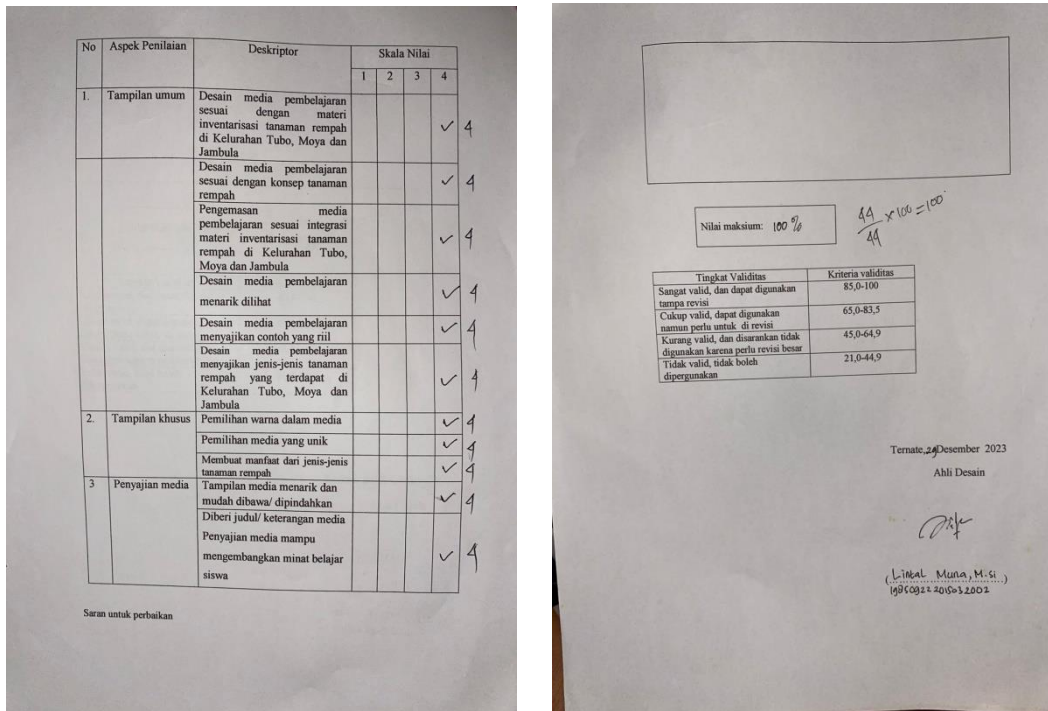
No	Aspek Penilaian	Jumlah Nilai	Rata-rata
1	Relevansi	22	4
2	Keakuratan	16	4
3	Kelengkapan sajian	19	4
4	Konsep dasar materi	7	4
5	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat siswa	12	4

a. Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan desain yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran E-Booklet. Validasi ahli desain di validasi oleh Lintal Muna.

Hasil validasi pada ahli desain pada tabel 4.4. dapat diketahui bahwa pada ahli media terdapat 3 aspek penilaian yaitu tampilan umum, tampilan khusus dan penyajian media dari ke 3 aspek tersebut terdiri dari 11 indikator yang diamati dengan skor maksimumnya adalah 44. Dari hasil perolehan pada ahli media makan nilai persentase untuk kelayakan pada ahli

media mencapai 100 % dengan kategori sangat valid, dan dapat digunakan tanpa revisi. Berikut validasi media E-Booklet. Berikut gambar hasil angket validasi untuk ahli desain:

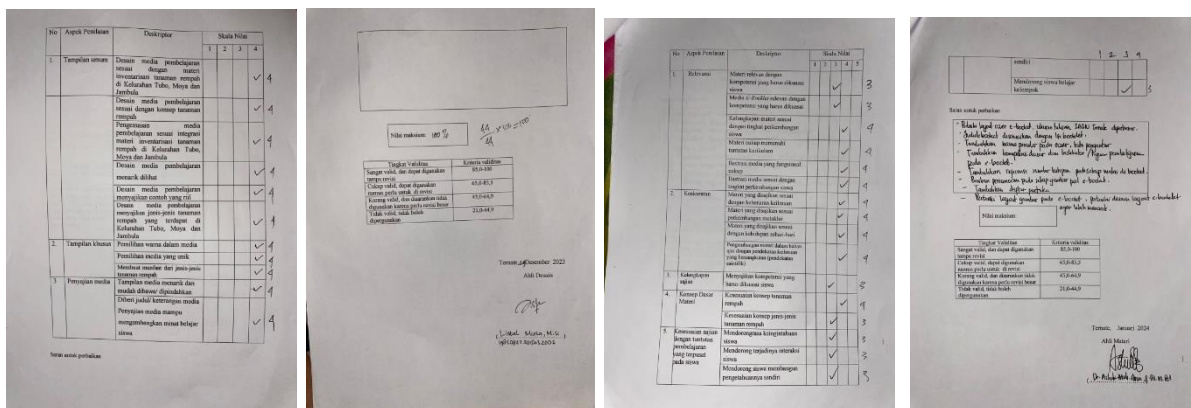


Gambar 1 Angket Validasi Ahli Desain

b. Validasi Untuk Ahli Materi

Validasi ahli materi merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan materi yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran E-Booklet. Validasi ahli materi di validasi oleh Astuti Muh. Amin.

Dari hasil validasi ahli materi pada lembar angket dilakukan dengan mengisi lembar validasi materi dengan cara memberikan ceklis sesuai dengan aspek penilaian yang diamati, masing-masing aspek penilaian terdiri dari 5 aspek penilaian yaitu relevansi, keakuratan, kelengkapan sajian, konsep dasar materi dan kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Kelima aspek nilai total skor maksimum adalah 60. Secara keseluruhan nilai presentase pada kelayakan materi mencapai 88.23 masuk pada kategori sangat valid, dan dapat digunakan tanpa revisi.



Gambar 2 Angket Validasi Ahli Materi

Adapun kritik, saran dan masukan dari ahli materi, ahli media, dan guru untuk memperbaiki atau merevisi media pembelajaran E-Booklet. Revisi dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan kelayakan media. Berikut hasil revisi produk media E-Booklet adalah sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil Validasi Media E-Booklet Dari Para Ahli

Validator	Aspek yang direvisi	Sebelum Revisi	Hasil Revisi
Ahli Materi (Validator I)	Bagian Cover	Perbesar ukuran logo, sederhanakan judul dan tambahkan nama penulis	Sudah diperbesar ukuran logo, ubah judul dan tambahkan nama penulis
	Kelayakan Isi	Perhatikan tata cara penulisan ilmiah yang salah dan tambahkan referensi	Sudah diperbaiki tata cara penulisan nama ilmiah dan sudah ditambahkan referensi
	Bahasa	Perbaiki tanda baca	Sudah diperbaiki tanda baca dengan baik dan benar
Ahli Desain (Validator II)	Desain	Perhatikan penggunaan istilah asing, perhatikan tata cara penulisan nama bahasa Indonesia pada setiap jenis-jenis tanaman rempah dan tambahkan nama daerah disetiap jenis-jenis tanaman rempah	Sudah diperbaiki istilah asing yang digunakan dengan mencetak miring serta telah ditambahkan Tata cara nama dalam bahasa Indonesia sudah diperbaiki dan sudah ditambahkan nama daerah di setiap jenis-jenis tanaman rempah.
	Penyajian	Memberi keterangan gambar di masing-masing tanaman rempah perhatikan tata cara penulisan nama bahasa Indonesia pada setiap spesies terumbu karang dan perbaiki tata cara penulisan kutipan dan daftar pustaka	Sudah diberi keterangan di masing-masing tanaman rempah tata cara nama dalam bahasa Indonesia sudah diperbaiki serta tata cara penulisan kutipan dan daftar pustaka.

Berdasarkan tabel 4.6 hasil validasi media E-Booklet dari para ahli terdapat beberapa aspek yang diperbaiki yaitu 1) Bagian Cover, sebelum revisi gambar cover gambar tidak berhubungan jenis-jenis tanaman rempah perlu diperbaiki agar lebih jelas. 2) Kelayakan Isi, tata cara penulisan bahasa ilmiah masih ada yang salah. 3) Bahasa, tanda baca masih salah. 4) Desain, penggunaan istilah asing dan tambahkan tahun pada kutipan dan 5) Penyajian tata cara penulisan nama bahasa Indonesia pada setiap jenis-jenis tanaman rempah masih salah.



Gambar 3 Tampilan Bagian Depan dan Belakang E-Booklet Sebelum direvisi

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa tampilan depan dan gambar bagian belakang E-Booklet masih terdapat banyak kesalahan baik dalam penulisan judul, maupun nama ilmiah yang digunakan serta tahun pada setiap kutipan yang digunakan dan tata cara penulisan daftar pustaka yang masih salah, sehingga perlu direvisi agar media pembelajaran E-Booklet dapat mudah dimengerti dan layak untuk digunakan. Adapun hasil revisi media pembelajaran E-Booklet dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 4 Tampilan Bagian Depan dan Belakang Sesudah direvisi

3. Efektivitas Pengembangan Media E-Booklet

Tingkat efektivitas pada media E-Booklet diukur setelah uji coba penggunaan media pembelajaran E-Booklet dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mengukur tingkat efektivitas media E-Booklet menggunakan angket respon siswa dan soal tes dalam efektivitas media E-Booklet. Berdasarkan hasil pengisian angket respon siswa dan soal tes terhadap efektivitas media pembelajaran E-Booklet diisi oleh siswa yang terdiri dari 32 responden dari hasil analisis tingkat efektivitas media E-Booklet mendapat nilai 65,93 dengan kriteria sangat efektif. Berikut tabel rekapitulasi nilai:

Tabel 7 Rekapitulasi Nilai Angket Respon Siswa

No	Nama	Nilai Respons Siswa	Nilai
1	A	67	88
2	B	61	88
3	C	62	84
4	D	72	60
5	E	58	72
6	F	64	56
7	G	66	76
8	H	60	72
9	I	53	56
10	J	55	76
11	K	71	80
12	L	52	64
13	M	63	72
14	N	55	52
15	O	63	80
16	P	70	76
17	Q	68	64
18	R	59	80
19	S	62	64
20	T	64	48
21	U	68	64
22	V	69	80
23	W	68	76
24	X	65	76
25	Y	62	44
26	Z	68	48
27	A1	64	88
28	B1	69	80
29	C1	65	76
30	D1	67	56
31	E1	67	80
32	F1	61	72
Total		65,93	

B. Pembahasan

Pada bagian ini membahas tentang hasil penelitian terhadap hasil inventarisasi tanaman rempah dan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Media pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut berupa E-Booklet dimana media ini disusun berdasarkan pada kebutuhan guru dan siswa di SMA Negeri 5 Kota Ternate. Hasil penelitian yang akan dibahas yaitu (1) jenis-jenis tanaman rempah, (2) validitas pengembangan media E-Booklet, (3) Efektivitas pengembangan media E-Booklet yang meliputi tingkat kevalidan, dan kepraktisan media yang telah dikembangkan.

1. Jenis-Jenis Tanaman Rempah

Tanaman rempah-rempah merupakan jenis tumbuhan yang memiliki aroma atau rasa yang kuat, biasanya digunakan dalam jumlah kecil sebagai pengawet atau perasa dalam masakan. Beberapa contoh tanaman rempah yang umum dijumpai antara lain pala, cengkeh, cabai, lengkuas, dan sebagainya. Berdasarkan hasil inventarisasi yang dilakukan di tiga kelurahan di Kota Ternate, yakni Kelurahan Tubo, Moya, dan Jambula, ditemukan keberagaman jenis tanaman rempah dengan karakteristik pengelolaan yang berbeda pada masing-masing wilayah.

Di Kelurahan Tubo, ditemukan sebanyak delapan jenis tanaman rempah, yaitu pala, cengkeh, serai, kunyit, lengkuas, cabai, kencur, dan kayu manis. Hasil wawancara dengan Bapak Aswad Minggu, seorang warga asli berusia 71 tahun yang memiliki alat penyulingan, menunjukkan bahwa pala dan cengkeh merupakan tanaman rempah yang paling banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan. Pala diolah menjadi camilan dan sirup, sedangkan cengkeh diolah menjadi minyak cengkeh yang telah dipasarkan secara lokal. Tanaman tahunan seperti pala, cengkeh, serai, kunyit, lengkuas, dan kayu manis umumnya dirawat dengan cara sederhana, yakni membersihkan area di bawah pohon tanpa penggunaan pupuk. Tanah yang lembap dianggap sebagai media tumbuh terbaik. Faktor cuaca, khususnya intensitas cahaya matahari saat musim kemarau, menjadi kendala utama yang menyebabkan tanaman mengalami kekeringan. Untuk tanaman bulanan seperti cabai, masyarakat melakukan penyiraman rutin pagi dan sore hari, namun tidak menggunakan pupuk karena keterbatasan ketersediaan pupuk kandang. Sistem pertanaman yang diterapkan adalah baris tunggal pada bedengan dengan jarak tanam 60–70 x 30–50 cm, dan penyiangan dilakukan secara manual maupun menggunakan herbisida.

Di Kelurahan Moya, ditemukan sepuluh jenis tanaman rempah, yaitu pala, cengkeh, serai, kunyit, lengkuas, jahe, kayu manis, bawang merah, cabai, dan kencur. Berdasarkan wawancara dengan Bapak Idham Dim, diketahui bahwa pala dan cengkeh merupakan tanaman dominan yang dimanfaatkan tidak hanya sebagai bumbu masakan, tetapi juga sebagai bahan olahan sirup dan manisan. Tanaman tahunan di wilayah ini dirawat dengan cara serupa seperti di Kelurahan Tubo, tanpa penggunaan pupuk dan hanya dibersihkan area sekitarnya. Sementara itu, untuk tanaman bulanan seperti cabai dan bawang merah, masyarakat melakukan penyiraman dua kali sehari. Pada tanaman bawang merah, digunakan pupuk NPK Formittra. Namun, hama seperti cendawan ungu sering menjadi kendala, dengan gejala berupa ujung daun yang mengering atau muncul bercak-bercak kering pada tepi daun.

Adapun di Kelurahan Jambula, ditemukan tujuh jenis tanaman rempah, yaitu pala, cengkeh, serai, kunyit, lengkuas, cabai, dan kayu manis. Wawancara dengan Bapak Wahada Rasid mengungkapkan bahwa pala merupakan tanaman yang paling banyak dibudidayakan, meskipun pemanfaatannya masih terbatas sebagai bumbu dapur dan bahan jual beli sederhana (biji dan fuli). Tanaman tahunan di kelurahan ini juga dirawat dengan cara tradisional dan tanpa pemupukan, dengan ketergantungan tinggi terhadap kondisi kelembapan tanah dan

curah hujan. Untuk tanaman bulanan seperti cabai, masyarakat melakukan penyiraman rutin dan menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang dan kompos. Kendala utama yang dihadapi adalah serangan hama seperti kutu daun apids, kutu daun persik, tungau, lalat buah, dan ulat grayak. Beberapa hama ini merupakan vektor penyakit virus seperti keriting daun, yang dapat menurunkan produktivitas tanaman secara signifikan.

Dengan demikian, hasil inventarisasi ini tidak hanya memberikan informasi tentang keberagaman tanaman rempah di wilayah Ternate, tetapi juga menggambarkan praktik budidaya, pemanfaatan, serta tantangan ekologi yang dihadapi masyarakat dalam mengelola tanaman lokal yang kaya akan potensi ekonomi dan nilai edukatif.

2. Validitas Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet

Fleming dan Levie dalam Tracey dan John berpendapat bahwa suatu media pembelajaran dikatakan berkualitas jika (1) format media sesuai dengan peraturan penulisan, (2) materi yang dimuat benar adanya, (3) takaran isi materi pas, dalam hal ini materi yang dimuat tidaklah berlebih ataupun tidak kurang, (4) isi media pembelajaran harus sesuai dengan topik yang ada, dan (5) isi media pembelajaran harus dipaparkan secara jelas. Dengan demikian, materi yang substansi tinggi pun akan mudah dipelajari oleh siswa karena pada media telah dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang dibutuhkan oleh siswa.

Menurut (Mais, dalam Sasaki, Nabilah Hamudiana) terdapat tiga kriteria validitas media pembelajaran berikut: (1) Kualitas praktis didasarkan pada kemudahan dalam menyampaikan materi dengan menggunakan media, seperti keakraban pengguna mengoperasikan atau menggunakan media tersebut, dapat diperoleh atau kemudahan mengakses dan menjangkau media, mudah dibawa dan mudah untuk mengelolanya. (2) Kelayakan teknis adalah kemampuan media yang berkaitan dengan kualitas media. ada beberapa faktor dalam menentukan keefektifan, seperti keterkaitan antara media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran dalam memberikan kejelasan informasi, dan susunan sistematis. Media pembelajaran dinyatakan layak apabila dapat memberikan informasi yang cukup bagi pengguna. (3) Kelayakan biaya pada media pembelajaran, terletak pada efisiensi dan keefektifan proses pembelajaran, dengan menggunakan biaya yang dapat menghemat. Kriteria-kriteria tersebut sangat penting untuk memastikan bahwa media pembelajaran tidak hanya efektif, tetapi juga efisien dalam mendukung proses belajar siswa.

Media pembelajaran dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya (Zaman & Kurnia, 2023). Seperti yang dijelaskan oleh Suharsimi Arikunto, sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini, tingkat kevalidan diukur dengan menggunakan rating scale dimana data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Penelitian ini menunjukkan bahwa validitas media pembelajaran sangat penting untuk memastikan efektivitas proses belajar mengajar dan mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan (Nirmala et al., 2022). Validitas media pembelajaran berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan, karena media yang valid dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih baik bagi siswa. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi berbagai faktor yang mempengaruhi validitas media pembelajaran dalam konteks pendidikan yang berbeda.

Berdasarkan hasil pengamatan dari proses validasi dan uraian teori di atas, maka media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikategorikan telah valid atau layak untuk digunakan, hal ini dilihat dari ahli materi memperoleh nilai presentase 88.23 masuk pada kategori sangat valid, dan dapat digunakan dan untuk ahli media memperoleh nilai presentase 100, dengan kategori sangat valid, dan dapat digunakan tanpa revisi. Karena semua aspek penilaian terhadap media pembelajaran E-Booklet berada pada kategori valid atau layak untuk digunakan, maka media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat

digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu uji coba lapangan pada pembelajaran di kelas, untuk kemudian diukur kepraktisan melalui angket respon siswa dan soal tes terhadap kepraktisan media E-Booklet.

3. Efektivitas Pengembangan Media E-Booklet

Salah satu faktor penentu keberhasilan belajar siswa adalah media pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru (Rifai & Harini, 2022). Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Cahyarini et al., 2023). Media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan (komunikasi). Komunikasi yang terjadi dalam kelas akan menjadi lebih baik jika ditambah dengan adanya media, melalui media pembelajaran, proses belajar mengajar yang terjadi juga menjadi optimal (Zaman & Kurnia, 2023). Media pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang diajarkan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat juga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi yang kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan menarik bagi siswa, sehingga meningkatkan hasil belajar mereka (Cahyarini et al., 2023). Oleh karena itu, pemilihan dan pengembangan media pembelajaran yang sesuai sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan yang efektif dan efisien.

Langkah-langkah analisis keefektifan adalah sebagai berikut. Pertama, data penilaian dari hasil validasi angket respon siswa terhadap kepraktisan media E-Booklet dari dihitung kemudian dianalisis. Setelah itu, hasil perentase dari respon siswa dibandingkan dengan dengan kriteria penilaian. Berdasarkan hasil analisis angket kepraktisan terhadap media pembelajaran E-Booklet yang di uji pada kelas X-F dengan jumlah siswa 32 orang dapat diketahui bahwa tingkat kepraktisan media pembelajaran E-Booklet mencapai 65,93% hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran E-Booklet masuk pada kategori praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Trianto dalam Mualdin Sinurat dan Edi Syahputra mengatakan bahwa aspek kepraktisan dapat dipenuhi jika: (1) para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan dan (2) kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan. Hal ini diperkuat oleh penilaian validator yang mengatakan media yang dikembangkan layak digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media E-Booklet berbasis hasil inventarisasi tanaman rempah di Kelurahan Tubo, Moya, dan Jambula di Kota Ternate menunjukkan hasil yang sangat baik dari segi konten maupun tampilan. Inventarisasi menunjukkan keberagaman jenis tanaman rempah di tiga kelurahan tersebut, dengan total jenis terbanyak ditemukan di Kelurahan Moya sebanyak 10 jenis, kemudian Tubo 8 jenis, dan Jambula 7 jenis. Media E-Booklet yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli desain dan ahli materi. Hasil validasi oleh ahli desain menunjukkan tingkat kelayakan 100% dalam kategori sangat valid tanpa perlu revisi, mencakup aspek tampilan umum, tampilan khusus, dan penyajian media. Sementara itu, validasi oleh ahli materi menunjukkan kelayakan sebesar 88,23%, juga termasuk kategori sangat valid. Selain itu, uji efektivitas oleh peserta didik menunjukkan nilai rata-rata sebesar 65,93, yang termasuk dalam kategori sangat efektif.

Penelitian ini memberikan implikasi bahwa media pembelajaran berbasis potensi lokal, seperti tanaman rempah, dapat menjadi alternatif yang relevan dan kontekstual dalam mendukung pembelajaran biologi. Penggunaan E-Booklet semacam ini tidak hanya memperkaya sumber belajar, tetapi juga berkontribusi dalam pelestarian kearifan lokal serta

peningkatan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, disarankan agar pengembangan media serupa terus dilakukan dan didukung dalam kebijakan pendidikan, terutama dalam pengembangan bahan ajar berbasis budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran dalam perspektif kreativitas guru dalam pemanfaatan media pembelajaran. <https://doi.org/10.22373/LJ.V4I1.1866>
- Ali, L. U. (2020). *Inovasi Pembelajaran: Solusi Pembelajaran bagi Pendidik* (E. Efendi (ed.); 1st ed.). CV. Sanabil.
- Ali, L. U. (2021). *Hakikat Sains Dalam Pembelajaran IPA* (K. Arizona (ed.); 1st ed.). Sanabil.
- Ali, L. U., Tirmayasari, & Zaini, M. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan Papan Game Number One untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 43–51. <https://doi.org/10.20414/konstan.v6i1.76>
- Ardoina, N. M., Bowersd, A. W., & Gaillarde, E. (2019). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction* (4th ed.). New York: Longman.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Cahyarini, S. Y., Coheng, A., Damanika, A., Haffner, G. D., Janssen, D. J., Stelbrink, B., Tournier, N., Vogel, H., & von Rintelen, T. (2023). Perspectives from modern hydrology and hydrochemistry on a lacustrine biodiversity hotspot: Ancient Lake Poso, Central Sulawesi, Indonesia. *Journal of Great Lakes Research*, 50, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jglr.2023.102254>
- Cahyarini, S. Y., Coheng, A., Damanika, A., Haffner, G. D., Janssen, D. J., Stelbrink, B., Tournier, N., Vogel, H., & von Rintelen, T. (2023). Perspectives from modern hydrology and hydrochemistry on a lacustrine biodiversity hotspot: Ancient Lake Poso, Central Sulawesi, Indonesia. *Journal of Great Lakes Research*, 50, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jglr.2023.102254>
- Chen, K. (2023). The Basic Problems of Educational Principles: Teaching. <https://doi.org/10.54097/jeer.v3i1.8193>
- Fitri, R. A., Bahtiar, & Sumartini, S. (2023). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL INQUIRI TERBIMBING PADA KELAS VIII MTS DARUSSALAM BEREMI. *CAHAYA: Journal of Research on Science Education*, 1(1), 39–47. <https://ejournal.ahs-edu.org/index.php/cahaya/article/view/33>
- Nirmala, B. I., An-Nurdin, M. I., Muttaqin, M. Y. K., Fajriati, N. A., & Surur, A. M. (2022). Learning media palang ajaib (papan langka ajaib) to easy in understanding the materials of relationship and functions. <https://doi.org/10.31000/prima.v6i1.5531>
- Rifai, Moch., & Harini, N. V. (2022). The effectiveness of media on distance learning based on Merrill's Taxonomy and CASR 147. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. <https://doi.org/10.21831/jpv.v12i3.49144>
- Sari, K., Atiah, S., & Farhurohman, O. (2024). Penerapan media lingkungan sekitar dalam mengembangkan kreativitas siswa di sekolah dasar. *El-Muhbib*. <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v8i2.2722>

- Saski, Nabilah Hamudiana, and Tri Sudarwanto. (2021). "Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran." *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* Vol.1 no. 9,.
- Setiawati, A., Muammar, & Sani, M. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Untuk Meningkatkan Meningkatkan Minat Baca dan Keterampilan Menulis Siswa. *SEMESTA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 1–9. <https://ejournal.ahs-edu.org/index.php/semesta/article/view/2>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharni, S., , & Purwanti, P. (2019). Upaya meningkatkan motivasi belajar siswa.G-Couns. <https://doi.org/10.31316/g.couns.v3i1.89>
- Suharsimi Arikunto, (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. 11; Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Sukatiah, S. (2023).Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Materi Ciri-Ciri dan Kebutuhan Mahluk Hidup dengan Menggunakan Media Lingkungan Sekitar. <https://doi.org/10.55606/jpbb.v1i3.1009>
- Tracey Leacock and John Nesbit, "A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources," *Canada* vol. 10 no. 2, 2007.
- Tumangger, M., Yulianda, M., & M, C. Halim. (2024).Meningkatkan motivasi belajar siswa ma pada materi peran pelaku kegiatan ekonomi dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning. <https://doi.org/10.69673/2bvczf91>
- Ulber Silalahi, *Metode Penelitian Social*, Bandung: Reika Aditama, 2012.
- Wandira, A., Bahtiar, Ali, L. U., & Septiana, Y. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Phet Berbasis Inkuiri Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X SMA Negeri 1 Gerung Lombok Barat. *CAHAYA: Journal of Research on Science Education*, 1(1), 23–38. <https://ejournal.ahs-edu.org/index.php/cahaya/article/view/34>
- Zaman, W. I., & Kurnia, I. (2023).Pengembangan Media Pembelajaran Teka Teki Silang Materi Alat Gerak dan Fungsinya pada Hewan untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. <https://doi.org/10.58577/dimar.v4i2.81>
- Zuhdi, A., Firman, F., & Ahmad, R. (2021). The importance of education for humans.*Journal of School Counseling*. <https://doi.org/10.23916/08742011>