

HERBARIUM BOOK TUMBUHAN PAKU (*PTERIDOPHYTA*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI PLANTAE KELAS X DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA/MA)

Asmawati Munir¹⁾, Dwi Nurhidayah Zubaidah^{1)*}, Ismail¹⁾, Wa Ode Nunuk Supriantini¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit Anduonohu Kendari, Indonesia

*Korespondensi penulis, e-mail: nurhidayahdwi99@uho.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *Herbarium Book* yang layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi pada materi Plantae di Sekolah Menengah Atas (SMA/MA). Jenis penelitian merupakan *Research and Development* dengan model pengembangan *Borg and Gall* yang terdiri dari tujuh tahapan. Subjek penelitian adalah validator media, validator materi, guru mata pelajaran Biologi dan peserta didik di MA Anugrah Saleh. Instrumen penelitian berupa skala Semantik Diferensial yang digunakan untuk menilai kevalidan dan keefektifan *Herbarium Book*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai validasi desain media *Herbarium Book* oleh ahli media diperoleh rerata 88,39% (kriteria sangat valid), dan validasi materi *Herbarium Book* diperoleh rerata 86,73% (kriteria sangat valid). Hasil tanggapan desain media *Herbarium Book* oleh guru dan peserta didik berturut-turut diperoleh rerata 88,25% (kriteria sangat sesuai) dan 85,66% (kriteria sangat sesuai). Hasil tanggapan materi *Herbarium Book* oleh guru dan peserta didik berturut-turut diperoleh rerata 91,16% (kategori sangat sesuai) dan 91,21% (kriteria sangat sesuai). Kriteria tersebut menggambarkan bahwa *Herbarium Book* layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi di SMA/MA.

Kata Kunci: Media pembelajaran, Herbarium Book, Plantae

HERBARIUM BOOK OF FERNS (*PTERIDOPHYTA*) AS A BIOLOGY LEARNING MEDIA IN THE PLANTAE MATERIAL OF CLASS X IN SENIOR HIGH SCHOOLS (SMA/MA)

Abstract: This study aims to produce a Herbarium Book that is suitable for use as a biology learning medium for Plantae material in Senior High Schools (SMA/MA). The type of research is Research and Development with the Borg and Gall development model consisting of seven stages. The subjects of the study were media validators, material validators, Biology subject teachers and students at MA Anugrah Saleh. The research instrument was a Differential Semantic scale used to assess the validity and effectiveness of the Herbarium Book. The data analysis technique used was descriptive analysis. The results of the analysis showed that the validation value of the Herbarium Book media design by media experts obtained an average of 88.39% (very valid criteria), and the validation of the Herbarium Book material obtained an average of 86.73% (very valid criteria). The results of the responses to the Herbarium Book media design by teachers and students respectively obtained an average of 88.25% (very appropriate criteria) and 85.66% (very appropriate criteria). The results of the responses to the Herbarium Book material by teachers and students respectively obtained an average of 91.16% (very appropriate category) and 91.21% (very appropriate criteria). These criteria illustrate that the Herbarium Book is suitable for use as a biology learning medium in SMA/MA.

Keywords: Learning media, Herbarium Book, Plantae

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang terpenting bagi kehidupan manusia yang memiliki peran dalam membentuk kepribadian peserta didik secara mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat, dan

berakhlak mulia baik dari aspek jasmani maupun rohani (Inanna, 2018). Pendidikan adalah usaha terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Rahma, 2019).

Masalah pendidikan dan pembelajaran saat ini merupakan masalah yang cukup memprihatinkan. Masalah-masalah dalam pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu yang menjadi permasalahan dalam pendidikan adalah kurang maksimalnya guru menyampaikan materi dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan tidak tercapai. Tujuan pembelajaran dapat tercapai apabila siswa secara aktif ikut merasakan pengalaman langsung dengan lingkungan belajarnya. Keterlibatan siswa secara aktif dapat ditunjang dengan penggunaan media pembelajaran yang akan berdampak pada motivasi belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa sehingga media pembelajaran yang digunakan harus memperhatikan karakteristik siswa serta kesesuaian materi. Hal ini dilakukan agar terbentuk suasana pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Media pembelajaran berperan sebagai alat untuk menunjang proses pembelajaran sehingga dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar siswa serta membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran membantu keefektifan dalam proses pembelajaran dan penyampaian pesan. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa (Sapriyah, 2019).

Zaman modern saat ini telah tersedia berbagai media pembelajaran yang semakin berkembang dan canggih, akan tetapi belum mampu untuk dimanfaatkan dengan baik oleh guru, hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan atau pengalaman guru terhadap media pembelajaran yang ada saat ini khususnya pada pembelajaran Biologi. Biologi merupakan materi yang mengkaji tentang makhluk hidup dan alam. Materi yang dikaji sangat kompleks, sistematis dan hampir keseluruhan bersifat abstrak sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang relevan. Salah satu materi dalam pembelajaran yang membutuhkan media pembelajaran adalah pada materi Plantae (Nizar et al., 2017). Menurut Nurfadillah & Azhar (2021), pemilihan media yang tepat dapat menarik perhatian siswa dan memberikan kejelasan objek yang diamatinya, sebaliknya penggunaan media pembelajaran yang tidak tepat akan membuat siswa kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan. Oleh karena itu untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi khususnya pada materi sub pokok divisi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) maka diperlukan sebuah inovasi pada media pembelajaran.

Materi sub pokok divisi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) merupakan salah satu pokok bahasan pembelajaran materi Plantae pada kelas X semester dua. Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi adanya keterbatasan waktu dan kesulitan siswa dalam mempelajari materi Plantae khususnya materi divisi *Pteridophyta* adalah dengan menggunakan *Herbarium Book*. *Herbarium Book* ialah media pembelajaran kontekstual yang memanfaatkan potensi alam berupa spesimen asli dari tumbuhan. Fungsi herbarium adalah sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi tumbuhan lainnya yang memiliki ciri-ciri morfologi yang sama. *Herbarium Book* merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran Biologi. Kelebihan media pembelajaran *Herbarium Book* dibanding dengan media yang lain adalah *Herbarium Book* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif dengan menampilkan contoh-contoh spesimen yang konkrit, praktis dibawa ke ruang kelas maupun laboratorium, serta memudahkan guru untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan serta memberikan pengalaman belajar yang konkrit kepada siswa.

Herbarium Book dikembangkan untuk menarik siswa agar materinya lebih kompleks, dimana jika dilihat pada buku siswa yang sering digunakan materi Plantae masih luas untuk diajarkan, namun dengan adanya *Herbarium Book* siswa akan lebih fokus dan akan dengan mudah memahami materi. *Herbarium Book* dibuat untuk menambah pemahaman siswa mengenai nama ilmiah setiap spesies, klasifikasi setiap spesies tumbuhan, dan deskripsi setiap spesies tumbuhan. Kelebihan dari *Herbarium Book* ini adalah dapat memberikan pemahaman mengenai materi Plantae lebih mudah dan praktis

Pembelajaran tentang jenis-jenis tumbuhan memerlukan media pembelajaran yang tepat sehingga siswa dapat diajarkan melakukan identifikasi dan determinasi secara sederhana. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah *Herbarium Book*. Pengembangan *Herbarium Book* dalam pembelajaran Biologi merupakan salah satu solusi dari berbagai masalah yang terkait dengan minat, motivasi, dan prestasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Widiastuti et al. (2021) menyebutkan bahwa media *Herbarium Book* dapat meningkatkan proses belajar peserta didik sehingga peserta didik mampu memahami materi pembelajaran dengan baik (Asra, 2019). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa media *Herbarium Book* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, sehingga peserta didik dapat ikut berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran (Nisa et al., 2019).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di Madrasah Anugrah Saleh, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara. Subjek penelitian ini adalah pakar ahli, guru mata pelajaran biologi dan peserta didik kelas X MA Anugrah Saleh. Prosedur penelitian menurut *Borg and Gall* dalam Haryati (2012) yaitu terdiri dari 7 tahapan yang meliputi potensi masalah (*research and information collecting*); mengumpulkan informasi; desain produk (*development preliminary form of product*); validasi desain (*preliminary testing*); perbaikan desain (*main product revision*); uji coba produk (*main field testing*) dan revisi produk (*operational product revision*).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar isian dengan skala semantik diferensial (skala 1 sampai 7) yang digunakan untuk mengetahui nilai kelayakan dan kevalidan media pembelajaran bentuk *Herbarium Book* pada materi Plantae khususnya pada materi divisi *Pteridophyta* di SMA/MA.

HASIL PENELITIAN

Data Hasil validasi desain media *Herbarium Book* dapat dilihat secara rinci pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Validasi Desain Media *Herbarium Book* oleh Ahli Media

Validator Ke	Aspek yang diamati					Total Skor	Skor Maks	%
	A	B	C	D	E			
1	32	18	12	18	18	98	112	87.50
2	30	17	12	18	15	92	112	82.14
3	33	18	14	21	21	107	112	95.54
Total Skor	95	53	38	57	54	297	336	88.39
Skor Maks	99	54	42	63	63	321	321	100.00
Persentase (%)	95.9	98.1	90.4	90.4	85.7			
Rerata Persentase								88.39
Kriteria	SV	SV	SV	SV	SV			SV

Keterangan:

A : Kemenarikan media *Herbarium Book*

B : Ukuran gambar

C : Kejelasan gambar

- D : Jenis, ukuran, dan warna huruf
 E : Penggunaan media *Herbarium Book*
 SV : Sangat valid

Hasil penilaian media terhadap kelayakan *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran diperoleh rerata yaitu 88,39% (kriteria sangat valid). Hasil validasi materi *Herbarium Book* dapat dilihat secara rinci pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Materi Media *Herbarium Book* oleh Ahli Materi

Validator Ke	Aspek yang diamati							Total Skor	Skor Maks	%
	A	B	C	D	E	F	G			
1	30	12	6	6	6	20	7	87	98	88.78
2	29	10	6	6	5	16	6	78	98	79.59
3	30	13	6	6	7	21	7	90	98	91.84
Total Skor	89	35	18	18	18	57	20	255	294	86.73
Skor Maks	90	39	21	21	21	63	21	279	279	100.00
Persentase (%)	98.8	89.7	85.7	85.7	85.7	90.4	95.2			
Rerata Persentase										86.73
Kriteria	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV			SV

Keterangan:

- A : Standar isi pembelajaran
 B : Penjabaran materi pada media *Herbarium Book*
 C : Gambar menunjang penjabaran materi
 D : Kerepresentatifan gambar
 E : Penulisan nama ilmiah pada media *Herbarium Book*
 F : Penulisan kalimat
 G : Penggunaan bahasa
 SV : Sangat valid

Hasil penilaian ahli materi terhadap kelayakan materi *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran diperoleh rerata yaitu 86,73% (kriteria sangat valid). Data hasil tanggapan tingkat keterbacaan desain media *Herbarium Book* oleh guru dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Tanggapan Desain Media *Herbarium Book* oleh Guru

Validator Ke	Aspek yang diamati					Total Skor	Skor Maks	%
	A	B	C	D	E			
1	34	20	14	28	20	116	112	95.08
2	34	18	14	19	21	106	112	86.89
3	33	18	13	19	18	101	112	82.79
Total Skor	101	56	41	66	59	323	336	96.13
Skor Maks	102	60	42	84	60	348	348	100.00
Persentase (%)	99.2	93.3	97.6	78.5	98.3			
Rerata Persentase								88.25
Kriteria	SS	SS	SS	S	SS			SS

Keterangan:

- A : Kemenarikan media *Herbarium Book*
 B : Ukuran gambar
 C : Kejelasan gambar
 D : Jenis, ukuran, dan warna huruf
 E : Penggunaan media *Herbarium Book*

S : Sesuai
 SS : Sangat sesuai

Hasil tanggapan tingkat keterbacaan desain media *Herbarium Book* oleh guru pengguna dari MA Anugrah Saleh diperoleh rerata 88,25% (kriteria sangat sesuai). Data hasil tanggapan tingkat keterbacaan desain media *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran oleh peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Tanggapan Desain Media *Herbarium Book* oleh Pesera Didik

Responden Ke	Aspek yang diamati					Total Skor	Skor Maks	%
	A	B	C	D	E			
Total Skor	861	489	349	510	508	2717	3172	85.66
Skor Maks	910	546	546	729	728	3172	3172	100.00
Persentase (%)	94.6	89.5	63.9	70.5	79.7			
Rerata Persentase								85.66
Kriteria	SS	SS	S	S	S			SS

Keterangan:

A : Kemenarikan media *Herbarium Book*
 B : Ukuran gambar
 C : Kejelasan gambar
 D : Jenis, ukuran, dan warna huruf
 E : Penggunaan media *Herbarium Book*
 S : Sesuai
 SS : Sangat sesuai

Hasil tanggapan tingkat keterbacaan desain media *Herbarium Book* oleh peserta didik di MA Anugrah Saleh diperoleh rerata 85,66% (kriteria sangat sesuai). Data hasil tanggapan tingkat keterbacaan materi media *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran oleh guru dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Tanggapan Materi Media *Herbarium Book* oleh Guru

Validator Ke	Aspek yang diamati							Total Skor	Skor Maks	%
	A	B	C	D	E	F	G			
1	31	14	7	7	7	13	7	86	98	87.76
2	34	13	7	6	7	18	7	92	98	93.88
3	33	14	7	6	5	18	7	90	98	91.84
Total Skor	98	41	21	19	19	49	21	286	294	91.16
Skor Maks	102	42	21	21	21	54	21	282	282	100.00
Persentase (%)	99.8	97.6	100.0	100.0	90.4	90.7	100.00			
Rerata Persentase										91.16
Kriteria	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS			SS

Keterangan:

A : Standar isi pembelajaran
 B : Penjabaran materi pada media *Herbarium Book*
 C : Gambar menunjang penjabaran materi
 D : Kerepresentatifan gambar
 E : Penulisan nama ilmiah pada media *Herbarium Book*
 F : Penulisan kalimat
 G : Penggunaan bahasa

S : Sangat
 SS : Sangat sesuai

Hasil tanggapan tingkat keterbacaan materi *Herbarium Book* oleh guru dari MA Anugrah Saleh diperoleh rerata 91,16% (kriteria sangat sesuai). Data hasil tanggapan tingkat keterbacaan materi media *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran oleh peserta didik dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Tanggapan Materi Media *Herbarium Book* oleh Peserta Didik.

Responden Ke	Aspek yang diamati							Total Skor	Skor Maks	%
	A	B	C	D	E	F	G			
Total Skor	822	340	168	169	163	492	170	2324	2548	91.21
Skor Maks	884	494	182	182	182	728	182	2652	2652	100.00
Persentase (%)	92.9	63.8	92.3	92.8	89.5	67.5	93.4			
Rerata Persentase										91.21
Kriteria	SS	S	SS	SS	SS	S	SS			SS

Keterangan:

- A : Standar isi pembelajaran
- B : Penjabaran materi pada media *Herbarium Book*
- C : Gambar menunjang penjabaran materi
- D : Keperwakilan gambar
- E : Penulisan nama ilmiah pada media *Herbarium Book*
- F : Penulisan Kalimat
- G : Penggunaan bahasa
- S : Sesuai
- SS : Sangat sesuai

Hasil tingkat keterbacaan materi *Herbarium Book* oleh peserta didik di MA Anugrah Saleh diperoleh rerata 99,21% (kriteria sangat sesuai).

PEMBAHASAN

Validasi *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran biologi diukur berdasarkan aspek tampilan media dan aspek materi media. Lembaran instrumen validasi tampilan media *Herbarium Book* terdiri dari 5 aspek yang digunakan untuk menguji kelayakan media di antaranya yaitu kemenarikan media *Herbarium Book*, ukuran gambar, kejelasan gambar, jenis, ukuran dan warna huruf serta penggunaan media *Herbarium Book*. Adapun lembaran instrumen validasi aspek materi media *Herbarium Book* terdiri dari 7 aspek yang digunakan yaitu standar isi pembelajaran, penjabaran materi pada media pembelajaran *Herbarium Book*, gambar menunjang penjabaran materi, keperwakilan gambar, penulisan nama ilmiah pada media pembelajaran *Herbarium Book*, penulisan kalimat dan penggunaan bahasa. Validasi media *Herbarium Book* dilakukan untuk melihat kevalidan tampilan dan aspek materi sebagai media pembelajaran biologi pada materi plantae kelas X di SMA.

Media *Herbarium Book* yang telah divalidasi oleh tim ahli tersebut, direvisi berdasarkan saran yang diberikan. Kemudian dilakukan validasi untuk melihat tingkat keterbacaan media *Herbarium Book* yaitu dengan 3 orang guru biologi dan 26 jumlah siswa kelas X MA Anugrah Saleh. Pada lembar penilaian tingkat keterbacaan terdiri dari dua instrumen yaitu instrumen tingkat keterbacaan media dan instrumen tingkat keterbacaan materi. Aspek dan skala yang digunakan pada kedua instrumen tersebut menggunakan aspek dan skala yang sama dengan instrumen yang dinilai oleh para ahli yaitu menggunakan skala semantik deferensial.

Hasil yang diperoleh dari validasi *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran berdasarkan aspek tampilan media oleh tim ahli media menunjukkan persentase 88,39% yang memiliki kriteria sangat valid. Kriteria tersebut menggambarkan bahwa *Herbarium Book* layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi pada materi Plantae kelas X. Tampilan awal media *Herbarium Book* didesain semenarik mungkin untuk memberikan daya tarik tersendiri kepada peserta didik agar mudah mempelajari dan memahami materi plantae dengan baik. Desain tampilan cover yang unik pada media *Herbarium Book* ditonjolkan untuk menekankan peserta didik agar dapat mendapatkan informasi yang jelas terhadap materi plantae.

Terdapat beberapa koreksi dan masukan dari ahli media terhadap tampilan *Herbarium Book* sehingga perlu diperbaiki dengan revisi beberapa komponen diantaranya yaitu gambar dan ukuran *font* yang ditampilkan perlu diperbesar, memperbaiki penulisan nama ilmiah berdasarkan kaidah atau aturan penulisan yang benar, memberikan tambahan ukuran pada etiket tempel spesimen tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dan perlu dicantumkan penomoran pada masing-masing gambar spesies tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Hal ini bertujuan agar memudahkan peserta didik untuk mengidentifikasi dan membedakan antara gambar tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dengan nama spesiesnya. Media *Herbarium Book* dicetak dengan menggunakan jenis kertas yang baik yaitu *double side glossy paper* yang bagian depan terlihat mengkilap. Penggunaan jenis kertas ini bertujuan untuk menjadi daya tarik agar tampilan media *Herbarium Book* lebih menarik. Menurut Heo dan Toomey (2020) dalam jurnal Widiastuti et al., (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan perkembangan peserta didik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Menurut Adi et al. (2018) dalam Kustandi et al. (2021) bahwa terdapat konsep agar pemanfaatan media menjadi efektif, yaitu menyediakan informasi berupa teks yang jelas, menambahkan keterangan gambar dan warna yang realistis serta dapat membedakan dua konsep yang berbeda terhadap media tersebut, sehingga media yang digunakan lebih mudah dipahami. Hal ini didukung oleh Yuswanti (2017) bahwa dengan penggunaan gambar dalam media pengajaran lebih mudah dicerna, karena membantu peserta didik belajar dengan menggunakan indera penglihatan, disamping itu pembelajaran akan lebih meningkatkan daya tarik peserta didik dan mempertajam daya pikirnya dalam menghubungkan berbagai teori yang diterima bukti konkrit melalui gambar-gambar yang dilihatnya.

Penggunaan jenis, warna dan ukuran *font* merupakan salah satu unsur penting yang harus ada dalam sebuah desain multimedia (Rinjani et al., 2022). Menurut Purnama (2010) bahwa penggunaan warna yang sesuai dalam media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Penggunaan warna terhadap unsur-unsur media perlu diperhatikan keselarasannya di antaranya teks, gambar, latar belakang (*background*) dan simbol-simbol lainnya. Adapun jenis *font* yang digunakan dalam media *Herbarium Book* yaitu *Palatino Linotype* dengan ukuran *font* 12 point. Keselarasan warna merah terhadap judul-judul materi media *Herbarium Book* juga memberikan kesan yang menarik dan mempermudah siswa mengingat materi-materi yang terkandung dalam media pembelajaran tersebut.

Hasil yang diperoleh dari validasi *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran berdasarkan aspek materi media oleh ahli materi menunjukkan persentase 86,73% dan termasuk kriteria sangat valid. Kriteria tersebut menggambarkan bahwa *Herbarium Book* layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi. Terdapat beberapa koreksi dari ahli materi mengenai isi materi pada *Herbarium Book* sehingga perlu diperbaiki dan direvisi beberapa aspek meliputi keterangan gambar dan sumber perlu dicantumkan serta penulisan nama ilmiah yang kurang tepat perlu diperbaiki. Menurut Anofrizen (2020) bahwa jumlah jenis spesies menjadi kesulitan tersendiri untuk dipelajari. Adapun salah satu cara mempermudah dalam mempelajarinya adalah dengan pengelompokkan klasifikasi dan tata ilmiah yang benar. Klasifikasi dan tata nama ilmiah tumbuhan terdiri dari *Regnum, Divisi, Kelas, Sub Kelas, Ordo, Family, Genus* dan *Spesies*.

Beberapa koreksi lainnya adalah penulisan tanda baca yang benar serta penggunaan ejaan yang baku perlu diperhatikan. Setelah itu perlu adanya penambahan materi, seperti penjelasan mengenai ciri-ciri umum dari empat kelas tumbuhan paku, dimana perlu dijelaskan terlebih dahulu secara rinci ciri-ciri khusus dari setiap masing-masing kelas tumbuhan paku (*Pteridophyta*) tersebut. Materi dari *Herbarium Book* menggambarkan keadaan yang sesungguhnya, untuk itu perlu adanya penambahan materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Komponen ini diperbaiki bertujuan agar peserta didik lebih mudah memahami materi pada media *Herbarium Book*. Media dapat menjadi penentu kesuksesan tujuan pembelajaran apabila petunjuk atau pedoman kerja mencapai tujuan yang telah diberikan dan bahan-bahan materi pembelajaran telah tersusun rapi (Daniyati et al., 2023).

Penggunaan gambar dalam media *Herbarium Book* merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan pula dalam proses validasi. Beberapa koreksi yang diberikan oleh pakar ahli maupun pakar media yaitu gambar yang ditampilkan harus sesuai dengan isi materi yang ada, serta komposisi gambar harus nampak jelas. Pentingnya pembelajaran dengan menggunakan gambar karena dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih mengembangkan kemampuannya menelaah objek pembelajaran. Menurut Sadiman (2003), dalam jurnal (Magdalena et al., 2021) kejelasan gambar dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam suatu masalah pembelajaran.

Media yang telah direvisi sesuai saran dan masukan oleh pakar ahli, akan dilakukan uji untuk melihat tingkat keterbacaan media *Herbarium Book* oleh guru biologi dan peserta didik MA Anugrah Saleh. Hasil yang diperoleh dari penilaian tingkat keterbacaan tampilan desain media *Herbarium Book* pada uji coba berdasarkan penilaian guru pengguna memperoleh persentase 88,25%. Sedangkan penilaian peserta didik terhadap penilaian tingkat keterbacaan tampilan desain media *Herbarium Book* memperoleh persentase 85,66% sehingga termasuk kriteria sangat sesuai (SS). Kriteria tersebut menggambarkan bahwa *Herbarium Book* layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA/MA).

Berdasarkan uji coba tingkat keterbacaan guru biologi terdapat beberapa saran dan masukan bahwa perlu diperhatikan beberapa kalimat yang penulisannya perlu dimiringkan, setelah itu gambar yang ditampilkan pada media *Herbarium Book* ini perlu diperbesar dan diperjelas kembali. Saran yang lainnya juga menyebutkan bahwa ada beberapa kalimat yang perlu diberikan sumber referensi dari buku atau jurnal yang relevan. Menurut Dageng (1990), dalam jurnal penelitian (Supriadi, 2015) sumber belajar adalah segala sesuatu yang berwujud pemahaman yang dapat menunjang belajar peserta didik. Sejalan dengan pendapat itu, Seels dan Richey menjelaskan bahwa sumber belajar yang relevan dapat mendukung segala kegiatan belajar siswa. Selain itu, terdapat beberapa komentar dari peserta didik mengenai perpaduan warna tampilan media dengan isi materi *Herbarium Book* kurang sesuai, namun ada beberapa siswa pula yang mengatakan bahwa media *Herbarium Book* ini menarik dan tidak bosan dibaca karena isi materi *plantae* dalam media ini diselaraskan dengan contoh gambar jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*), hal ini peserta didik tidak lebih banyak berangan-angan terhadap jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

Hasil yang diperoleh dari penilaian tingkat keterbacaan materi berdasarkan penilaian guru biologi memperoleh persentase 91,16%. Sedangkan penilaian peserta didik terhadap tingkat keterbacaan materi *Herbarium Book* memperoleh persentase 91,21% sehingga termasuk kriteria sangat sesuai (SS). Kriteria tersebut menggambarkan bahwa *Herbarium Book* layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA/MA).

Berdasarkan uji coba tingkat keterbacaan oleh guru biologi terhadap materi *Herbarium Book* terdapat beberapa saran bahwa ada beberapa materi yang tidak diajarkan dalam proses pembelajaran, perlu diperhatikan lagi materi yang masih bersifat umum. Untuk itu, perlu memahami prinsip-prinsip dalam pengembangan materi. Adapun salah satu prinsip yang dijadikan dasar dalam menentukan materi

pembelajaran adalah kesesuaian. Materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dasar. Hal ini agar peserta didik memiliki kemampuan dalam menguasai materi pembelajaran (Sabaruddin, 2018).

Berdasarkan analisis hasil penilaian dikatakan bahwa media *Herbarium Book* yang dikembangkan berada dalam kategori baik. *Herbarium Book* diterapkan dalam proses pembelajaran dapat membuat siswa termotivasi dalam belajar. Media *Herbarium Book* pula dapat menarik perhatian siswa dan dapat meningkatkan pemahaman dan kreaktivitas siswa. Pada media *Herbarium Book* menyajikan contoh nyata yang ada di sekitar peserta didik, sehingga peserta didik memiliki rasa antusias yang tinggi. Media *Herbarium Book* dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa, sehingga siswa dapat ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran (Widiastuti et al., 2021).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan *Herbarium Book* sebagai media pembelajaran biologi dengan memenuhi tiga kriteria layak yaitu valid, praktis dan efektif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kriteria yang telah terpenuhi adalah valid. Uji praktis dan uji efektif belum terpenuhi seutuhnya. Adapun aspek yang belum dilaksanakan peneliti disebabkan karena adanya keterbatasan kondisi yaitu kurangnya sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut. Selain itu, adanya keterbatasan waktu pada kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran. Penelitian ini akan bisa sempurna jika telah diuji efektif agar dapat diketahui pengaruh penggunaan media *Herbarium Book* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media *Herbarium Book* yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran Biologi pada materi plantae di kelas X SMA/MA dengan perolehan rata-rata nilai persentase 88,39% (sangat valid) dari tim ahli media dan 86,73% (sangat valid) dari ahli materi. Adapun hasil perolehan rata-rata nilai persentase dari tanggapan tampilan media oleh guru adalah 88,25% (sangat sesuai) dan 85,66% (sangat sesuai) perolehan persentase dari peserta didik. Hasil perolehan rata-rata nilai persentase berdasarkan aspek materi oleh guru adalah 91,16% (sangat sesuai) dan 91,21% (sangat sesuai) perolehan persentase dari peserta didik. Setelah melakukan penelitian ini, yaitu perlu ada uji coba untuk mengetahui apakah *Herbarium Book* ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anofrizen. (2020). Perancangan Sistem Pencarian Nama Latin Tumbuhan Berbasis Website Menggunakan Alogaritma KNUTH Morris Prath. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*. Vol 17 (2). Hal: 59-64.
- Asra, R., Johari, A., & Haryadi, B. (2019). Pemanfaatan Media Herbarium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Pondok Pesantren Al Hidayah. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*. Vol 3 (1).
- Daniyati, A, Saputri, I B, Wijaya, R, Septiani, S A dan Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*. Vol 1 (1). Hal: 282-294.
- Haryati, T dan Rochman, N. (2012). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kewarganegaraan Melalui Praktik Belajar Kewarganegaraan (Project Citizen). *Jurnal Ilmiah CIVIS*. Vol 2 (3). Hal: 14-16.
- Inanna. (2018). Peran Pendidikan dalam Membangun Karakter Bangsa yang Bermoral. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. Vol 1 (1). Hal : 27-33.
- Kustandi, C, Zianadezdha, A, Fitri, A K, Farhan, M dan Agustian, N. (2021). Pemanfaatan Media Visual dalam Tercapainya Tujuan Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol 10 (2). Hal: 291-299.

- Magdalena, I, Roshita, Pratiwi, S, Pertiwi, A dan Damayanti, A P. (2021). Penggunaan Media Gambar dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IV di SD Negeri 09 Kamal Pagi. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. Vol 3 (2). Hal: 334-346.
- Nizar, S, Yustinus, U dan Susanti. (2017). Pengembangan Ensiklopedia Tanaman Obat Koleksi PT Sidomuncul sebagai Media Pembelajaran Materi Plantae Kelas X SMA. *Jurnal Biologi*. Vo 16 (1). Hal: 11-18.
- Nisa, R. A., Lestari, S., & Astuti, Y. (2019). Pelatihan Pembuatan Herbarium Sebagai Salah Satu Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan Di SMA Muhammadiyah 1 Dan 2 Tangerang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Pendidikan MIPA*. Vol 3 (1).
- Nurfadillah, S, Cantika, R A, Dewi, N A, Fiqih, A dan Reni Setiani. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Negeri Pinang. *Jurnal STITPN*. Vol 3 (2). Hal: 153-163.
- Purnama, S. (2010). Elemen Warna dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. *Teknologi Pendidikan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*. Vol 2 (1). Hal: 113-129.
- Rahma, F, I. (2019). Media Pembelajaran Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasr. *Jurnal Studi Islam*. Vol 14 (2). Hal: 87-99.
- Rinjani, D, Sari, M P dan Padmasari, A C. (2022). Ensiklopedia Tipografi sebagai Media untuk Meningkatkan Pemahaman terhadap Tipografi. *EDSENCE: Jurnal Pendidikan Multimedia*. Vol 4 (2). Hal: 101-108.
- Sabarudin. (2018). Materi Pembelajaran dalam Kurikulum 2013. *Jurnal An-Nur*. Vol 4 (1). Hal: 1-18.
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. Vol 2 (1). Hal: 470-477.
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*. Vol 3 (2). Hal: 127-139.
- Widiastuti, I A K, dan Wirabrata D G F. (2021). Media *Herbarium Book* Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*. Vol 9 (2). Hal: 302-309.
- Yuswanti. (2017). Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS di Kelas IV SD PT Lestari Tani Teladan (LTT) Kabupaten Donggala. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. Vol 3 (4). Hal: 185-199.