
Development of Herbarium Book as Biology Instructional Media in Plant Morphology Subject for Biology Education Undergraduate Students, University of Pasir Pangaraian

Pengembangan *Herbarium Book* sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pangaraian

Dahlia¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Pasir Pangaraian
e-mail: dahlia_8959@yahoo.com

ABSTRACT

The development of instructional especially media of a herbarium book is an innovation that aims to assist students in searching directly the object of leaf morphology studies. This development research starts from the needs analysis stage which is used to gather information, planning in media making, media design, media making, after that product validation by a team of media experts and material experts, then testing individual products, small groups and large groups. The subject of this product testing were students of the Biology Education Study Program at Pasir Pangaraian University. The results of the validation by the material experts showed that the quality of learning media using the herbarium book on leaf morphology material was included in the "very feasible" criteria, with an average score of 86.46%. The results of validation by media experts are included in the "very feasible" criteria, with an average score of 88.54%. Individual assessment obtained the criteria of "very feasible", with an average score of 84.16%. Judgement from small groups obtained a percentage of eligibility of 81.45% with very feasible criteria, and judgement from large groups of 83.95% with "very feasible" criteria. The results of the development of herbarium book media are very decent.

Keywords: *Herbarium book, Instructional media, Plant Morphology*

PENDAHULUAN

Matakuliah morfologi tumbuhan membahas mengenai pengertian organ vegetatif pada tumbuhan, memahami ciri-ciri, fungsi, perkembangan, bagian-bagian batang, daun, akar, bunga dan buah serta modifikasinya. Materi tersebut sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga mahasiswa akan lebih mudah memahami materi dengan melihat objeknya secara langsung. Jadi, untuk mencapai standar kompetensi yang ditentukan maka perlu bantuan media dalam menyajikan materi tersebut secara kontekstual.

Proses pembelajaran di kelas salah satunya dipengaruhi media pembelajaran. Morfologi tumbuhan khususnya morfologi daun akan lebih bermakna jika mahasiswa melihat objek secara langsung. Caranya adalah dengan membuat media yang mampu mendukung pembelajaran yaitu herbarium. Herbarium yang dibuat bisa membantu siswa melihat bentuk dari organ-organ tumbuhan, salah satunya adalah bentuk daun.

Herbarium merupakan media pembelajaran dalam bentuk visual yang terdiri dari contoh konkrit dari berbagai sepsimen tumbuhan yang telah diawetkan dengan pengeringan, ditempel pada sebuah kertas. Demi untuk mempermudah penggunaannya, spesimen kering ini dikembangkan dalam bentuk *herbarium book*. Pada *herbarium book* spesimen kering tidak hanya ditempel pada kertas, namun disatukan dan dijilid, serta dilengkapi dengan penjelasan terkait deskripsi dari spesimen (Dikrullah, 2017:8).

Berdasarkan wawancara dan observasi dengan salah seorang dosen yang pernah mengajar morfologi tumbuhan, diperoleh informasi yaitu selama mengajar metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah dengan bantuan buku paket dan media ajar berupa *power point*. Berdasarkan pengalaman sebagai pengampu mata kuliah morfologi tumbuhan, biasanya meminta mahasiswa peserta didik untuk membawa sampel tumbuhan sesuai dengan materi. Namun, tidak semua sampel dihadirkan di perkuliahan. Selain itu, sampel tumbuhan yang dibawa terus akan merusak kelestarian tumbuhan itu sendiri.

Jadi, salah satu solusinya adalah dengan mengembangkan media *herbarium book*. Herbarium adalah sebagai tempat penyimpanan spesimen tumbuhan, baik yang kering maupun basah. Selain tempat penyimpanan juga digunakan untuk studi mengenai tumbuhan terutama untuk tatanama dan klasifikasi. Herbarium sangat erat kaitannya dengan kebun botani, institusi riset, ataupun pendidikan (Murni, dkk, 2015:2). Proses pembuatan herbarium kering yang mencakup kegiatan koleksi, pengeringan, pengepresan, pemberian sublimat, perekatan pada kertas herbarium, serta pemberian label. Setelah herbarium dibuat, lalu dilakukan identifikasi dengan cara mencocokkan ciri morfologi spesimen herbarium telah diketahui nama ilmiahnya dengan ciri tumbuhan yang belum diketahui namanya. Ketika nama yang benar telah ditemukan (Mertha dkk, 2018:83).

Agar mudah digunakan maka herbarium kering dikembangkan dalam bentuk *herbarium book*. *Herbarium book* adalah kumpulan dari beberapa spesimen herbarium kering yang ditempel pada kertas A3, disatukan dan dijilid sehingga menjadi sebuah buku herbarium yang praktis digunakan (Dikrullah, 2017:7). *Herbarium book* dari setiap spesimen yang telah kering disatukan dan dijilid sehingga menjadi sebuah buku herbarium yang berisi beberapa koleksi spesimen tumbuhan yang telah diawetkan namun tetap terlihat jelas ciri morfologinya (Dikrullah, 2017: 10-11).

Media herbarium ini bisa digunakan dalam jangka waktu yang lama. Jadi, mahasiswa tidak perlu membawa tumbuhan yang sama setiap tahun yang mengakibatkan kerusakan kelestarian tumbuhan. Penelitian Dikrullah (2017:113), menyebutkan bahwa herbarium *book* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran dikatakan praktis berdasarkan penilaian dari respon dosen. Sedangkan Febriyani, dkk (2013:159-164), memperoleh hasil bahwa media awetan daun mata kuliah struktur tumbuhan memperoleh hasil sangat baik dengan persentase 85,60% setelah dilakukan uji kelayakan kepada mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) (Sugiyono, 2009: 407-414). Prosedur penelitian menggunakan acuan modifikasi dari Dick dan Carey (Trianto, 2009:186-189). Dimulai dari (1) Analisis kebutuhan mengumpulkan informasi, identifikasi perkiraan kebutuhan, mempelajari literature serta mengobservasi permasalahan yang dijumpai. (2) Perencanaan terhadap materi menggunakan awetan daun. (3) Desain media Desain media, dilakukan dengan pengambilan spesimen tumbuhan yaitu daun. (4) Pembuatan media. (5) Validasi ahli materi dengan indikator kualitas isi, kualitas konstrak dan kesesuaian kognitif. (6) Validasi ahli media pada aspek kelayakan.

Setelah itu penelitian ini akan dilanjutkan dengan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar menggunakan angket. Aspek yang dinilai ketertarikan mahasiswa dan kemudahan dalam penggunaan.

Untuk teknik analisis data Instrument untuk validator dibuat dalam bentuk *skala Likert* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Jawaban

No	Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

Selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ skor} = \frac{\text{jumlah indikator per kategori}}{\text{jumlah indikator total kategori}} \times 100\%$$

Klasifikasi skor selanjutnya ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Persentase

Nilai	Jawaban	Skor
A	Sangat layak	$81\% \leq x \leq 100\%$
B	Layak	$61\% \leq x \leq 80\%$
C	Cukup layak	$41\% \leq x \leq 60\%$
D	Kurang layak	$21\% \leq x \leq 40\%$
E	Tidak layak	$0\% \leq x \leq 20\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ahli Materi dan Ahli Media

Validasi ahli materi terhadap kualitas media *herbarium book* yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian Media *Herbarium Book* oleh Ahli Materi

Responden	Indikator Penilaian		
	Kualitas Isi	Kualitas Konstruksi	Kualitas Kognitif
1	3	4	3.50
2	3	3,75	3,50
Jumlah	6	7,75	7
Persentase	75%	96,88%	87,50%
Kriteria	Layak	Sangat Layak	Sangat layak
Rata-rata Persentase		86,46%	

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rata-rata persentase sebesar 86,46% dengan kriteria “Sangat Layak”. Indikator penilaian kualitas isi dengan persentase sebesar 75,00% dengan kriteria layak. Hal ini karena media *herbarium book* sudah sesuai materi dan tujuan pembelajaran, sebelum membuat media ini terlebih dulu dilakukan kajian terhadap tujuan pembelajaran dan materi pelajaran. Menurut Sobirin, Isnawati dan Ambarwati (2013:21) membuat media pembelajaran harus sesuai tujuan dan materi pembelajaran.

Skor pada indikator penilaian kualitas kognitif dengan persentase sebesar 87,50% kriteria “Sangat Layak”. Hal ini karena *herbarium book* pada materi morfologi daun yang dikembangkan telah mampu membantu mahasiswa dalam memahami materi yang dijelaskan dengan baik. Warsita (2008: 211-212) menjelaskan bahwa memilih media pembelajaran yang harus dipertimbangkan komponen yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, praktis, sederhana, kemudahan memperoleh media, ekonomis dan bersifat fleksibel. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Indah, Wisanti dan Ambarwati (2008: 5-8) media pembelajaran dapat memperkuat konsep siswa untuk menghindari terjadinya miskonsepsi.

Skor penilaian untuk kualitas konstruk sebesar 96,88% dengan kriteria “Sangat Layak”. Hal ini karena *herbarium book* pada materi morfologi daun telah memenuhi kriteria pemilihan media yang baik, seperti membantu mahasiswa dalam memahami

materi yang diajarkan, memotivasi mahasiswa, maksudnya dengan media ini mahasiswa lebih terdorong untuk mencapai tujuan pembelajaran karena media ini dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar. Misalnya membantu dosen dalam menjelaskan mengenai bentuk daun. Afif, Wisanti dan Isnawati (2014:477) menyatakan media pembelajaran bertujuan untuk mempermudah memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam suatu materi. Fitriyana (2016:5) menyatakan bahwa media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar. Alat ini sebagai perantara untuk memahami materi yang dipelajari. Perannya merangsang perhatian dan kemauan siswa sehingga mendorong pembelajaran untuk mencapai tujuan.

Hasil validasi dari ahli media terhadap *herbarium book* yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian Ahli Media Herbarium *Book* oleh Ahli Media

Responden	Indikator Penilaian		
	Penggunaan Media	Wadah Media	Kualitas Media
1	4	3	3
2	3,75	3,50	4
Jumlah	7,75	6,50	7
Persentase	96,87%	81,25%	87,5%
Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak
Rata-rata Persentase	88,54%		

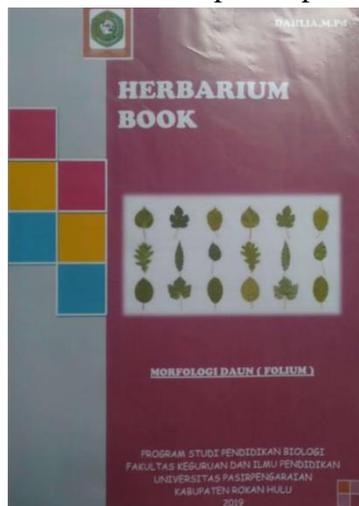
Berdasarkan Tabel 4 diperoleh rata-rata presentase 88,54% dengan kriteria “sangat layak”. Hal ini dikarenakan media *herbarium book* telah memenuhi ciri-ciri media yang baik, karena media yang dikembangkan menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, selain itu sangat praktis untuk digunakan, karena proporsi isi dan wadah media sesuai untuk dibawa kemana-mana.

Pada indikator penilaian penggunaan media terlihat bahwa media telah sesuai dengan materi pembelajaran. Hamalik (2013: 76-79) menyatakan bahwa pemilihan media harus disesuaikan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang dipilih atas dasar tujuan instruksional yang berisi unsur-unsur kognitif. Pada indikator wadah media terlihat bahwa media memiliki keterangan yang sudah lengkap, selain itu media yang dikembangkan dinilai praktis karena mudah digunakan, serta mudah dibawa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsyad (2011: 75-76) kriteria pemilihan media pembelajaran (1) sesuai dengan tujuan pembelajaran, (2) praktis, luwes, bertahan, (3) kemudahan memperoleh media dan (4) tersedia.

Penilaian terhadap indikator kualitas media terlihat bahwa media *herbarium book* selain dapat melihat objek secara konkrit juga proses pembuatannya yang

mudah dan ekonomis. Hal ini sesuai pendapat Hasugian dan Napitupulu (2016:41), dengan adanya media herbarium, siswa dapat melihat langsung bentuk asli tumbuhan. Selain itu media herbarium telah lama digunakan karena praktis dan ekonomis, dan dapat dibawa kemana saja di kelas maupun di laboratorium.

Tampilan cover herbarium *book* ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Cover Herbarium *Book*

Gambaran isi herbarium *book* ditampilkan pada Gambar 2.

DAFTAR ISI	
HALAMAN SAMPUL	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BENTUK BANGUN DAUN	
A. Daun yang bagian terlebarnya berada di bagian tengah helaian daun	
1. Bangun bulat	1
2. Bangun perisai	2
3. Bangun jorong	3
4. Bangun memanjang	4
5. Bangun lanset	5
B. Bagian yang terlebar terdapat dibawah tengah helaian daun	
Bagian pangkal daun tidak bertoreh atau berlekuk	
1. Bangun bulat telur	6
2. Bangun segitiga	7
3. Bangun delia	8
4. Bangun belah ketupat	9
Bagian pangkal daun bertoreh atau berlekuk	
1. Bangun jantung	10
2. Bangun ginjal	11
3. Bangun anak panah	12
C. Bagian yang terlebar terdapat diatas tengah helaian daun	
1. Bangun bulat telur sungsang	13
2. Bangun jantung sungsang	14
3. Bangun segitiga terbalik	15
4. Bangun sudip	16
BENTUK PANGKAL DAN EJUNG DAUN	
A. Bentuk pangkal daun	
1. Runcing	17
2. Meruncing	18
3. Tumpul	19
4. Membulat	20
5. Rompong	21
6. Berlekuk	22
B. Bentuk ujung daun	
1. Runcing	23
2. Meruncing	24
3. Tumpul	25
4. Membulat	26
5. Rompong	27
6. Terbelah	28

Gambar 2. Daftar Isi Herbarium *Book*

Lebih lanjut, contoh tampilan isi herbarium *book* ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh Tampilan Isi Herbarium *Book*

2. Uji Coba Perorangan

Analisis data hasil uji coba perorangan memperoleh rata-rata persentase sebesar 84,16% dengan kriteria “sangat layak”. Indikator penilaian pada aspek ketertarikan mahasiswa sebesar 85% dengan kriteria sangat layak. Hal ini menunjukkan media *herbarium book* mampu menarik perhatian mahasiswa dalam mempelajari materi morfologi daun dan dirasa mudah untuk digunakan. Dikrullah (2017:5-6) menyatakan bahwa media pembelajaran yang bersifat visual mampu membangkitkan minat, sehingga ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari suatu materi meningkat. Febriani, Yelianti dan Gardjito (2013:163) juga menjelaskan bahwa dari segi pengoperasiannya sendiri media media herbarium mudah digunakan dan media herbarium dapat menghadirkan objek-objek yang sebelumnya tidak diketahui oleh mahasiswa.

Aspek kemudahan dalam penggunaan memperoleh 83,33%, dengan kriteria “Sangat Layak”. Hal ini menunjukkan pengembangan media pembelajaran menggunakan *herbarium book* telah mampu memberikan kemudahan dalam memahami materi. Dikrullah (2017:6) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media visual akan mempermudah dalam memahami materi, hal ini karena materi morfologi tumbuhan memerlukan objek konkrit. Salah satu media tersebut adalah media *herbarium book*.

3. Uji Coba Kelompok Kecil

uji coba kelompok kecil memperoleh persentase sebesar 81,45% dengan kriteria sangat layak. Indikator penilaian pada aspek ketertarikan mahasiswa dengan persentase 80,83% dengan kriteria layak. Hal ini karena *herbarium book* telah mampu menarik perhatian. Asyhar (2011: 40-41) menyatakan bahwa manfaat media pembelajaran diantaranya menarik perhatian, memperluas cakrawala, meningkatkan efisiensi waktu dan merangsang untuk berfikir kritis.

Indikator penilaian aspek kemudahan dalam penggunaan untuk uji coba kelompok kecil dengan persentase 82,50%, kriteria “Sangat Layak”. Ini menunjukkan bahwa menggunakan *herbarium book* telah mampu memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mempelajari materi morfologi daun. Menurut Sadiman dkk. (2010: 85-86) menyatakan bahwa kriteria pemilihan media pembelajaran adalah kemudahan memperoleh dan menggunakannya serta sesuai dengan kemampuan mahasiswa.

4. Uji Coba Kelompok Besar

Analisis data hasil uji coba kelompok besar memperoleh rata-rata persentase sebesar 83,95% dengan kriteria sangat layak. Skor indikator pada aspek ketertarikan mahasiswa dengan persentase 85,67% dengan kriteria sangat layak. Hal ini karena *herbarium book* dirasa mampu meningkatkan motivasi belajar. Motivasi sangat perlu

ditingkatkan untuk mencapai tujuan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013: 85) menyatakan bahwa motivasi belajar itu penting bagi siswa untuk menyadarkan kedudukan awal belajar, proses dan hasil akhir sebuah pembelajaran.

Penilaian aspek kemudahan dalam penggunaan untuk uji coba kelompok besar dengan persentase 82,33%, dengan kriteria “Sangat Layak”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *herbarium book* telah mampu memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mempelajari materi morfologi daun. Hal ini diperjelas oleh Afif, Wisanti dan Isnawati (2014: 477) media pembelajaran memiliki fungsi dalam mempermudah dalam memahami, mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam suatu materi. Selain itu, Menurut Hariyoto, Indah dan Kuntjoro (2013:125) penggunaan media pembelajaran erat hubungannya dengan taraf berpikir siswa, sebab media menjembatani hal-hal yang abstrak menjadi konkret dan yang kompleks dapat disederhanakan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar terhadap media *herbarium book* menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian media pembelajaran memperoleh kategori *Sangat Layak*, dengan beberapa perbaikan seperti membuat daftar isi pada *herbarium book*, membuat halaman disetiap lembar *herbarium book* dan nama tumbuhan selain bahasa latin juga dilengkapi juga dengan bahasa Indonesia.

REFERENSI

Afif, M., Wisanti dan Isnawati. 2014. Pengembangan Herbarium Paku-Pakuan sebagai Media Realita dalam Materi Keanekaragaman Tumbuhan untuk Siswa Kelas X SMA. *Jurnal BioEdu* 3(3): 472-478.

Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Gaung Persada Press: Jakarta.

Dikrullah. 2017. Pengembangan Herbarium Book Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Mata Kuliah Struktur Tumbuhan Tinggi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Uin Alauddin Makasar. *Skripsi*. Fakultas Tarbiah dan Keguruan UIN Alauddin Makasar.

Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Febriani, N., Upik, Y., dan Gardjito. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Awetan Daun Untuk Mata Kuliah Struktur Tumbuhan Pada Prodi Pendidikan Biologi. *Prosiding semirata FMIPA univ Lampung*. Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Jambi.
- Fitriyana, E. 2016. Pengembangan Herbarium Sheet Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Tumbuhan Paku di SMA. *Skripsi*. Jurusan Biologi Universitas Semarang.
- Hariyoto, F.D.A., Indah, N.K. dan Kuntjoro, S. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Blog pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Kelas X. *Jurnal BioEdu* 2(2): 123-127.
- Hasugian, H., dan Napitupulu, M, A. 2016. Perbedaan Hasil Belajar Spermatophyta Siswa yang Diajar Menggunakan Media Herbarium Di Kelas X SMA Negeri 2 Kisaran. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 4 (3): 40-44.
- Indah, N.K., Wisanti dan Ambarwati. 2008. Penerapan Teknologi Pembuatan Awetan Botani Sebagai Upaya Pemenuhan Media Biologi dalam Proses Belajar Mengajar Biologi bagi Guru-Guru SMA dan Madrasah Aliyah di Lamongan. *Jurnal BioEdu*. 9(1): 1-9.
- Mertha, I.G., Idrus,A,I., Ilhamdi, M,L dan Zulkifli. 2018. Pelatihan Teknik Pembuatan Herbarium Kering Dan Identifikasi Tumbuhan Berbasis Lingkungan Sekolah Di SMAN 4 Mataram. *Jurnal pendidikan dan pengabdian masyarakat*. 1 (1): 82-87.
- Murni, P., Muswita., Harlis., Yelianti,U., dan Kartika, W.D. 2015. Lokakarya Pembuatan Herbarium Untuk Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Di MAN Cendikia Muaro Jambi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 30 (2): 1-6.
- Sobirin, M., Isnawati dan Ambarwati, R. 2013. Pengembangan Media Awetan Porifera untuk Pembelajaran Biologi Kelas X. *Jurnal BioEdu* 2(1): 19-22.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga kegiatan penelitian ini dapat dilaksanakan.