

PENGEMBANGAN *BOOKLET* TIPE-TIPE STOMATA TUMBUHAN FAMILI ARACEAE DI LINGKUNGAN FKIP UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

Ayu Noor Helmah ^{1*}
Sri Amintarti ²
Aulia Ajizah ³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat
Email: ayunoorhelmah3@gmail.com ^{1*}

Abstract: *The development of a booklet on stomatal types in the Plant Anatomy course aims to provide a supplementary teaching material. This study seeks to describe the stomatal types found in Araceae plants within the FKIP ULM Banjarmasin environment, as well as to evaluate the content relevance, feasibility, readability, and development outcomes of the booklet. This research is a type of research and development (R&D) following the 4D model, limited to the Develop stage. The subjects involved in the development and evaluation of the booklet included two lecturers from the Biology Education Study Program and nine students who had completed the Plant Anatomy course at FKIP ULM Banjarmasin. The study identified two types of stomata among nine species of Araceae plants: (1) the cyclocytic type, found in *Philodendron tuxla*, *Dieffenbachia seguine*, *Spathiphyllum floribundum*, *Philodendron burle marx*, *Syngonium auritum*, *Alocasia sarian*, and *Alocasia sanderiana*; and (2) the anomocytic (ranunculaceous) type, found in *Caladium tricolor* and *Colocasia esculenta L.* The booklet achieved an average score of 4.37 in the relevance test (very relevant), 4.28 in the feasibility test (very feasible), and 4.49 in the readability test (very good), indicating that the booklet is technically suitable for use as a teaching material to support the Plant Anatomy course.*

Kata kunci: *booklet, araceae, lingkungan FKIP ULM, tipe stomata*

PENDAHULUAN

Bahan pembelajaran yang dapat dikuasai dan digunakan oleh mahasiswa salah satunya yaitu bahan ajar. Namun, bahan ajar yang digunakan cenderung lebih sedikit dan buku teks cenderung jarang digunakan dalam pembelajaran karena kurangnya gambar yang ditampilkan dan banyaknya teks membuat buku tersebut tidak menarik untuk dibaca. Oleh karena itu, perlu ada upaya dalam pengembangan media untuk membuatnya lebih menarik dan membuatnya mudah diakses bahkan saat belajar secara daring. Materi yang disajikan di dalamnya tetap lengkap dan mudah dipahami. Salah satu media pembelajaran yang mendukung hal tersebut yaitu *Booklet*.

Booklet adalah media pembelajaran yang dapat digunakan

baik di dalam maupun di luar kelas. Menurut Yulianti dan Kumala (2019), *Booklet* digunakan untuk menyampaikan materi dalam bentuk ringkasan dengan gambar yang menarik. Materi dengan jumlah gambar yang banyak untuk memberikan ilustrasi singkat adalah yang paling sesuai untuk dimasukkan ke dalam *Booklet*. Mata kuliah Anatomi Tumbuhan salah satunya mempelajari tentang tipe-tipe stomata, berbagai tipe stomata menunjukkan bermacam-macam bentuk dari berbagai tumbuhan, sehingga dari gambar-gambar yang diamati dapat digunakan menjadi bahan ajar berbentuk *Booklet*.

Famili tumbuhan Araceae, atau keluarga talas-talasan, sangat umum di masyarakat. Famili Araceae memiliki potensi di bidang pangan, seperti

mendiversifikasi makanan lokal, bidang medis, seperti sebagai tanaman obat, dan bidang ekonomi, contohnya sebagai tanaman hias (Sinaga dkk., 2017). Tumbuhan ini biasanya ditemukan dalam tiga habitat, yaitu Araceae yang hidup di darat, perairan, dan epifit, ciri utama keluarga Araceae adalah batang basah (herba) dan bunga yang terdiri dari seludang dan tongkol (Maretni dan Mukarlina, 2017).

Lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin adalah kawasan yang tepatnya berada di Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kayu Tangi No. 87 Banjarmasin serta tempat bagi mahasiswa/i untuk belajar dan memperoleh ilmu pengetahuan. Selain terdapat bangunan perkuliahan terdapat juga kawasan hijau yang mengelilinginya berupa taman yang dapat dengan mudah ditemukan berbagai tumbuhan salah satunya tumbuhan Famili Araceae. Masyarakat sering menganggap famili Araceae sebagai tumbuhan liar yang tidak bermanfaat. Tumbuhan Famili Araceae dipilih sebagai objek penelitian dikarenakan belum ada yang mengidentifikasi tipe stomatanya dan spesies dari Famili Araceae banyak terdapat di lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.

Epidermis adalah sistem tumbuhan dengan berbagai struktur dan fungsi. Pada jaringan epidermis terdapat derivat, salah satunya adalah stomata (Qodriyah, dkk. 2021). Sebagai modifikasi sel epidermis, stomata mengatur keluar masuk air dan udara pada permukaan daun. Sel tetangga di sekeliling stomata, yang melakukan perubahan osmotik untuk mengatur lebar celah. Pada pagi hari, ketika suhu tanaman masih seimbang dengan suhu lingkungan, penguapan air tanaman masih dapat dikontrol. Pada siang hari, suhu lingkungan naik tetapi suhu tanaman tetap rendah, yang

menyebabkan tanaman harus mengurangi penguapan air (Qodriyah, dkk. 2021).

Adapun media pembelajaran yang sering digunakan dalam mata kuliah Anatomi Tumbuhan yaitu *internet*, *handout*, perpustakaan dan buku teks pelajaran. Kesulitan yang dihadapi dalam mengajar materi tipe-tipe stomata mata kuliah Anatomi Tumbuhan, yaitu memerlukan penggunaan mikroskop dan penggunaan media pembelajaran *Booklet* materi tersebut belum pernah dilakukan. Selain itu, kesulitan yang dihadapi mahasiswa/i dalam mempelajari materi dan media pembelajaran yang digunakan yaitu banyaknya materi yang harus dipelajari dan kurangnya pemahaman terhadap materi tersebut dan kurangnya gambar yang berwarna dan menarik serta penjelasan yang sulit untuk dipahami.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan *Booklet* Tipe-Tipe Stomata Tumbuhan Famili Araceae Di Lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin"

METODE

Jenis penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D. Menurut Thiagarajan dkk. (1974), model 4D terdiri atas empat tahap, yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Dalam penelitian ini, model pengembangan dilaksanakan sampai tahap *Develop* (Pengembangan) karena menyesuaikan dengan waktu serta kebutuhan. Uji validasi (kesesuaian dan kelayakan) dilakukan oleh 2 dosen ahli dan uji keterbacaan dilakukan terhadap 9 orang

mahasiswa/i yang telah lulus mata kuliah Anatomi Tumbuhan.

Analisis data uji kesesuaian dilakukan dengan penghitungan skor kesesuaian menerapkan rumus Purwanto (2020):

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = skor rata-rata tiap aspek (*mean*)

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh

N = banyak aspek

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian *Booklet*

No	Rerata Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 4,20$	Sangat baik/sangat sesuai, dapat digunakan tanpa perbaikan
2.	$3,40 < X < 4,20$	Baik/sesuai, dapat digunakan dengan perbaikan kecil
3.	$2,60 < X < 3,40$	Cukup/cukup sesuai dapat digunakan dengan perbaikan besar
4.	$1,80 < X < 2,60$	Kurang baik/kurang sesuai, tidak dapat digunakan
5.	$X < 1,80$	Tidak baik/tidak sesuai, tidak dapat digunakan

Sumber: Adaptasi dari Widoyoko (2020)

Keterangan: X= skor rata-rata hasil penelitian/skor empiris

Analisis data uji kelayakan dilakukan dengan penghitungan skor kelayakan menerapkan rumus Purwanto (2020):

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = skor rata-rata tiap aspek (*mean*)

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh

N = banyak aspek

Tabel 2. Kriteria Kelayakan *Booklet*

No	Rerata Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 4,20$	Sangat layak, dapat digunakan tanpa perbaikan
2.	$3,40 < X < 4,20$	Layak, dapat digunakan dengan perbaikan kecil
3.	$2,60 < X < 3,40$	Cukup/cukup layak dapat digunakan dengan perbaikan besar
4.	$1,80 < X < 2,60$	Kurang layak, tidak dapat dipergunakan
5.	$X < 1,80$	Tidak layak, tidak dapat digunakan

Sumber: Adaptasi dari Widoyoko (2020)

Keterangan: X= skor rata-rata hasil penelitian/skor empiris

Analisis data uji keterbacaan dilakukan dengan penghitungan skor keterbacaan menggunakan rumus dari Purwanto (2020):

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = skor rata-rata tiap aspek (*mean*)

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh

N = banyak aspek

Tabel 3. Kriteria Keterbacaan *Booklet*

No	Rerata Skor	Kategori Kualitatif
1.	$X > 4,20$	Sangat baik, dapat digunakan tanpa perbaikan
2.	$3,40 < X < 4,20$	Baik, dapat digunakan dengan perbaikan kecil
3.	$2,60 < X < 3,40$	Cukup/cukup baik dapat digunakan dengan perbaikan besar
4.	$1,80 < X < 2,60$	Kurang baik, tidak dapat digunakan
5.	$X < 1,80$	Tidak baik, tidak dapat digunakan

Sumber: Adaptasi dari Widoyoko (2020)

Keterangan: X= skor rata-rata hasil penelitian/skor empiris

HASIL

Hasil uji kesesuaian *Booklet* dirangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kesesuaian *Booklet*

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Rata-Rata Skor
		A1	A2	
1.	Relevansi tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai	5	5	5,00
2.	Tujuan pembelajaran bermakna bagi dosen	5	5	5,00
3.	Tujuan pembelajaran bermakna bagi mahasiswa/i	5	5	5,00
4.	Sumber dari tujuan pembelajaran yang diturunkan jelas	4	4	4,00
5.	Tujuan pembelajaran berasal dari sumber yang lain	4	4	4,00
6.	Relevansi isi (konten) sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,50
7.	Isi teoritis disajikan secara lengkap	4	4	4,00
8.	Definisi dan penjelasan disajikan secara lengkap	4	4	4,00
9.	Penggunaan istilah teknis, rumus, dan simbol disajikan secara lengkap	4	4	4,00
10.	Contoh-contoh disajikan pada <i>Booklet</i>	4	4	4,00
11.	Contoh-contoh yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	5	4	4,50
12.	Kompetensi penulis dalam mengembangkan <i>Booklet</i>	5	4	4,50
Total Skor Akhir		54	51	52,5

Rata-Rata Skor Akhir	4,5	4,2	4,37
	0	5	
Skor Kesesuaian	4,37		

Keterangan: A1 (Ahli 1), A2 (Ahli 2)

Data pada Tabel 4, memberikan informasi bahwa *Booklet* yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor kesesuaian dengan kriteri 4,37. Skor ini menunjukkan bahwa *Booklet* yang dikembangkan sangat sesuai dengan persyaratan kurikulum, pembelajaran, dan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar sesuai dengan kriteria kesesuaian yang telah dibuat.

Hasil uji kelayakan *Booklet* dirangkum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kelayakan *Booklet*

No.	Aspek yang Dinilai	Skor		Rata-Rata Skor
		A1	A2	
1.	<i>Booklet</i> disusun secara lengkap	5	4	4,50
2.	Ketersediaan materi tambahan yang sesuai dengan konsep	3	4	3,50
3.	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara berulang	5	5	5,00
4.	Persyaratan tersedia (Petunjuk penggunaan, Identitas CPL)	5	5	5,00
5.	Ruang lingkup materi pembelajaran tersedia	5	4	4,50
6.	Alokasi waktu penggunaan <i>Booklet</i> tersedia	5	4	4,50
7.	<i>Booklet</i> dapat digunakan	5	5	5,00

8.	secara mandiri Penjadwalan pertemuan tersedia dalam <i>Booklet</i>	4	4	4,00
9.	Panduan penggunaan <i>Booklet</i> untuk dosen	5	4	4,50
10.	Prosedur penggunaan <i>Booklet</i>	5	4	4,50
11.	Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i>	5	4	4,50
12.	Diperlukan pengetahuan khusus dalam penggunaan <i>Booklet</i>	3	2	2,50
13.	Kemungkinan penerimaan <i>Booklet</i> oleh mahasiswa/i	4	4	4,00
14.	Kemungkinan penerimaan <i>Booklet</i> oleh dosen	4	4	4,00
Total Skor Akhir		63	57	60
Rata-Rata Skor Akhir		4,50	4,07	4,28
Skor Kelayakan		4,28		

Keterangan: A1 (Ahli 1), A2 (Ahli 2)

Data pada Tabel 5, memberikan informasi bahwa *Booklet* yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor uji kelayakan sebesar 4,28. Skor ini menunjukkan bahwa *Booklet* yang dikembangkan sudah sangat layak untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran tentang sub konsep struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan.

Hasil uji kesesuaian *Booklet* dirangkum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Keterbacaan *Booklet*

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Skor
A. Menyenangkan		

1.	Belajar dengan <i>Booklet</i> menyenangkan.	4,55
B. Kegunaan		
2.	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri	4.67
C. Stimulasi		
3.	<i>Booklet</i> dapat menstimulasi kemampuan kognitif mahasiswa/i	4.44
D. Kekuatan		
4.	<i>Booklet</i> mampu meningkatkan minat baca mahasiswa/i	4.44
E. Efektifitas		
5.	Membaca <i>Booklet</i> yang dikembangkan dapat mengefektifkan waktu penggunaan bahan ajar	4.44
6.	Membaca <i>Booklet</i> yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan mahasiswa/i terhadap tuntutan tujuan pembelajaran	4.33
F. Kejelasan		
7.	Petunjuk penggunaan <i>Booklet</i> jelas	4.56
8.	Multimedia yang tersaji pada <i>Booklet</i> jelas	4.56
9.	Bahasa yang digunakan pada <i>Booklet</i> jelas	4.56
G. Relevansi		
10.	Isi <i>Booklet</i> berkaitan dengan kurikulum	4.78
11.	Materi pembelajaran <i>Booklet</i> berkaitan dengan CPL	4.78
12.	Informasi tambahan pada <i>Booklet</i> berkaitan dengan konsep	4.22
H. Kepraktisan		
13.	<i>Booklet</i> mudah diakses kapan saja	4.67
14.	<i>Booklet</i> praktis dalam penggunaannya	4.56
I. Membantu		
15.	<i>Booklet</i> membantu mahasiswa/i dalam memahami Sub Konsep Tipe-Tipe Stomata Tumbuhan	4.44

Famili <i>Araceae</i>		
16.	<i>Booklet</i> membantu dalam menambah minat belajar mahasiswa/i tentang Sub Konsep Tipe-Tipe Stomata Tumbuhan Famili <i>Araceae</i>	4.22
J. Kesesuaian		
17.	Sistematika penyusunan <i>Booklet</i> sudah sesuai	4.33
18.	Ilustrasi pada <i>Booklet</i> sesuai dengan wacana/teks bacaan	4.11
K. Kebermanfaatan		
19.	Materi yang disajikan dalam <i>Booklet</i> bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari	4.22
L. Keterbaruan		
20.	Materi yang disajikan dalam <i>Booklet</i> mutakhir dan terkini	4.78
M. Kepentingan		
21.	<i>Booklet</i> yang dikembangkan penting sebagai alternatif bahan ajar	4.67
N. Menarik		
22.	<i>Booklet</i> yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik	4.44
O. Efisiensi		
23.	Pembelajaran lebih efisien dengan <i>Booklet</i> yang dikembangkan	4.67
P. Biaya		
24.	<i>Booklet</i> yang dikembangkan memerlukan biaya yang relatif murah	4.44
Q. Keberhargaan		
25.	<i>Booklet</i> yang dikembangkan memiliki nilai terhadap mahasiswa/i	4.44
Total Skor		112,32
Rata-Rata Skor		4,49

Data hasil keterbacaan Tabel 6, memberikan informasi bahwa *Booklet* yang dikembangkan memperoleh rata-

rata skor 4,49. Seperti yang ditunjukkan oleh skor ini, *Booklet* ini dirancang dengan baik dan mudah digunakan oleh mahasiswa.

PEMBAHASAN

1. Uji Kesesuaian

Hasil dari uji kesesuaian menunjukkan bahwa aspek “Sumber dari tujuan pembelajaran yang diturunkan jelas”, “Tujuan pembelajaran berasal dari sumber yang lain”, “Isi teoritis disajikan secara lengkap”, “Definisi dan penjelasan disajikan secara lengkap”, “Penggunaan istilah teknis, rumus, dan simbol disajikan secara lengkap” dan “Contoh-contoh disajikan pada *E- Booklet*” mendapat skor terendah, yaitu 4,00.

Pada aspek “Sumber dari tujuan pembelajaran yang diturunkan jelas” dan “Tujuan pembelajaran berasal dari sumber yang lain” mendapat skor terendah dikarenakan tujuan pembelajaran harus disertakan dengan CPMK dan Sub-CPMK dan termuat di dalam RPS mata kuliah Anatomi Tumbuhan. Oleh karena itu perlu ditambahkan tujuan pembelajaran dengan jelas berdasarkan sumber yang diperoleh dan yang telah ditetapkan sebab tujuan pembelajaran ialah sebagai pedoman atau acuan dari semua komponen rancangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini didukung oleh Siswanto dkk. (2013) yang menyatakan bahwa tujuan belajar harus dirumuskan dengan benar dan tepat sesuai dengan tingkah laku dan kemampuan aktual yang harus dimiliki siswa setelah menyelesaikan kelas. Ini karena tujuan belajar berfungsi sebagai dasar dari semua elemen rancangan atau desain instruksional. Setiap guru (dosen, instruktur, atau pelatih) dan desainer instruksional harus memahami bagaimana merumuskan tujuan pembelajaran sebagai bagian dari tujuan instruksional.

Skor terendah berikutnya adalah pada sub aspek “Isi teoritis disajikan secara lengkap” dan “Definisi dan penjelasan disajikan secara lengkap” hal ini disebabkan oleh fakta bahwa isi dari materi yang dimuat dalam Booklet disajikan dalam bentuk yang singkat dan hanya mencakup informasi penting yang harus disampaikan. Sehingga pada *Booklet* disertakan juga informasi tambahan berupa kajian teoritis dan penjelasan yang termuat didalam barcode yang terdapat di bagian pojok halaman agar mahasiswa/i dapat mengaksesnya sebagai tambahan materi serta tambahan wawasan terkait tipe-tipe stomata tumbuhan famili araceae. Hal Ini sejalan dengan pendapat Yulianti dan Kumala (2019), yang menyatakan bahwa Booklet adalah media untuk menyampaikan materi dalam bentuk ringkasan dengan gambar yang menarik, dan peneliti juga menyisipkan berbagai penanaman karakter di dalamnya.

Skor terendah lainnya adalah pada sub aspek “Penggunaan istilah teknis, rumus, dan simbol disajikan secara lengkap” hal ini karena masih adanya istilah yang kurang dapat dipahami dalam *Booklet*. Oleh karena itu, perlu ditambahkan penjelasan terkait istilah-istilah ilmiah yang kurang dapat dipahami kedalam glosarium agar kedepannya saat kebingungan atau kesulitan dalam memahami istilah tersebut maka dapat dilihat di bagian glosarium. Sejalan dengan pendapat Usda (2020), glosarium diletakkan di akhir buku dan berisi istilah-istilah ilmu pengetahuan yang jarang ditemui. Dalam pengertian yang lebih umum, glosarium berisi penjelasan konsep-konsep yang terkait dengan disiplin ilmu atau kegiatan tertentu. Untuk menemukan arti kata-kata yang sulit, glosarium sangat membantu.

Skor terendah selanjutnya adalah pada sub aspek “Contoh-contoh

disajikan pada *Booklet*” hal ini dikarenakan contoh-contoh berupa gambar masih kurang untuk melengkapi isi *Booklet*. Oleh karena itu, perlu ditambahkan contoh-contoh berupa gambar yang menarik, jelas dan sesuai dengan materi tipe-tipe stomata tumbuhan famili araceae. Hal ini sejalan dengan pendapat Zulifah dkk. (2020) bahwa penambahan contoh gambar juga diperlukan untuk rancang bangun produk. Gambar dapat membantu menjelaskan materi. Gambar juga dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Bahan ajar dengan ilustrasi dapat menarik siswa. Booklet, menurut Yulianti dan Kumala (2019), adalah media untuk menyampaikan materi dalam bentuk ringkasan dengan gambar yang menarik. Peneliti juga menambahkan berbagai penanaman karakter ke dalam media tersebut.

Aspek yang telah dinilai dalam uji kesesuaian dan belum mendapatkan nilai maksimal kemudian direvisi sesuai saran dan masukkan para ahli. Revisi *Booklet* masih perlu dilakukan berdasarkan saran dari para ahli guna menghasilkan produk yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran. Menurut Udiyani dkk. (2020) revisi ini sangat penting dilakukan untuk menghasilkan produk yang lebih baik.

Beberapa sub aspek yang memperoleh skor tertinggi yaitu 5,00. “Relevansi tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai”, “Tujuan pembelajaran bermakna bagi dosen” dan “Tujuan pembelajaran bermakna bagi mahasiswa/i” yang termasuk ke dalam aspek tujuan pembelajaran. Hal Ini menunjukkan bahwa buku yang dibuat sangat sesuai dengan tujuan uji kesesuaian, yang berarti bahwa itu sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran adalah langkah penting dalam pembuatan desain pembelajaran, menurut Siswanto dkk. (2013). Tujuan pembelajaran adalah

tujuan dari serangkaian tindakan yang dilakukan selama proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran didefinisikan sebagai perilaku kompetensi yang spesifik, aktual, dan dapat diukur yang diharapkan terjadi, dimiliki, atau dikuasai peserta didik selama kegiatan pembelajaran tertentu.

2. Uji Kelayakan

Hasil dari uji kelayakan menunjukkan bahwa aspek “Ketersediaan materi tambahan yang sesuai dengan konsep” mendapat skor yang rendah yaitu 3,50 dan aspek “Diperlukan pengetahuan khusus dalam penggunaan *Booklet*” mendapat skor yang terendah yaitu 2,50. Hal ini dikarenakan pada *Booklet* masih kurang menambahkan dan memuat materi yang sesuai dengan konsep. Oleh karena itu, perlu ditambahkan materi yang sesuai dan menarik seperti dengan membuat pojok info sebagai tambahan informasi dan di desain menarik disertakan animasi yang dapat membuat mahasiswa/i yang membacanya tertarik. Menurut Prilia (2020), bahan ajar terdiri dari tiga komponen inti: komponen utama, komponen pelengkap, dan komponen evaluasi hasil belajar. Komponen utama berisi topik atau informasi penting yang harus disampaikan atau dikuasai peserta didik. Jika komponen utama disertai dengan komponen pelengkap, topik atau informasi tambahan akan lebih mudah dipahami peserta didik.

Pada aspek “Diperlukan pengetahuan khusus dalam penggunaan *Booklet*” memperoleh skor rendah karena *booklet* ini cukup luas dan mencakup banyak aspek tetapi tidak memerlukan pengetahuan khusus untuk menggunakan dan memahaminya. Oleh karena itu, terdapat cara penggunaan *Booklet* yang tercantum pada halaman awal untuk memudahkan dalam memahami *Booklet* dengan tepat.

Menurut Poerwanti dan Mahfud (2018), pemanfaatan media pembelajaran yang beragam dalam dunia pendidikan adalah upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran secara efektif dan efisien. Namun, karena guru belum memahami fitur-fitur yang ada, guru belum dapat memanfaatkannya secara optimal. Pembiasaan menggunakan bahan pembelajaran yang berbeda dari yang biasa dan penggunaan teknologi baru dapat membantu mengoptimalkan pemanfaatan ini.

Aspek yang telah dinilai dalam uji kelayakan dan belum mendapatkan nilai maksimal kemudian direvisi sesuai saran dan masukkan para ahli. Revisi *Booklet* masih perlu dilakukan berdasarkan saran dari para ahli guna menghasilkan produk yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran. Menurut Udiyani dkk. (2020) revisi ini sangat penting dilakukan untuk menghasilkan produk yang lebih baik.

Beberapa sub aspek yang memperoleh skor tertinggi yaitu 5,00. “*Booklet* dapat digunakan secara berulang”, “Persyaratan tersedia (Petunjuk penggunaan, Identitas CPL)” dan “*Booklet* dapat digunakan secara mandiri”. Hal ini menandakan *Booklet* yang dikembangkan telah disusun lengkap meliputi CPMK dan Sub-CPMK dan tujuan pembelajaran, sehingga dapat digunakan dengan mudah secara mandiri oleh peserta didik. Ini sejalan dengan Aisyah dkk. (2020), yang menyatakan bahwa bahan ajar yang disampaikan sebagai alat evaluasi harus sesuai dengan indikator dan kompetensi yang akan dicapai peserta didik sesuai dengan kurikulum. Isnaini (2014) menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran membutuhkan penilaian untuk menentukan kualitasnya. Kelengkapan penyajian adalah salah satu indikator yang dievaluasi.

3. Uji Keterbacaan

Hasil dari uji keterbacaan didapatkan bahwa aspek “Informasi tambahan pada *Booklet* berkaitan dengan konsep”, “*Booklet* membantu dalam menambah minat belajar mahasiswa/i tentang Sub Konsep Tipe-Tipe Stomata Tumbuhan Famili *Araceae*” dan “Materi yang disajikan dalam *Booklet* bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari” mendapat skor yang rendah yaitu 4,22. Sedangkan aspek “Ilustrasi pada *Booklet* sesuai dengan wacana/teks bacaan” mendapat skor yang terendah yaitu 4,11. Ini mungkin karena komponen dan pembahasan dalam *Booklet* kurang menarik bagi mahasiswa. Faktor lain mungkin karena tidak ada pertanyaan yang cukup untuk meningkatkan minat mahasiswa. Oleh karena itu, beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi ditambahkan kembali ke dalam *Booklet*. Diharapkan pertanyaan ini akan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Mengingat, memahami, dan mengaplikasikan adalah bagian dari pemahaman konsep yang berkaitan dengan pengetahuan. Menurut Nomleni dan Manu (2018), pemahaman konsep adalah tingkat hasil belajar di mana mahasiswa dapat menjelaskan materi pelajaran sebagian atau dengan kata-kata mereka sendiri.

Aspek berikutnya memperoleh skor tertinggi ialah sub-aspek “Isi *Booklet* berkaitan dengan kurikulum” dan “Materi pembelajaran *Booklet* berkaitan dengan CPL” didapatkan skor tertinggi yaitu 4,78. Hal ini karena pada *Booklet* memuat informasi atau bahan bacaan tambahan yang akan memperkaya pengetahuan peserta didik mengenai sub konsep tentang struktur dan peran jaringan tumbuhan yang sedang dipelajari dan dapat menarik minat mahasiswa untuk menggunakan *Booklet*. Hal ini diperkuat oleh Hidayati dan Wiyarno (2020) yang menyebutkan

bahwa info tambahan bertujuan untuk membuat peserta didik lebih memahami materi pembelajaran. Info tambahan yang disajikan meliputi fakta-fakta dan beberapa tambahan info mengenai materi yang sedang dipelajari.

Sub aspek lain yang mendapat skor tertinggi adalah “Materi yang disajikan dalam *Booklet* mutakhir dan terkini” memperoleh skor tertinggi yaitu 4,78. Ini sesuai dengan materi yang disusun dalam *Booklet* yang dilengkapi dengan informasi dan gambar-gambar terbaru. Masrikin (2021) mengungkapkan bahwa bahan ajar yang terus diperbarui sangat penting untuk keberhasilan proses belajar mengajar. Buku teks adalah bahan ajar yang paling umum digunakan. Beberapa faktor yang biasanya dipertimbangkan saat memilih buku teks sebagai bahan ajar adalah seperti berikut: kedalaman materi, jenis materi, ruang lingkup, latihan dan soal, kelayakan penyajian, relevansi, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Berdasarkan hasil uji produk yang dibahas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *booklet* tipe-tipe stomata tumbuhan *araceae* yang dikembangkan memiliki keunggulan yaitu merupakan satu-satunya *Booklet* yang mempelajari jenis stomata tumbuhan *araceae* di FKIP ULM Banjarmasin. Memiliki materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dibuat. Gambar sesuai dengan materi yang disampaikan. Isi *Booklet* yang dikembangkan tidak menghilangkan makna dari materi yang diajarkan di Anatomi Tumbuhan. *Booklet* memiliki tampilan yang menarik serta gambar yang disajikan berwarna sehingga menimbulkan minat belajar yang menyenangkan dalam penggunaannya. Membaca *Booklet* yang dikembangkan juga dapat memberikan banyak hal berguna dan memberikan pengalaman tambahan yang dapat digunakan

sebagai pendamping dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Hasil dari pengembangan *booklet* tentang tipe-tipe stomata tumbuhan famili araceae adalah sebagai berikut: uji kesesuaian mendapatkan skor rata-rata 4,37, uji kelayakan mendapatkan skor rata-rata 4,28, dan uji keterbacaan mendapatkan skor rata-rata 4,49. Hasil ini secara teknis menunjukkan bahwa *Booklet* adalah bahan ajar yang sangat baik untuk mata kuliah Anatomi Tumbuhan.

SARAN

Mengingat pengembangan *booklet* kajian tipe-tipe stomata tumbuhan araceae di lingkungan FKIP ULM Banjarmasin sudah sangat sesuai, sangat layak, sangat baik dalam keterbacaan, dan mendapatkan respon yang sangat baik digunakan dalam pembelajaran, maka saran yang diberikan yaitu untuk penelitian lanjutan akan lebih baik sampai pada uji efektivitas agar dapat diketahui keefektifan *Booklet* digital dan melanjutkannya ke tahap disseminate hingga selesai; perlu dilakukan penelitian dan pengembangan pada konsep yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto. 2020. Bahan Ajar sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*. 2(1): 62-65.

Hidayati, A., & Wiyarno, Y. 2020. Pengembangan Buku Ajar IPA Kelas VI untuk Siswa Sekolah Dasar. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*. 8(2): 106-113.

Isnaini, E. 2014. Pengembangan Sumber Belajar IPS Bentuk Majalah Dengan Materi Interaksi

Manusia Dan Lingkungan Untuk Siswa Kelas VII SMP. *Thesis*. Universitas Negeri Yogyakarta

Maretni, S., & Mukarlina, M. T. 2017. Jenis-Jenis Tumbuhan Talas (Araceae) di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*. 6(1): 42-52.

Masrikin, A. 2021. Analisis Kelayakan Buku Teks Mata Pelajaran Al-Qur'andan Hadits Kelas VII Madrasah Tsanawiyah. *Doctoral dissertation*. IAIN Kudus.

Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. 2018. Pengembangan Media Audio Visual Dan Alat Peraga Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 8(3): 219–230.

Poerwanti, J. I. S., & Mahfud, H. 2018. Optimalisasi Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Dengan *Microsoft Power Point* Pada Guru-Guru Sekolah Dasar. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*. 2(2): 265–271.

Prilia, A. H. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis 4 Kompetensi Peserta Didik Abad 21 Tema 8 Subtema 3 Pembelajaran 1 Kelas V Sekolah Dasar. *Doctoral Dissertation*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Purwanto, M. N. 2020. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Qodriyah, L., Wahidah, B. F., Hidayat, S., & Khasanah, R. 2021. Karakterisasi stomata daun pada tanaman hias familia Araceae. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 7(1): 242-249.

- Sinaga, KA, Murningsih, M, & Jumari, J. 2017. Identifikasi talas-talasan edible (*Araceae*) di Semarang, Jawa Tengah. *Bioma Berk. Ilm. Biol.* 19(1): 18-21.
- Siswanto, B. T., Wagiran, K. K., & Hamidah, S. 2013. Standar Kompetensi dan Perumusan Tujuan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan.* 1(2): 6-7.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook.* National Center for Improvement Educational System.
- Udiyani, K. D. S., Mardani, D. M. S., & Sadyana, I. W. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual dengan Adobe Flash Berbasis Standar Proses Kurikulum 2013 Revisi untuk Sekolah Dasar di Bali. *Jurnal Pendidikan Bahasa Jepang.* 6(2): 223-234.
- Usda, F. 2020. Pengembangan Glosarium Berbasis Android Pada Materi Kimia Kelas X Di MAN 4 Aceh Besar. *Doctoral dissertation.* UIN AR-RANIRY.
- Widoyoko, E. P. 2020. *Evaluasi Program Pembelajaran.* Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Yulianti, N. A. F. D. M., & Kumala, F. N. 2019. Pengembangan Media *E-Booklet* Materi Zat untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an.* 6(2): 112-119.
- Zulifah, S., Murtono, dan Santoso. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Cergam Berorientasi Problem Based Learning Berbantuan Android Untuk meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran.* 4(6): 1222-1234.