

PENGEMBANGAN *BOOKLET* TENTANG TIPE-TIPE STOMATA TUMBUHAN FAMILI ARECACEAE DI LINGKUNGAN FKIP UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT BANJARMASIN

Heni Jumiati^{1*}
Sri Amintarti²
Aulia Ajizah³

^{1, 2, 3} Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat
E-mail: henijumiati2000@gmail.com^{1*}

Abstract: A booklet is a small book containing interesting information and pictures that can be used as teaching material. The research aims to describe the development process and the quality of the Booklet development results. Booklet development uses the 4-D model by Thiagarajan, which is limited to the Develop stage, which is limited to validation tests and readability tests, and the Dissemination stage, which is limited and simple. The subjects of the research and development of the Booklet were two lecturers and nine students who had passed the Plant Anatomy course in the Biology Education FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. The object of this research is a booklet of the types of stomata of the Arecaceae family found in the FKIP environment at Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. The results of the study and development of booklets in the suitability test obtained an average score of 4.38 (very appropriate), the feasibility test obtained an average score of 4.43 (very feasible), and the readability test by students received an average score of 4.39 (very good).

Kata kunci: arecaceae, bahan ajar, *booklet*, tipe-tipe stomata

PENDAHULUAN

Pengembangan *Booklet* merupakan proses pembuatan bahan ajar berbentuk buku kecil yang berisi materi dalam bentuk gambar menarik. *Booklet* merupakan media penyampaian materi dalam bentuk ringkasan dengan gambar menarik dan terdapat berbagai penanaman karakter (Yulianti & Kumala, 2019). Menurut Viola & Fernandes (2021), *Booklet* adalah alat bantu pembelajaran yang efektif karena berguna dalam pengajaran oleh guru maupun dalam proses belajar secara mandiri. Gunakanlah sumber belajar yang tepat dan sesuai untuk memastikan agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar.

Booklet tentang tipe-tipe stomata merupakan salah satu bahan ajar yang berisi informasi gambar menarik mengenai stomata pada tumbuhan. Menurut literatur, stomata

merupakan sebuah lapisan datar pada bagian jaringan epidermis dan biasanya terletak pada bagian bawah dan atas permukaan daun serta banyak juga ditemukan pada batang tanaman rempah (Yunilasari, 2018). Menurut Khairani (2020), fungsi utamanya sebagai jalur pertukaran gas dan pengatur transpirasi pada tubuh tumbuhan.

Menurut literatur, stomata ditemukan di kedua sisi daun, yaitu di bagian atas dan bawahnya. Pada daun dikotil (pertulangan menyirip), stomata tersebar secara acak, sedangkan daun monokotil (pertulangan sejajar), seperti tanaman *Graminae*, stomata disusun membentuk barisan sejajar (Algita, 2021). Stomata pada beringin dan capilong berbentuk parasitik, palem berbentuk mesoperigen, akasia berbentuk diastik, dan enteris berbentuk anomositik. Tanaman palem mempunyai stomata yang terdistribusi

secara sejajar, sedangkan keempat tanaman lainnya memiliki stomata yang terdistribusi secara tersebar. Perbedaan bentuk dan posisi stomata pada daun bervariasi sesuai spesies tumbuhannya. Rongga udara yang luas di bawah stomata disebut rongga substomatal (Papuangan & Djurumudi, 2014).

Arecaceae juga dikenal sebagai famili pinang-pinangan atau palmae adalah kelompok tumbuhan yang akrab di kalangan masyarakat Indonesia. Selain memiliki nilai ekonomis sebagai sumber sandang, pangan, dan bahan bangunan, Arecaceae juga dipergunakan sebagai tanaman hias (Anggraini, 2022). Tumbuhan Arecaceae ditandai dengan batang panjang dan keras, batang yang lurus, daun dengan pelepah, bunga atau buah, serta akar yang kuat (Hutasuhut, 2020). Penelitian ini difokuskan pada bagian daun tumbuhan Arecaceae, karena seperti yang dijelaskan bahwa stomata banyak ditemukan pada bagian utama dari tumbuhan yang berwarna hijau seperti daun.

Menurut literatur, tumbuhan famili Arecaceae bermanfaat sebagai sumber karbohidrat (pati dan gula), minyak goreng, dan bahan anyaman. Terdapat jenis palem yang memiliki daun yang cocok untuk proses anyaman, serta digunakan sebagai bahan bangunan karena batangnya kuat dan dapat menggantikan kayu. Beberapa jenis palem juga memiliki nilai sebagai bahan penyegar, seperti buah pinang yang digunakan untuk menyirih. Selain itu, palem juga diminati sebagai tanaman hias (Kurniawan, dkk., 2020). Arecaceae dimanfaatkan sebagai sumber anyaman seperti rotan dan sumber tanaman hias seperti Palem Waregu (*Rhapis excelsa*) (Hutasuhut, 2020).

Famili Arecaceae mudah ditemukan di lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat. Tumbuhan dalam famili Arecaceae,

atau yang biasa disebut palem, merupakan kelompok besar tumbuhan yang digunakan manusia. Menurut literatur, famili Arecaceae (Palmae) adalah jenis tumbuhan yang kerap dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Silvia (2017), menyatakan bahwa Arecaceae tumbuh di daerah pesisir dan beberapa jenis juga tumbuh di hutan bebas.

Mata kuliah Anatomi Tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur mikroskopis yang terdapat di dalam organ tumbuhan. Permasalahan utama yang sering terjadi pada mata kuliah ini adalah kurangnya kemampuan mahasiswa dalam memahami struktur jaringan penyusun organ dalam tumbuhan. Menurut Mulyati dkk. (2016), berdasarkan observasi yang telah dilakukan, masalah utama pada mata kuliah anatomi tumbuhan yaitu kemampuan mahasiswa untuk mendeskripsikan dan pemahaman mengenai struktur jaringan dalam penyusunan organ. Materi anatomi tumbuhan sulit dipahami karena tidak bisa hanya mengandalkan hafalan dan gambar dalam buku teks.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar dengan judul Pengembangan *Booklet* Tentang Tipe-Tipe Stomata Tumbuhan Famili Arecaceae di Lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Oleh karena itu, diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan bagi mahasiswa melalui penyediaan sumber belajar tambahan mengenai materi tipe-tipe stomata pada tumbuhan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D oleh

Thiagarajan. Model pengembangan dilaksanakan sampai tahap *Develop* (pengembangan) yang terbatas pada uji validasi dan uji keterbacaan serta pada tahap *Disseminate* (penyebarluasan) dilakukan secara terbatas dan sederhana dengan melakukan publikasi melalui *Instagram* atau *Facebook* tanpa menggunakan uji coba kelas karena menyesuaikan dengan 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 dkk. (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 dkk. (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 dkk. (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
----	-------------------	------------------------------------

Lanjutan Tabel 3

No	Rerata Skor	Kategori Kualitatif
5.	$X < 1,80$	Tidak baik, tidak dapat digunakan

Sumber : Adaptasi dari Widoyoko (2020)

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

HASIL

Tabel 4. Hasil uji kesesuaian *Booklet*

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Rata-Rata Skor
		A1	A2	
1.	Relevansi tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai	4	5	4,50
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	5	4	4,50
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 dipaparkan dalam <i>Booklet</i>	4	4	4,00
11.	Contoh yang diberikan relevan dengan kehidupan sehari-hari	5	4	4,50

Lanjutan Tabel 4

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Rata-Rata Skor
		A1	A2	
12.	Kompetensi penulis dalam mengembangkan <i>Booklet</i>	5	4	4,50
Total Skor Akhir		54	51	52,50
Rata-Rata Skor Akhir		4,50	4,25	4,38
Skor Kesesuaian		4,38		
Kesimpulan Skor Kesesuaian		Sangat sesuai		

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

Data pada Tabel 4, memberikan informasi bahwa *Booklet* yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor kesesuaian dengan kriteria 4,38. Skor ini memperlihatkan bahwa *Booklet* yang dikembangkan tergolong dalam kategori “sangat sesuai”. Hasil pada sub aspek “sumber dari tujuan pembelajaran yang diturunkan jelas”, “tujuan pembelajaran berasal dari sumber yang lain”, “definisi dan penjelasan disajikan secara lengkap”, “penggunaan istilah teknis, rumus, dan simbol disajikan secara lengkap”, dan “contoh-contoh disajikan pada *Booklet*” mendapat skor yang belum maksimal yaitu 4,00. Sedangkan sub-aspek yang memperoleh skor paling tinggi yaitu 5,00, diantaranya sub aspek “tujuan pembelajaran bermakna bagi dosen” dan “tujuan pembelajaran bermakna bagi mahasiswa/i”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Booklet* yang dibuat telah cocok dengan tuntunan kurikulum pembelajaran, dan bahan ajar pendamping mata kuliah Anatomi Tumbuhan.

Hasil uji kesesuaian *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> tersusun dengan informasi lengkap	5	4	4,50
2.	Ketersediaan materi tambahan yang sesuai dengan konsep	4	4	4,00

Lanjutan Tabel 5

No	Aspek yang Dinilai	Skor		Rata-Rata Skor
		A1	A2	
3.	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara berulang	5	5	5,00
4.	Persyaratan tersedia (Petunjuk penggunaan, Identitas CPL)	5	4	4,50
5.	Ruang lingkup materi pembelajaran tersedia	5	4	4,50
6.	Alokasi waktu penggunaan <i>Booklet</i> tersedia	4	4	4,00
7.	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri	5	5	5,00
8.	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	5	5,00
12.	Diperlukan pengetahuan khusus dalam penggunaan <i>Booklet</i>	5	2	3,50
13.	Kemungkinan penerimaan <i>Booklet</i> oleh mahasiswa/i	5	4	4,50
14.	Kemungkinan penerimaan <i>Booklet</i> oleh dosen	5	4	4,50
Total Skor Akhir		67	57	62

Rata-Rata Skor Akhir	4,79	4,07	4,43
Skor Kelayakan	4,43		
Kesimpulan Skor Kelayakan	Sangat layak		

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

Skor rata-rata uji kelayakan pada Tabel 5 sebesar 4,43 dari kedua ahli, *Booklet* yang dikembangkan dinilai sangat layak. Hasil uji kelayakan pada sub aspek diperlukan pengetahuan khusus dalam penggunaan *Booklet* memperoleh skor paling rendah yakni 3,50 serta sub aspek ketersediaan materi tambahan yang sesuai dengan konsep, alokasi waktu penggunaan *Booklet* tersedia dan penjadwalan pertemuan tersedia dalam *Booklet* mendapat skor yang belum maksimal yaitu 4,00. Sedangkan sub aspek dengan skor tertinggi yaitu 5,00, diantaranya sub aspek *Booklet* dapat digunakan secara berulang, *Booklet* dapat digunakan secara mandiri dan kemudahan penggunaan *Booklet*. Sehingga dapat dinyatakan bahwa *Booklet* memenuhi persyaratan teknis sebagai bahan ajar pendamping mata kuliah Anatomi 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.	Pembelajaran menggunakan <i>Booklet</i> menyenangkan	4,22
B.	Kegunaan	
2.	<i>Booklet</i> dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar mandiri	4,22
C.	Stimulasi	
3.	Penggunaan <i>Booklet</i> dapat merangsang kemampuan kognitif mahasiswa/i.	4,33
D.	Kekuatan	
4.	<i>Booklet</i> dapat merangsang minat baca mahasiswa/i	4,22
E.	Efektivitas	

5. Membaca <i>Booklet</i> yang dikembangkan mampu mengoptimalkan efisiensi waktu dalam memanfaatkan bahan ajar	4,33
6. Membaca <i>Booklet</i> yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa/i dalam mencapai tujuan pembelajaran	4,22
F. Kejelasan	
7. Informasi penggunaan <i>Booklet</i> mudah dipahami dan jelas	4,78

Lanjutan Tabel 6

No	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Skor
8.	Konten multimedia dalam <i>Booklet</i> disampaikan dengan jelas	4,33
9.	Bahasa yang dipergunakan dalam <i>Booklet</i> jelas	4,67
G. Relevansi		
10.	Isi dari <i>Booklet</i> relevan dengan kurikulum	4,67
11.	Materi dalam <i>Booklet</i> relevan dengan CPL	4,22
12.	Informasi tambahan dalam <i>Booklet</i> relevan dengan konsep	4,11
H. Kepraktisan		
13.	<i>Booklet</i> mudah diakses kapan saja	4,78
14.	Penggunaan <i>Booklet</i> sangat praktis	4,78
I. Membantu		
15.	<i>Booklet</i> berperan membantu mahasiswa/i dalam memahami Sub-Konsep Tipe-Tipe Stomata Tumbuhan Famili <i>Arecaceae</i>	4,22
J. Kesesuaian		
16.	Penyusunan <i>Booklet</i> telah dilakukan dengan sistematika yang sesuai	4,22
17.	Ilustrasi yang disajikan dalam <i>Booklet</i> relevan dengan isi wacana/teks bacaan	4,22
K. Kebermanfaatan		
18.	Materi yang terdapat dalam <i>Booklet</i> berguna untuk kehidupan sehari-hari	4,44
L. Keterbaruan		
19.	Materi yang terdapat dalam <i>Booklet</i> terbaru dan	4,56

	mengikuti perkembangan terkini	
M. Kepentingan		
20.	Pentingnya pengembangan <i>Booklet</i> sebagai alternatif bahan ajar	4,44
N. Kemenarikan		
21.	Desain <i>Booklet</i> yang dikembangkan menarik perhatian	4,33
O. Efisiensi		
22.	Pengembangan <i>Booklet</i> membuat pembelajaran lebih efisien	4,33

Lanjutan Tabel 6

No	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Skor
P. Keberhargaan		
23.	Pengembangan <i>Booklet</i> mempunyai nilai terhadap mahasiswa/i	4,44
Total Skor		105,3
Rata-Rata Skor		4,39
Kesimpulan		Sangat baik

Data hasil keterbacaan Tabel 6, *Booklet* yang dikembangkan mendapat skor 4,39 yang menunjukkan tingkat keterbacaan sangat baik oleh mahasiswa/i. Hasil dari uji keterbacaan pada sub aspek informasi tambahan pada *Booklet* berkaitan dengan konsep mendapat skor yang belum maksimal yaitu 4,11. Sedangkan sub aspek yang memperoleh skor tertinggi yaitu 4,78, diantaranya sub aspek petunjuk penggunaan *Booklet* jelas, *Booklet* mudah diakses dan *Booklet* praktis dalam penggunaannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Booklet* yang dikembangkan memiliki daya tarik yang tinggi bagi mahasiswa/i.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari uji kesesuaian didapatkan beberapa aspek yang belum maksimal. Aspek sumber dari tujuan pembelajaran yang diturunkan jelas dan tujuan pembelajaran berasal dari sumber yang

lain mendapatkan skor yang belum maksimal karena tujuan pembelajaran yang dibuat belum memuat sumber yang jelas. Menurut literatur, tujuan pembelajaran merupakan pernyataan mengenai pengetahuan dan kemampuan peserta didik setelah kegiatan pembelajaran, serta gambaran kemampuan mahasiswa sebelumnya yang belum tercapai (Asrori, 2013). Kegiatan pembelajaran efektif maupun efisien jika terdapat sumber belajar, contohnya buku ajar yang menjadi acuan kegiatan belajar peserta didik (Suwarni, 2015). Jadi tujuan pembelajaran di dalam kegiatan belajar mengajar harus memiliki sumber belajar yang jelas sehingga kegiatan tersebut berjalan dengan baik, efektif, dan efisien dengan menggunakan bahan ajar berupa *Booklet*. Sehingga *Booklet* yang dikembangkan harus memiliki tujuan pembelajaran dan sumber belajar yang jelas.

Aspek selanjutnya yang belum maksimal yaitu definisi dan penjelasan disajikan secara lengkap, penggunaan istilah teknis, rumus, dan simbol disajikan secara lengkap, dan contoh-contoh disajikan pada *Booklet*. Sumber-sumber yang disajikan masih kurang, sehingga ahli merasa perlu menambahkan lebih banyak sumber belajar karena komponen ini sangat penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Menurut Intika (2018), *Booklet* sebagai media pembelajaran berfungsi sebagai perantara sumber belajar yang berisi materi instruksional untuk mendukung kegiatan belajar di kelas. Oleh karena itu, *Booklet* sebagai media pembelajaran menjadi sangat diperlukan karena sifatnya yang praktis serta sesuai dengan kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya hasil dari uji kesesuaian didapatkan beberapa aspek yang memiliki skor tertinggi, diantaranya sub aspek “tujuan pembelajaran bermakna bagi dosen”

dan tujuan pembelajaran bermakna bagi mahasiswa/i. Hasil uji kesesuaian menunjukkan bahwa *Booklet* yang dikembangkan sangat sesuai terhadap tujuan pembelajaran yang bermakna bagi dosen dan mahasiswa/i. Sejalan dengan pendapat itu menurut literatur, belajar bermakna adalah jenis pembelajaran dengan tujuan yang lebih jelas, yang memungkinkan individu untuk memberikan makna lebih dalam terhadap dunia sekitar mereka. Jenis pembelajaran ini ditandai dengan keterlibatan aktif, konstruktif, disengaja, otentik, dan kerjasama (Dewi, 2021). Sehingga dalam kegiatan pembelajaran dosen dan mahasiswa/i akan mendapatkan tujuan pembelajaran yang bermakna jika terjadi interaksi dengan baik melalui pengenalan dan pemahaman karakteristik setiap individu.

Berdasarkan hasil dari uji kelayakan didapatkan skor yang paling rendah dan skor yang belum maksimal. Aspek diperlukan pengetahuan khusus dalam penggunaan *Booklet* memperoleh skor paling rendah karena pada bahan ajar belum memuat pengetahuan khusus yang memberikan informasi spesifik tentang penggunaan *Booklet*. Menurut Puspita dkk. (2017), menyatakan bahwa pengukuran efektivitas *Booklet* sistem imun dilakukan dengan mempertimbangkan penggunaan dalam kegiatan belajar dan pencapaian hasil belajar. Jika hasil belajar meningkat, maka pemahaman siswa dalam kegiatan belajar akan meningkat. Oleh sebab itu, media yang digunakan telah efektif dapat ditandai dengan meningkatnya hasil belajar.

Selanjutnya menurut (Rahmiyati dkk. (2019), dalam menyampaikan pendidikan, media harus dipilih secara efektif agar mempermudah penerimaan pesan-pesan. Berdasarkan hal tersebut media *Booklet* terbukti efektif meningkatkan pengetahuan. Selain itu menurut

Klarisya dkk. (2019), *Booklet* sebagai bahan ajar dapat digunakan tanpa memiliki pengetahuan khusus dalam pengoperasiannya, dan tidak tergantung pada internet dan arus listrik, sehingga dapat digunakan secara fleksibel kapanpun dan dimanapun. Jadi *Booklet* tidak harus memiliki keterampilan atau pengetahuan khusus dalam penggunaannya karena di dalamnya sudah berisi informasi yang sesuai dengan materi yang menarik dan dilengkapi dengan berbagai tambahan ilustrasi/gambar sebagai penunjang sehingga sangat layak digunakan untuk bahan ajar di dalam kegiatan belajar.

Aspek yang mendapatkan skor belum maksimal yaitu ketersediaan materi tambahan yang sesuai dengan konsep, alokasi waktu penggunaan *Booklet* tersedia dan penjadwalan pertemuan tersedia dalam *Booklet*. Penyebabnya adalah karena belum adanya cakupan materi tambahan pada bahan ajar, dan informasi terkait alokasi waktu dan penjadwalan pertemuan pada *Booklet* belum cukup rinci, sesuai saran ahli agar informasi tersebut dijelaskan secara lebih detail. Hal ini penting agar *Booklet* dapat digunakan tidak hanya dalam kegiatan praktikum saja. Menurut Ramadhani dkk. (2021), media belajar yang digunakan harus sesuai dan tepat dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) agar tercapainya tujuan pembelajaran dan media tersebut harus pantas untuk bahan ajar peserta didik. Isi materi pada media pembelajaran juga harus akurat dan tepat sehingga mampu meningkatkan motivasi serta wawasan siswa dalam belajar biologi. Selanjutnya menurut Utami dkk. (2022), perlu dilakukan penentuan alokasi waktu dan jadwal pertemuan dalam *Booklet*, untuk mengatur waktu kegiatan belajar di kelas. Jadi *Booklet* yang layak digunakan harus memiliki

materi tambahan yang sesuai, alokasi waktu dan penjadwalan pertemuan agar proses pembelajaran yang dilakukan lebih efektif dan terarah.

Selanjutnya hasil dari uji kelayakan didapatkan beberapa aspek yang memiliki skor tertinggi, diantaranya sub aspek *Booklet* dapat digunakan secara berulang, *Booklet* dapat digunakan secara mandiri dan kemudahan penggunaan *Booklet*. Berdasarkan informasi tersebut, pengembangan *Booklet* dapat dikatakan sangat layak sesuai dengan tujuan uji kelayakan yaitu kemudahan penggunaan *Booklet* karena dapat digunakan secara mandiri dan berulang kali. Sejalan dengan pendapat itu menurut Aulia & Fitri (2022), materi pada *Booklet* telah diverifikasi, bahasanya mudah dipahami, serta tipe huruf yang digunakan memudahkan pembacaan. Selanjutnya menurut Sarip dkk. (2022), salah satu keunggulan media ajar *Booklet* yang dikembangkan yaitu mudah digunakan oleh siswa baik secara mandiri maupun berkelompok serta mampu memotivasi siswa untuk belajar konsep materi yang sulit secara berulang. Jadi *Booklet* yang dikembangkan layak untuk digunakan karena memiliki keunggulan yaitu mudah digunakan, dapat digunakan secara mandiri dan berulang kali di dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil dari uji keterbacaan didapatkan sub aspek yang belum maksimal yaitu informasi tambahan pada *Booklet* berkaitan dengan konsep. Hal ini dikarenakan *Booklet* belum memuat informasi tambahan yang disusun di dalam bahan ajar tetapi hanya sebatas informasi yang diselipkan melalui scan barcode. Menurut Sari dkk. (2019), materi disajikan dengan gambar relevan sesuai keanekaragaman hayati, juga menyertakan informasi tambahan untuk mendukung pemahaman peserta didik. Selain itu, isi materi sesuai

dengan isi silabus. Selanjutnya menurut Wulandari & Purwanto (2017), suatu bahan ajar yang dikembangkan semestinya dibuat agar mudah dipahami peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah yang dialami oleh peserta didik. Jadi informasi tambahan pada bahan ajar *Booklet* harus memiliki informasi tambahan yang sesuai dengan konsep materi agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

Selanjutnya hasil dari uji keterbacaan didapatkan beberapa aspek yang memiliki skor tertinggi, diantaranya sub aspek petunjuk penggunaan *Booklet* jelas, *Booklet* mudah diakses dan *Booklet* praktis dalam penggunaannya. Hal ini membuktikan bahwa *Booklet* dapat dikatakan sangat baik dengan tujuan uji keterbacaan yaitu *Booklet* mudah diakses, praktis dan memiliki petunjuk penggunaan. Sejalan dengan pendapat itu menurut Yunita dkk. (2022), petunjuk penggunaan pada *Booklet* sangat jelas dan sesuai, serta rangkuman yang tersaji pada *Booklet* mampu membantu proses belajar siswa. Jadi *Booklet* yang dikembangkan sangat baik karena memiliki petunjuk penggunaan, mudah diakses dan sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan belajar.

KESIMPULAN

Hasil pengembangan *booklet* tentang tipe-tipe stomata tumbuhan famili arecaceae melalui uji kesesuaian mendapatkan skor rata-rata 4,38, uji kelayakan memperoleh skor rata-rata 4,43 dan uji keterbacaan memperoleh skor rata-rata 4,39, dari ketiga uji yang telah dilakukan diperoleh skor rata-rata > 4,20 yang secara teknis menunjukkan bahwa *Booklet* sangat baik untuk digunakan sebagai bahan ajar pendamping mata kuliah Anatomi Tumbuhan.

SARAN

Mengingat pengembangan *booklet* tentang tipe-tipe stomata tumbuhan famili arecaceae di lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin sudah sangat sesuai, sangat layak dan sangat baik dalam keterbacaan, maka saran yang dapat diberikan yaitu, penelitian pengembangan *booklet* lanjutan akan lebih baik lagi terutama pada hasil pengembangan berupa uji kesesuaian, kelayakan dan keterbacaan yang nilainya belum maksimal sehingga dapat menghasilkan pengembangan sesuai harapan yang diinginkan; penelitian pengembangan *Booklet* lanjutan akan lebih baik lagi terutama pada kerangka penyusunan *Booklet* yang menggunakan kalimat baku sesuai dengan kaidah penulisannya; penelitian lanjutan akan lebih baik sampai uji respon agar dapat diketahui respon peserta didik dalam penggunaan *Booklet* pada proses pembelajaran dan melanjutkan ke tahap *disseminate* (penyebarluasan) hingga selesai.

DAFTAR RUJUKAN

- Algita, N. 2021. Karakteristik Anatomi Stomata Aktinositik Pada Genus Mangifera Sebagai Penunjang Praktikum Anatomi Tumbuhan. *Doctoral dissertation*. UIN Ar-Raniry.
- Anggraini, R. D. 2022. Eskplorasi Tumbuhan Arecaceae di Kawasan Taman Wisata Alam Sibolangit Deli Serdang dalam Pengembangan Bahan Ajar Biologi. *Doctoral Dissertation*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Medan : Universitas Islam Sumatera Utara.
- Asrori, M. 2013. Pengertian, Tujuan dan Ruang Lingkup Strategi Pembelajaran. *Madrasah: Jurnal Pendidikan dan*

- Pembelajaran Dasar*. 5(2): 163-188.
- Aulia, Z., & Fitri, R. 2022. Meta-analisis: Validitas dan Praktikalitas Media Booklet pada Materi Biologi. *Ruang-Ruang Kelas: Jurnal Pendidikan Biologi*. 2(2): 8-16.
- Dewi, R. K. 2021. Analisis Karakteristik Siswa untuk Mencapai Pembelajaran yang Bermakna. *Education Journal: Journal Education Research and Development*. 5(2): 255-262.
- Hutasuhut, M. A. 2020. Inventarisasi Jenis-Jenis Arecaceae di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Leuser Desa Telagah Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*. 2(2): 1-7.
- Intika, T. 2018. Pengembangan Media Booklet Science for Kids Sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*. 1(1): 10-17.
- Khairani, N. 2020. Identifikasi Tipe Stomata pada Tumbuhan Angiospermae di Kampus UIN Ar-Raniry sebagai Referensi Praktikum Anatomi Tumbuhan. *Doctoral dissertation*. UIN AR-RANIRY
- Klarisya, L., Daningsih, E., & Marlina, R. 2019. Kelayakan Booklet Submateri Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dengan Pengayaan Transpirasi Enam Tanaman Dikotil. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 8(2): 1-9.
- Kurniawan, Y. N., Kamelia, K., Mantang, R., Zulfaidli, Z., & Rupa, D. 2020. Etnobotani Tumbuhan Family Arecaceae di Kota Tarakan. *Borneo Journal of Biology Education (BJBE)*. 2(1): 16-23.
- Mulyati, M., Meriko, L., & Nerita, S. 2016. Pengembangan Media *Compact Disc* (CD) Interaktif Berorientasi Konstruktivisme pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan untuk Perkuliahan di Perguruan Tinggi. *Journal of Biology Education*. 5(1): 79-84.
- Papuangan, N., & Djurumudi, M. 2014. Jumlah dan Distribusi Stomata pada Tanaman Penghijauan di Kota Ternate. *Jurnal Bioedukasi*. 2(1): 287-292.
- Purwanto, A., Sopra, A., Primahendra, R., Kusumaningsih, S. W., & Pramono, R. 2020. Pengaruh Gaya Kepemimpinan Transactional, Transformational, Authentic dan Authoritarian Terhadap Kinerja Guru Madrasah Tsanawiyah di Kudus. *AL-TANZIM: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 4(1): 70-80.
- Puspita, A., Kurniawan, A. D., & Rahayu, H. M. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Booklet pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 8 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*. 4(1): 64-73.
- Rahmiyati, R., Widyasih, H., & Santi, M. Y. 2019. Pengaruh E-Booklet Tentang ASI Eksklusif Terhadap Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil Trimester III. *Doctoral dissertation*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Ramadhani, Y., Helendra, H., Farma, S. A., & Syamsurizal. 2021. Validitas Booklet tentang Sistem Peredaran Darah Manusia Sebagai Bahan Ajar Mandiri IPA Kelas VIII SMP. *Bioeducation Journal*. 5(1): 11-18.

- Sari, J. I., Syamswisna, S., & Yokhebed, Y. 2019. Kelayakan Bahan Ajar Modul pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*. 8(6): 1-10.
- Sarip, M., Amintarti, S., & Utami, N. H. 2022. Validitas dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati. *JUPIES: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 1(1): 43-59.
- Silvia, Y. 2017. Etnobotani Tumbuhan Anggota Arecaceae di Kecamatan Seulum. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 2(2): 30-43.
- Suwarni, E. 2015. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi untuk Siswa SMA Kelas X. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*. 6(2): 86-92.
- Utami, R. P., Noorhidayati, N., & Ajizah, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Sub Konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Pada Tumbuhan di SMA/MA Berbentuk E-Booklet. *JUPIES: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 1(3): 241-252.
- Violla, R., & Fernandes, R. 2021. Efektivitas Media Pembelajaran E-Booklet dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Journal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(1): 13-23.
- Widoyoko, E. P. 2020. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Wulandari, Y., & Purwanto, W. E. 2017. Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. 3(2): 162-172.
- Yulianti, M. N., & Kumala, F. N. 2019. Pengembangan Media E-Booklet Materi Zat untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang. *Primary School Teacher Education Elementary School*. 6(2): 112-119.
- Yunilasari, M. 2018. Karakteristik Stomata pada Daun Suku Myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung (Studi Deskriptif Sebagai Sumber Belajar Peserta Didik Materi Fotosintesis SMA Kelas XII Semester Ganjil) *Doctoral dissertation*, Bandar Lampung : UIN Raden Intan Lampung
- Yunita, Y., Wijarini, F., & Nursia, N. 2022. Pengembangan Booklet Berbasis Potensi Lokal Berdasarkan Inventarisasi Jenis Ikan di Wilayah Sungai Sedulun Sebagai Sumber Belajar pada Materi Vertebrata Kelas Pisces. *Biopedagogia*. 4(2): 72-87.