

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN



A. Penyajian Data



1. Karakteristik Morfologi Kalangkala (*Litsea angulata*)


a. Karakterisasi kualitatif morfologi Kalangkala (*Litsea angulata*)

Tabel 4.1. Pengamatan Morfologi Kalangkala (*Litsea angulata*)

No	Karakterisasi Morfologi	Sampel			Gambar
		Kandang Halang	Rantawan	Pasar Senin	
1.	Habitus	Berkayu atau pohon (<i>lignosus</i>)	Berkayu atau pohon (<i>lignosus</i>)	Berkayu atau pohon (<i>lignosus</i>)	
2.	Periodisitas	Menahun (<i>perennial</i>)	Menahun (<i>perennial</i>)	Menahun (<i>perennial</i>)	
3.	Sifat akar	Akar Tunggang	Akar Tunggang	Akar Tunggang	
4.	Sifat-sifat batang				
	Percabangan	Monopodial	Monopodial	Monopodial	
	Arah tumbuh batang	Ke atas (<i>ascendens</i>)	Ke atas (<i>ascendens</i>)	Ke atas (<i>ascendens</i>)	

No	Karakterisasi Morfologi	Sampel			Gambar
		Kandang Halang	Rantawan	Pasar Senin	
	Bentuk batang	Bulat (<i>teres</i>)	Bulat (<i>teres</i>)	Bulat (<i>teres</i>)	
	Permukaan batang	Kasar	Kasar	Kasar	
	Warna batang	Coklat muda bercampur keabu"an terdapat bercak" putih	Coklat muda bercampur keabu"an terdapat bercak" putih	Coklat muda bercampur keabu"an terdapat bercak" putih	
5.	Sifat-sifat daun				
	Jenis daun	Daun Tunggal	Daun Tunggal	Daun Tunggal	
	Tata letak daun	Tersebar (<i>Folia sparsa</i>)	Tersebar (<i>Folia sparsa</i>)	Tersebar (<i>Folia sparsa</i>)	
	Bagian daun	Daun bertangkai (tidak lengkap)	Daun bertangkai (tidak lengkap)	Daun bertangkai (tidak lengkap)	
	Bentuk daun	Memanjang -Bulat telur -lanset	Memanjang -Bulat telur -lanset	Memanjang -Bulat telur -lanset	
	Pangkal daun	Runcing	Runcing	Runcing	
	Ujung daun	Meruncing	Meruncing	Meruncing	
	Tepi daun	Rata (<i>Integer</i>)	Rata (<i>Integer</i>)	Rata (<i>Integer</i>)	

No	Karakterisasi Morfologi	Sampel			Gambar
		Kandang Halang	Rantawan	Pasar Senin	
	Urut daun	Menyirip (<i>Penninervis</i>)	Menyirip (<i>Penninervis</i>)	Menyirip (<i>Penninervis</i>)	
	Tekstur daun	Tipis seperti kertas (<i>Papyraceus</i>)	Tipis seperti kertas (<i>Papyraceus</i>)	Tipis seperti kertas (<i>Papyraceus</i>)	
	Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau	
	Permukaan atas daun	Licin	Licin	Licin	
	Permukaan bawah daun	Licin	Licin	Licin	
6.	Sifat-sifat bunga				
	Jenis bunga	Bunga majemuk tak terbatas, bunga banci	Bunga majemuk tak terbatas, bunga banci	Bunga majemuk tak terbatas, bunga banci	
	Bentuk bunga	Bunga berbentuk Tandan	Bunga berbentuk Tandan	Bunga berbentuk Tandan	
	Bagian bunga	Lengkap (ada kelopak, mahkota, benang sari, putik, ibu tangkai bunga, tangkai bunga)	Lengkap (ada kelopak, mahkota, benang sari, putik, ibu tangkai bunga, tangkai bunga)	Lengkap (ada kelopak, mahkota, benang sari, putik, ibu tangkai bunga, tangkai bunga)	

No	Karakterisasi Morfologi	Sampel			Gambar
		Kandang Halang	Rantawan	Pasar Senin	
7.	Sifat buah	Buah sejati tunggal berdaging	Buah sejati tunggal berdaging	Buah sejati tunggal berdaging	
	Daging buah	Bertekstur lunak berwarna putih biji berkeping dua, bentuk bundar berwarna coklat muda	Bertekstur lunak berwarna putih biji berkeping dua, bentuk bundar berwarna coklat muda	Bertekstur lunak berwarna putih biji berkeping dua, bentuk bundar berwarna coklat muda	

Sumber: Lampiran 17

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Kalangkala (*Litsea angulata*) habitusnya berkayu atau pohon (*Lignosus*) dengan periodisitas tumbuh menahun (*Perennial*). Morfologi akarnya tunggang, memiliki sifat percabangan monopodial arah tumbuh batangnya ke atas (*ascendens*), mempunyai bentuk batang bulat (*teres*) dengan permukaan batang yang kasar. Permukaan batang dan warna batang Kalangkala (*Litsea angulata*) pada tiap permukaannya batangnya memiliki kesamaan yaitu berwarna coklat dengan terdapat bercak-bercak putih keabu-abuan, tidak ada yang berbeda kecuali dari bentuk warna batang yaitu pada sampel A-5 itu mempunyai warna permukaan batang coklatnya lebih nampak/pekat, sedangkan pada sampel A-1, A-2, A-3, A-4, A-6 semuanya memiliki bentuk permukaan yang sama.

Semua sampel pada Kalangkala (*Litsea angulata*) memiliki morfologi daun yang relatif sama. Daun Kalangkala (*Litsea angulata*) termasuk daun tunggal dan tidak lengkap karena hanya memiliki helaian daun dan tangkai daun. Sampel Kalangkala (*Litsea angulata*) mempunyai tata letak daun tersebar (*folia sparsa*), bentuk daun jorong/memanjang lanset, pangkal daunnya runcing, pada ujung daunnya meruncing, memiliki tepi daun yang rata (*integer*), urat daun menyirip (*penninervis*), dengan tekstur daun yang tipis seperti kertas (*papyraceus*), permukaan atas daun licin, permukaan bawah daun juga licin dan memiliki warna daun hijau.

Kalangkala (*Litsea angulata*) memiliki bagian bunga yang lengkap yang terdiri dari mahkota, daun kelopak, benang sari dan putik, memiliki jenis bunga majemuk tak terbatas (*racemosa*) dengan bentuk bunga yang tandan. Secara

keseluruhan umumnya bentuk bunga Kalangkala (*Litsea angulata*) yaitu tandan yakni dengan bunga-bunga individual bertangkai tertancap di sepanjang ibu tangkai bunga yang tak bercabang. Bunga tumbuh pada ranting, berwarna putih kehijauan dengan diameter 15mm. Dalam satu tangkai terdapat 1-6 buah. Ketika masih muda, buahnya tertutup kelopak tangkai buah. Seiring membesarnya buah maka kelopak tangkai buah akan terbuka dan hanya menutup bagian disekitar tangkai. Buah berbentuk bulat dapat mencapai 2,5 – 4,5 cm, buah muda berwarna hijau muda dan berubah warna menjadi merah muda atau merah jika sudah tua. Daging buahnya bertekstur lunak, berwarna putih. Biji berkeping dua, bentuk budar, warna coklat muda.

b. Karakterisasi Kuantitatif Morfologi daun dan batang Kalangkala (*Litsea angulata*)

Tabel 4.2. Karakterisasi Kuantitatif Morfologi Daun dan Batang Kalangkala (*Litsea angulata*)

No	Karakterisasi yang diukur	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6
1.	Panjang daun (cm)	38 cm 32,5 cm 30,9 cm	41,2 cm 35,7 cm 31,5 cm	43,5 cm 39 cm 40,9 cm	36,5 cm 34,5 cm 35,5 cm	49 cm 39 cm 44,5 cm	37,5 cm 33,5 cm 36 cm
	Rata-rata (cm)	33,8 cm	36,1 cm	96,1 cm	35,5 cm	44,1 cm	35,6 cm
2.	Lebar daun (cm)	12,7 cm 12,5 cm 12 cm	11,5 cm 10,9 cm 10,3 cm	14,9 cm 12,7 cm 12,9 cm	11 cm 11,9 cm 11,7 cm	19,3 cm 15,2 cm 13 cm	11,6 cm 11,2 cm 9 cm
	Rata-rata (cm)	12,4 cm	10,9 cm	31,9 cm	11,5 cm	38,8 cm	25,8 cm
3.	Jumlah anak daun/tangkai	25	27	22	29	23	20

No	Karakterisasi yang diukur	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6
4.	Diameter batang (cm)	62 cm	77,5 cm	62 cm	72 cm	150 cm	105 cm
5.	Keliling lingkaran batang (πd) $\pi = 3,14$	194,68 cm	243,35 cm	194,68 cm	226,08 cm	471 cm	329,7 cm

Sumber: Lampiran 18

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan, rata-rata panjang daun sampel A-1 (33,8 cm), sampel A-2 (36,1 cm), sampel A-3 (96,1 cm), sampel A-4 (35,5 cm), sampel A-5 (44,1 cm) dan sampel A-6 (35,6 cm). Selanjutnya pengukuran rata-rata lebar daun, sampel A-1 (12,4 cm), sampel A-2 (10,9 cm), sampel A-3 (31,9 cm), sampel A-4 (11,5 cm), sampel A-5 (38,8 cm), dan sampel A-6 (25,8 cm). Dari hasil pengukuran panjang daun, dapat disimpulkan bahwa sampel A-3 memiliki rata-rata panjang daun yang paling tinggi sebesar 96,1 cm. Sedangkan untuk lebar daun yang paling tinggi sebesar 38,8 cm. Jumlah anak daun sampel A-1 sebanyak 25 anak daun, sampel A-2 sebanyak 27 anak daun, sampel A-3 sebanyak 22 anak daun, sampel A-4 sebanyak 29 anak daun, sampel A-5 sebanyak 23 anak daun, dan sampel A-6 sebanyak 20 anak daun. Pengukuran jumlah anak daun untuk semua sampel relatif sama diangka 20-29 anak daun.

Selain pengukuran panjang daun, pengukuran batang juga dilakukan meliputi diameter batang dan keliling lingkaran batang. Diameter batang sampel A-1 (62 cm), sampel A-2 (77,5 cm), sampel A-3 (62 cm), sampel A-4 (72 cm), sampel A-5 (150 cm), dan sampel A-6 (105 cm). Selanjutnya pengukuran keliling lingkaran batang diperoleh hasil sampel A-1 (194,68 cm), sampel A-2 (243,35 cm), sampel A-3 (194,68 cm), sampel A-4 (226,08 cm), sampel A-5 (471 cm), dan sampel A-6

(329,7 cm). Dari hasil pengukuran diperoleh sampel A-5 memiliki diameter dan juga keliling lingkaran batang yang paling besar. Pengukuran panjang akar tidak peneliti lakukan, dikarenakan tidak berkaitan dengan hasil karakterisasi morfologi yang peneliti lakukan. Pengukuran panjang dan lebar daun akan menentukan bentuk daun Kalangkala (*Litsea angulata*) secara lebih spesifik.

c. Parameter Lingkungan

Tabel 4.3. Rata-rata pengukuran parameter lingkungan dititik I – titik III

No	Parameter	Satuan	Kisaran		
			Kandang Halang	Pasar Senin	Rantawan
1.	Suhu Udara	°C	27,7-28,3	28,4-29,2	27,2-28,5
2.	Intensitas Cahaya	Lux	0,75-1,235	0,086-1,325	0,785-2,59
3.	Kecepatan Angin	m/s	0,7-1,2	0,7-1,1	0,7-0,9
4.	Kelembapan Tanah	%	7-8	7-9	5,5-7
5.	pH Tanah		6,1-7	4,6-5,6	4,5- 6,4
6.	pH Air		6,7-7,5	6,9-7,4	7,56-7,29

Sumber: Lampiran 19

Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu udara, intensitas cahaya, kecepatan angin, kelembapan tanah, pH tanah, dan pH air. Alat- alat yang digunakan adalah *4 in 1* untuk menghitung suhu udara, intensitas cahaya, kecepatan angin. Kemudian alat selanjutnya adalah *soil tester* untuk menghitung kelembapan tanah dan pH tanah. Selanjutnya pH meter untuk menghitung pH air. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, dengan jeda waktu kurang lebih 5 menit setiap ulangan.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lingkungan yang telah dilakukan, pada titik 1 tempat pengambilan sampel A-1 dan A-2 di desa kandang halang

diperoleh kisaran kumulatif suhu udara sebesar 27,7-28,3 °C, intensitas cahaya 0,75-1,235 Lux, kecepatan angin 0,7-1,2 m/s, kelembapan tanah 7-8 %, pH tanah 6,1-7 dan pH air 6,7-7,5. Kemudian pada titik 2 tempat pengambilan sampel A-3 dan A-4 di desa rantawan diperoleh kisaran kumulatif suhu udara sebesar 28,4-29,2 °C, intensitas cahaya 0,086-1,325 Lux, kecepatan angin 0,7-1,1 m/s, kelembapan tanah 7-9 %, pH tanah 4,6-5,6 dan pH air 6,9-7,4. Selanjutnya pada titik 3 tempat pengambilan sampel A-5 dan A-6 di desa pasar senin diperoleh kisaran kumulatif suhu udara sebesar 27,2- 28,5 °C, intensitas cahaya 0,785-2,59 Lux, kecepatan angin 0,7-0,9 m/s, kelembapan tanah 5,5-7 %, pH tanah 4,5-6,4 dan pH air 7,56-7,29.

2. Validitas BIP Hasil Karakterisasi Morfologi Kalangkala (*Litsea angula*)

Hasil dari penelitian ini berupa produk Buku Ilmiah Populer kevalidan dari produk BIP ini diuji melalui angket yang ditujukan kepada validator yang ahli dalam bidangnya yaitu validasi ahli dalam bidang materi, media, serta bahasa. Sesuai dengan Sugiyono (2013) validasi produk dilakukan untuk menilai apakah rancangan sesuai dengan aspek yang telah ditetapkan. Berdasarkan aspek yang ditetapkan dan diperlukan, maka cukup 3 dosen validasi yang menguasai dalam bidang materi, media dan juga bahasa tersebut. Pada validasi buku ilmiah populer yang dikembangkan. Adapun pada tiap deskripsi aspek penilaian memiliki kriteria angka penilaian yang berskala dari 1, 2, 3, atau 4 pada format penilaian validasi BIP (1 = kurang valid, 2 = cukup valid, 3 = valid, dan 4 = sangat valid).

a. Validasi Ahli Materi

Uji validitas buku ilmiah populer yang dilakukan validasi oleh ahli pakar di bidangnya masing-masing. Setiap aspek memiliki kriteria angka penilaian yang berkisar antara 1-4. Pada angket validasi ahli materi terdiri dari 1 aspek yaitu isi materi, namun pada 1 aspek tersebut memuat 11 kategori penilaian yaitu. Setelah dilakukan validasi oleh validator, terdapat beberapa saran perbaikan buku ilmiah populer dalam aspek materi. Angka yang diberikan pada setiap aspek oleh ahli materi dapat dilihat pada lampiran 12. Hasil persentase uji validitas buku ilmiah populer oleh ahli materi disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Rata-rata Persentase Uji Validitas Oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Persentase (100%)	Kategori Kevalidan
1.	Kelengkapan materi	75%	Valid
2.	Keluasan materi	75%	Valid
3.	Kedalaman materi	75%	Valid
4.	Keakuratan konsep deskripsi	100%	Sangat Valid
5.	Keakuratan prinsip	75%	Valid
6.	Keakuratan istilah	75%	Valid
7.	Keakuratan contoh, fakta, dan ilustrasi	100%	Sangat Valid
8.	Kesesuaian perkembangan ilmu dan teknologi	75%	Valid
9.	Keterkaitan antar konsep	75%	Valid
10.	Kemenarik materi	75%	Valid
11.	Keakuratan notasi, symbol, dan ikon	75%	Valid
Rata-Rata		80%	Valid

(Sumber: Hasil olah data, 2023) (Lampiran 12)

Berdasarkan hasil rata-rata validasi yang dilakukan oleh validator bahwa buku ilmiah populer yang dikembangkan mendapatkan persentase 80% yang dapat dikatakan valid, bisa digunakan namun dengan revisi, masukan, dan saran yang

sudah diberikan validator dengan revisi beberapa kali. Buku ilmiah populer ini valid untuk digunakan setelah perbaikan sesuai saran dari validator.

Tabel 4.5. Saran Validator Oleh Ahli Materi

Validator	Saran	Hasil perbaikan
Ahli Materi	1. Desain Variasi bahasa kalimatnya lebih formal.	Telah memperbaiki kesalahan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator ahli materi.
	2. Penjelasan sub bab tumbuhan dalam pandangan islam bisa diganti dengan tumbuhan dalam pandangan sains dan islam.	
	3. Kalimat yang panjang dipecah biar ada jeda.	
	4. Pemanfaatan tumbuhan dalam islam bisa ditambahkan.	
	5. Tumbuhan kalangkala urutkan sesuai dengan sub bab, penjelasan kalangkala dulu baru faktornya.	
	6. Jelaskan dulu tumbuhan kalangkala berasal dari mana penyebarannya.	
	7. Penjelasan keunikan kalangkala secara umum dimasukkan.	
	8. Penjelasan mengenai sejarah ditinggal.	
	9. Fotonya bisa dibiki bentuk variasi agar lebih menarik.	
	10. Sumber klasifikasi cari yang lain/dari sumber utama dan sumbernya cari yang jelas.	
	11. Kalimat/penjelasan yang sama ditinggal dan penjelasan selanjutnya digabung saja.	
	12. Penjelasan karakterisasi morfologi akar, batang,	

Validator	Saran	Hasil perbaikan
	daun, bunga, buah harus detail dan jelas bisa cari dibuku mortum untuk ditambahkan penjelasannya agar lebih jelas dan rinci.	Telah memperbaiki kesalahan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator ahli materi.
13. Gambar kalangkala akar, batang, daun, bunga, buah bisa ditambahkan juga gambar literturnya.	14. Materi yang diambil cari di jurnal, buku, ataupun kutipan agar materi di bip lebih jelas.	
15. Penjelasan percabangan batang monopodial bisa ditambahkan dan dijelaskan.	16. Organ morfologi kalangkala yang bisa dimanfaatkan bisa dimasukan.	
17. Kandungan ataapun manfaat menurut ataupun kutipannya dari mana bisa dimasukan.	18. Instrumen validasi sumbernya dari mana bisa diperjelas.	
19. Spasi, titik, koma peletakannya sesuaikan.	20. Kata sambung dipecah	
21. Penjelasan mengenai tumbuhan pembahasannya lebih disesuaikan lagi.	22. Kata islam awalannya besar.	
23. Bahasa sebagian belum ada yang dicetak miring bisa konsistenkan lagi	24. Sesuaikan lagi pembahasannya tumbuhan/tanaman.	

Validator	Saran	Hasil perbaikan
	25. Disetiap kalimat masukan nama penulis.	Telah memperbaiki kesalahan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator ahli materi.
	26. Untuk Faktor gambar alatnya diganti pada bagian 4 in 1.	
	27. Instrumen, media, sumber, kutipan disesuaikan dan diperhatikan lagi.	
	28. Dapus masukan, kutipan, biodata, disesuaikan lagi penjelasannya.	
	29. Glosarium yang lainnya bisa dimasukan lagi.	
	30. Daftar pustaka disesuaikan lagi	

(Sumber: Hasil olah data, 2023) (Lampiran 12)

b. Validasi Ahli Media

Uji validitas buku ilmiah populer yang dikembangkan, dilakukan oleh ahli media yang memuat 7 aspek yang terdiri ukuran BIP, tata letak BIP, tipografi cover BIP, ilustrasi kulit BIP, tata letak isi BIP, tipografi isi BIP, dan ilustrasi isi BIP. Pada aspek tersebut terdapat 42 buah kategori penilaian. Adapun hasil persentase validasi dari ahli media sebagai berikut:

Tabel 4.6. Hasil Rata-rata Persentase Uji Validitas Oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Persentase (100%)	Kategori Kevalidan
1.	Ukuran BIP	100%	Sangat Valid
2.	Tata Letak BIP	86%	Sangat Valid
3.	Tipografi Cover BIP	83%	Valid
4.	Ilustrasi Kulit BIP	100%	Sangat Valid
5.	Tata Letak Isi BIP	77%	Valid
6.	Tipografi Isi BIP	75%	Valid
7.	Ilustrasi Isi BIP	75%	Valid
Rata-Rata		85%	Valid

(Sumber: Hasil olah data, 2023) (Lampiran 12)

Berdasarkan hasil rata-rata validasi yang dilakukan yang dilakukan oleh validator bahwa buku ilmiah populer yang dikembangkan mendapat persentase 85%, yang dapat dikatakan valid bisa digunakan namun dengan revisi, masukan, dan saran yang sudah diberikan validator dengan revisi beberapa kali. Buku ilmiah populer ini valid untuk digunakan setelah perbaikan sesuai saran dari validator.

Tabel 4.7. Saran Validator Oleh Ahli Media

Validator	Saran	Hasil Perbaikan
Ahli Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata oleh yang ada didepan cover tinggal saja. 2. Untuk nama lebih jelas biar agak tipis tapi jelas dilihat. 3. Jenis hurufnya diganti. 4. Cover belakang bisa ditambahkan synopsis. 5. Logo UIN belakang cover ditinggal. 6. Spasi jarak nama sesuaikan lagi. 7. Untuk judul sesuaikan dengan cover. 8. Variasi karakterisasi yang ada dibawah bisa di bold, dan garis, miring agar lebih menarik. 9. Kata oleh pakai titik dua atau tidak bisa dicek lagi. 10. Di dalam kata pengantar untuk bulan dan tanggal tinggal saja.kata penulisnya bisa diganti dengan tim penulis. 11. Subbab kata dokumentasi ditinggal saja diganti menjadi kegiatan dilokasi 	Telah memperbaiki kesalahan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validasi ahli materi.

Validator	Saran	Hasil Perbaikan
	penelitian. 12. Jarak antara nomor dan titik disesuaikan. 13. Sumber bisa divariasi.	Telah memperbaiki kesalahan ssuai dengan saran yang diberikan oleh validasi ahli materi.
	14. Kata gambar bisa dibold agar lebih nampak dan bagus.	
	15. Penjelasan per sub bab diawal kalimat bisa divariasi besar awalan huruf fontnya.	
	16. Kata dapat jangan dibuat di awal.	
	17. Urutan dari faktor judul dulu baru gambar kemudian penjelasan.	
	18. Klasifikasi cek lagi ada sumber atau tidak.	
	19. Penjelasan setelag gambar dihalaman berikutnya agar mudah untuk dipahami dan dilihat.	
	20. Pada setiap poin penjelasan bisa diubah fontnya agar lebih jelas.	
	21. Cari gambar gambar lain morfologi fokuskan perpenjelasannya agar lebih mudah dipahami.	
	22. Spasi, jarak, bisa disesuaikan.	
	23. Templatnya sub bab bisa divariasi.	
	24. Disesuaikan lagi penjelasan morfologi tangkai, ranting, sesuai dengan yang diterangkan.	
	25. Sub judul parameter	

Validator	Saran	Hasil Perbaikan
	dibedakan/ jadikan satu tabel.	Telah memperbaiki kesalahan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validasi ahli materi.
	26. Judul boleh dibesarkan lagi ukuran fontnya supaya lebih dominan dan terlihat bagus.	
	27. Kalau mau ada jarak antar sub bab/penjelasan sesuaikan lagi semuanya supaya teratur antar jaraknya.	
	28. Tata letak, jenis huruf, margin, dirapikan.	
	29. Pemotongan kata disesuaikan lagi.	
	30. Sumber diratakan dengan garis bawah sejajarkan semuanya.	
	31. Gambar alat sejajarkan dan rapikan.	

(Sumber: Hasil olah data, 2023) (Lampiran 12)

c. Validasi Ahli Bahasa

Uji validitas buku ilmiah populer yang dikembangkan, dilakukan oleh ahli bahasa yang memuat 10 aspek penilaian yang terdiri dari menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar, menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan, bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami, bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti, bahasa yang digunakan mendorong pembaca untuk lebih mempelajari BIP tersebut, ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi, kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang disampaikan, kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran, ketepatan tata bahasa dan ketepatan ejaan. Angka yang diberikan pada

setiap aspek oleh ahli bahasa dapat dilihat pada lampiran 12. Hasil persentase uji validitas buku ilmiah populer oleh ahli bahasa disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.8. Hasil Persentase Rata-rata Uji Validitas Oleh Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	Persentase (100%)	Kategori Kevalidan
1.	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar	75%	Valid
2.	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	75%	Valid
3.	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami	75%	Valid
4.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti	75%	Valid
5.	Bahasa yang digunakan mendorong pembaca untuk lebih mempelajari BIP (Buku Ilmiah Populer) tersebut	75%	Valid
6.	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi	75%	Valid
7.	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang disampaikan	75%	Valid
8.	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung keisasarani	75%	Valid
9.	Ketepatanitata bahasa	75%	Valid
10	Ketepatan ejaan	75%	Valid
Rata-rata		75%	Valid

(Sumber: Hasil olah data, 2023) (Lampiran 12)

Berdasarkan hasil rata-rata validasi yang dilakukan oleh validator bahwa buku ilmiah populer yang dikembangkan mendapat persentase 75% yang dapat dikatakan valid, bisa digunakan namun dengan revisi, masukan, dan saran yang sudah diberikan validator dengan revisi beberapa kali. Buku ilmiah populer ini valid untuk digunakan setelah perbaikan sesuai saran dari validator.

Tabel 4.9. Saran Validator Oleh Ahli Bahasa

Validator	Saran	Hasil perbaikan
Ahli Bahasa	1. Banyak kesalahan antara penulisan kata depan dengan imbuhan.	Telah memperbaiki kesalahan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator ahli materi.
	2. Konsistenkan bahasa ilmiah.	
	3. Kata dijaruk garis miring kemudian dijelaskan secara spesifik.	
	4. Penjelasan kegiatan dilokasi penelitian bisa disusun lagi katanya agar lebih spesifik dan jelas maksud dan tujuannya.	
	5. Sedikit perbaikan kecil seperti nama ilmiah, kata sambung, jarak antar huruf.	

(Sumber: Hasil olah data, 2023) (Lampiran 12)

B. PEMBAHASAN

1. Karakterisasi Morfologi Akar, Batang, Daun, Bunga, dan Buah Kalangkala

(Litsea angulata)

a. Morfologi Akar Kalangkala (*Litsea angulata*)

Akar merupakan organ tumbuhan yang berada dibawah permukaan tanah. Akar merupakan organ tumbuhan yang berperan penting dalam menahan berdirinya tumbuhan dan menyerap air serta nutrisi ke dalam tubuh tumbuhan, yang memungkinkan tumbuhan tumbuh lebih tinggi dan lebih cepat. Berdasarkan hasil pengamatan sistem perakaran pada Kalangkala (*Litsea angulata*) yaitu akar tunggang. Akar tunggang adalah akar yang besar, sentral, dan dominan dari mana

akar lain bertunas secara lateral. Biasanya akar tunggang agak lurus dan sangat tebal, bentuknya meruncing, dan tumbuh langsung ke bawah. Akar tunggang merupakan akar Lembaga yang terus tumbuh menjadi akar pokok dan bercabang menjadi akar yang lebih kecil dan terdapat pada biji dikotil dan pada biji yang terbuka.

Tipe percabangan dan bentuk akar tunggang Kalangkala (*Litsea angulata*) adalah akar tunggang yang bercabang. Akar tunggang ini memiliki bentuk kerucut dan juga memiliki banyak cabang sehingga memperluas bidang penyerapan air dan mineral. Banyaknya cabang pada akar dapat memperkuat batang. Akar Kalangkala (*Litsea angulata*) memiliki bagian-bagian akar seperti pangkal akar, cabang akar, batang akar, rambut akar, serta ujung akar, dan berwarna cokelat.

Hasil pengamatan ini sejalan dengan penelitian Rosanti (2013) Kalangkala (*Litsea angulata*) termasuk akar tunggang yang bercabang (*ramosus*) dan berbentuk kerucut panjang. Akar spesies ini tumbuh lurus ke bawah dan bercabang banyak. Cabang akar tersebut memberi kekuatan pada batang dan memperlus daerah penyerapan air serta zat hara. Akar secara umum berfungsi untuk memperkuat berdirinya tumbuhan, menyerap air dan unsur hara yang terkandung didalam tanah, mengangkut air dan unsur hara ke batang.

b. Morfologi Batang Kalangkala (*Litsea angulata*)

Batang merupakan salah satu dari organ dasar tumbuhan berpembuluh. Batang adalah sumbu tumbuhan tempat semua organ lain bertumpu dan tumbuh. Daun dan akar akan dianggap sebagai perkembangan lanjutan dari batang untuk menjalankan fungsi yang lebih khusus.

Habitus Kalangkala (*Litsea angulata*) adalah berkayu atau pohon (*Lignosus*), ini karena batangnya keras dan kuat serta sebagian besar terdiri atas kayu. Pohon Kalangkala (*Litsea angulata*) termasuk tumbuhan periodisitas menahun (*perennial*) karena bisa tumbuh sampai berpuluh-puluh tahun. Biasanya pohon ini terdapat pada kebun, persawahan tanaman padi disepanjang sungai, belakang rumah yang pemukiman tanahnya liat, dan pada tanah pasir ataupun perbukitan dan umurnya bisa mencapai 50 tahunan.

Berdasarkan pengamatan yang telah peneliti lakukan percabangan batang Kalangkala (*Litsea angulata*) monopodial yaitu memperlihatkan batang pokok tampak jelas karena lebih besar dan juga panjang. memiliki bagian-bagian batang seperti pangkal batang, ujung batang, dan juga ranting. Arah tumbuh batangnya tegak lurus ke atas dan memiliki bentuk batang yang bulat (*teres*). Batangnya memiliki permukaan yang kasar dan berwarna coklat serta terdapat bercak-bercak putih keabu-abuan.

Hasil pengamatan ini sejalan dengan hasil penelitian Hayati (2016) yang menyebutkan Batang Kalangkala (*Litsea angulata*) Warna kulit batang coklat muda bercampur keabu-abuan, secara umum berfungsi untuk mendukung bagian tumbuhan yang ada di atas tanah (daun, bunga dan buah), memperluas bidang asimilasi (mengarah tumbuhan agar mendapatkan cahaya matahari yang cukup) dengan percabangannya dan jalan pengangkutan air dan zat makanan dari bawah ke atas maupun sebaliknya. Fungsi batang lainnya sebagai tempat penimbunan cadangan makanan dan tempat melekatnya daun, bunga dan buah.

c. Morfologi Daun Kalangkala (*Litsea angulata*)

Daun adalah salah satu organ tumbuhan yang tumbuh dari ranting, biasanya berwarna hijau dan terutama berfungsi sebagai penangkap energi dari cahaya matahari untuk fotosintesis. Daun merupakan organ penting bagi tumbuhan dalam melangsungkan hidupnya karena tumbuhan adalah organisme *autotrof obligat* adalah organisme yang mampu menghasilkan (energi) sendiri. Proses yang dilakukan adalah melalui fotosintesis dan komosintesis, melalui konversi energi cahaya matahari menjadi energi kimia.

Daun memiliki bagian -bagian seperti helai daun, tangkai daun, dan pelepah daun. Daun yang tidak memiliki 1 diantara 3 bagian tadi disebut sebagai daun tidak lengkap. Daun Kalangkala (*Litsea angulata*) termasuk daun tidak lengkap karena hanya memiliki tangkai dan helai daun. Daunnya tidak memiliki pelepah daun karena bagian pangkalnya tidak melebar dan membentuk persendian. Daun yang tidak mempunyai pelepah dinamakan daun bertangkai (*petiola*).

Jenis daun Kalangkala (*Litsea angulata*) merupakan daun tunggal. Sebuah daun disebut daun tunggal jika pada buku-buku batang hanya terdapat satu daun saja. Daun tunggal ini umumnya hanya memiliki tata letak daun yang tersebar (*Folia sparsa*). Bentuk daun Kalangkala (*Litsea angulata*) jorong / memanjang dan bangun lanset, sehingga disebut lanset memanjang. Mempunyai pangkal daun yang runcing (*acutus*) dengan tepi daun yang rata (*integer*).

Ujung daun Kalangkala (*Litsea angulata*) meruncing (*acuminatus*), karena pertemuan kedua titik daunnya jauh lebih tinggi hingga ujung daun terlihat seperti sempit panjang dan juga runcing. Susunan tulang daun menyirip (*penninervis*)

karena mempunyai satu ibu tulang yang berasal dari pangkal ke ujung daun, dan dari ibu tulang daun ini keluar cabang tulang sehingga terlihat seperti sirip ikan. Tekstur daun tipis seperti kertas, warna daun hijau tua dan permukaan atas daun dan bawah daun licin.

Hasil pengamatan ini sejalan dengan penelitian Agung (2016) yang menyebutkan bahwa Kalangkala (*Litsea angulata*) merupakan daun tunggal yang bertangkai, dan memiliki bentuk lanset memanjang. Daun secara umum berfungsi sebagai alat pengambilan zat makanan (*resorpsi*), pengolahan makanan (*asimilasi* atau *fotosintesis*), penguapan air (*transpirasi*) dan pernapasan (*respirasi*). Daun berguguran pada saat buah matang dan memasuki musim kemarau, dalam hal ini pohon bagaikan pohon yang mati. Pengguguran daun disebut juga absisi dilakukan untuk mengurangi penguapan air dan terbatasnya kandungan nutrisi dalam tumbuhan pada musim kemarau.

d. Morfologi Bunga Kalangkala (*Litsea angulata*)

Bunga atau juga disebut kembang adalah bagian dari tanaman yang umumnya berpenampilan indah dan mengeluarkan aroma wangi. Bunga adalah salah satu organ tumbuhan yang mempunyai fungsi biologis. Fungsi biologis bunga adalah untuk memicu proses reproduksi pada tanaman, yaitu dengan cara mempertemukan serbuk sari dan putik.

Bunga merupakan salah satu organ utama pada tumbuhan yang berfungsi sebagai alat reproduksi. Reproduksi dilakukan melalui penyerbukan benang sari (organ kelamin jantan) dan putik (organ kelamin betina). Proses penyerbukan ini akan menghasilkan biji yang akan berkembang menjadi buah. Sebuah bunga

dikatakan lengkap jika memiliki mahkota, daun kelopak, benang sari dan putik. Salah satu tumbuhan yang memiliki bunga lengkap adalah Kalangkala (*Litsea angulata*).

Berdasarkan studi literatur yang didapat dari internet jenis bunga Kalangkala (*Litsea angulata*) adalah bunga majemuk tidak terbatas. Bunga majemuk tidak terbatas ditandai dengan arah tumbuh bunga dari pangkal karangan ke ujung atau dari pinggir ke tengah. Tangkai bunganya terus tumbuh dan bercabang serta susunannya rapat sehingga disebut juga sebagai bunga majemuk tidak terbatas (*inflorescentia racemose*). Bunga Kalangkala (*Litsea angulata*) memiliki tangkai yang bercabang seperti bentuk malai (*panicula*), disebut malai (*panicula*) karena memiliki ibu tangkai yang bercabang-cabang membentuk cabang monopodial sehingga terlihat seperti tandan majemuk.

Pada bunga Kalangkala (*Litsea angulata*) tumbuh pada ranting, berwarna putih kehijauan dengan diameter 15mm dalam satu tangkai terdapat 1-6 buah. Ketika masih muda, buahnya tertutup kelopak tangkai buah. Memiliki daun kelopak dan daun mahkota yang bentuknya bukat telur, mahkota dan benang sari sama panjang, staminodia sangat pendek dan seperti benang sari yang tertancap pada tonjolan dasar bunga.

Hasil pengamatan ini sejalan dengan penelitian Sumarmiyati (2018) bunga spesies ini tumbuh pada ranting, berwarna putih kehijauan dengan diameter 15 mm. Dalam satu tangkai terdapat 1–6 buah. Ketika masih muda, termasuk bunga banci (*hermaphroditus*) yang padanya terdapat benang sari (alat kelamin jantan) dan putik (alat kelamin betina) dalam satu bunga. Bunga banci berkelamin dua (benang sari

dan putik) yang ditunjukkan dengan lambang ♀. Tumbuhan Kalangkala (*Litsea angulata*) memiliki bunga yang berbentuk tandan (*racemus*), yaitu ibu tangkai bercabang-cabang yang masing-masing mendukung satu bunga pada ujungnya. Bunga tandan mempunyai tangkai dan duduk di kiri kanan ibu tangkai. Bunga secara umum berfungsi sebagai alat perkembangbiakan (*organum reproductivum*) secara generatif. Bunga menjadi tempat terjadinya peristiwa penyerbukan dan pembuahan.

e. Morfologi Buah Kalangkala (*Litsea angulata*)

Buah termasuk organ pada tumbuhan berbunga yang merupakan perkembangan lanjutan dari bakal buah (*ovarium*). Buah biasanya membungkus dan melindungi biji. Aneka rupa dan bentuk buah tidak terlepas kaitannya dengan fungsi utama buah, yakni sebagai pemencar biji tumbuhan.

Buah Kalangkala (*Litsea angulata*) berbentuk bulat dapat mencapai 2,5-4,5 cm, buah muda berwarna hijau muda dan berubah warna menjadi merah muda atau merah jika telah tua. Daging buah bertekstur lunak, berwarna putih. Biji berkeping dua, bentuk bundar, warna coklat muda. Rasa dari buah Kalangkala (*Litsea angulata*) ini agak hambar namun sedikit ada rasa asam tetapi untuk menjadi rasa yang nikmat yaitu gurih dengan sedikit rasa asam mirip buah alpukat. Rasa asin dari garam akan menambah semarak rasa nikmatnya Kalangkala (*Litsea angulata*) rasa itulah yang membuat masyarakat mengonsumsi Kalangkala (*Litsea angulata*), buah kalangkala yang sudah direndam air panas dapat dimakan daging buah bersamaan dengan kulit luarnya yang tipis. Buah musiman khas Kalimantan ini biasa

selalu dijadikan makanan pendamping/pengganti acar untuk menambah nafsu makan.

Hasil pengamatan ini sejalan dengan penelitian Sumarmiyati (2018) Kalangkala (*Litsea angulata*) merupakan buah yang tertutup kelopak tangkai buah. Seiring membesarnya buah maka kelopak tangkai buah akan terbuka dan hanya menutup bagian disekitar tangkai. Buah berbentuk bulat dapat mencapai 2,5 – 4,5 cm, buah muda berwarna hijau muda dan berubah warna menjadi merah muda atau merah jika telah tua. Daging buah bertekstur lunak, berwarna putih. Biji berkeping dua, bentuk budar, warna coklat muda buah yang semata- mata terbentuk dari bakal buah dan bagian bunga lainnya yang tersisa akan gugur sehingga tidak memengaruhi bagian buah. Buah spesies ini merupakan jenis buah sejati tunggal yang berdaging berupa buah buni. Buah sejati terjadi dari satu bunga dengan satu bakal buah saja. Buah berisi beberapa biji dengan satu ruangan. Fungsi buah secara umum sebagai tempat penimbunan zat makanan cadangan, melindungi biji dan membantu proses penyebaran biji.

2. Hasil Uji Validasi BIP Kalangkala (*Litsea angulata*)

Validasi merupakan pengesahan atau pengujian kebenaran atas sesuatu. Kata memvalidasi biasa digunakan apabila ada sesuatu bahan ataupun produk yang ingin diuji keaslian atau kevalidannya. Menurut Dharmono (2020) tujuan dilakukannya validasi yaitu untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan produk baik dari aspek relevansi, akurasi, kebahasaan maupun kesesuaiannya dengan pembelajaran yang terfokus pada mahasiswa untuk mempengaruhi terhadap

keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Pada BIP yang dibuat oleh peneliti melakukan dua uji validasi, yaitu validasi uji materi dan validasi uji media. Menurut Arsi (2021) validasi memberikan dampak terhadap suatu penilaian produk yang sedang dikembangkan. Uji validitas menunjukkan bahwa suatu instrumen layak atau tidak layak serta sesuai dengan apa yang ingin di ukur.

BIP Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Kalangkala (*Litsea angulata*) Di Kecamatan Amuntai Tengah, telah dilakukan validasi oleh 3 orang validator ahli di masing-masing bidang. Validasi ahli materi, ahli bahasa, dan validasi ahli media. Validasi Buku Ilmiah Populer ini dilakukan dengan tujuan agar buku yang dibuat sesuai dengan standar dan kategori yang telah ditetapkan. Sesuai dengan Sugiyono (2017) Validasi produk merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menilai apakah rancangan produk, sesuai dengan aspek atau kategori yang telah ditetapkan.

Fungsi dari adanya validasi dari tiga orang ahli berdampak pada kesesuaian materi yang di angkat, bahasa yang dipakai dan design media yang digunakan. Dengan begitu penulis akan mengetahui seberapa layak atau seberapa valid buku tersebut untuk digunakan. Hal tersebut sesuai dengan Setyosari (2012) Validasi produk digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari suatu produk yang dikembangkan. Menurut Sugiyono (2017) jika produk valid maka produk layak untuk digunakan. Namun, jika tidak layak maka produk tersebut harus melalui proses revisi terlebih dahulu hingga produk dinyatakan layak.

Hasil Uji validasi ahli materi buku ilmiah populer ditemukan hasil penilaian pada keseluruhan jumlah skor dari validasi ahli materi sebanyak 35 skor dari skor tertinggi 44 untuk keseluruhan jumlah tiap deskripsi aspek penilaian dengan 11

indikator meliputi kelengkapan materi, keluasan materi, kedalaman materi, keakuratan materi, keakuratan konsep deskripsi, keakuratan prinsip, keakuratan istilah, keakuratan contoh, fakta, dan ilustrasi, kesesuaian perkembangan ilmu dan teknologi, keterkaitan antar konsep, kemenarikan materi dan keakuratan notasi, simbol, dan ikon. Sehingga dengan mengacu pada perhitungan skor validitas maka hasil keseluruhannya 80%. Hasil validasi masih perlu direvisi sesuai dengan saran yang diberikan sebelum produk tersebut dipublikasikan. Sehingga persentase tersebut dalam rentang 70- 85%. Hal itu juga sesuai dengan hasil validasi perangkat pembelajaran ditemukan hasil validitas dengan persentase yang dikategorikan dengan kriteria valid dapat digunakan dengan sedikit revisi. Uji validitas materi merupakan uji validitas untuk mendapatkan penilaian yang valid untuk isi atau pembahasan dari produk yang akan dikembangkan. Menurut Suheni (2013) tujuan validasi ahli materi adalah untuk mendapatkan masukan mengenai kekurangan materi pembelajaran yang menyangkut aspek penilaian materi. Masukan tersebut kemudian dianalisis dan digunakan untuk merevisi materi yang terdapat pada BIP sehingga dapat meningkatkan kualitas produk pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran.

Kemudian uji validasi dari ahli media, berdasarkan hasil perhitungan skor angket validasi Buku Ilmiah Populer yang dikembangkan dan divalidasi ditemukan hasil penilaian pada keseluruhan jumlah skor dari validasi ahli media sebanyak 136 skor dari jumlah skor tertinggi 168 skor untuk keseluruhan jumlah tiap deskripsi aspek. Aspek yang dinilai pada buku ilmiah populer yang dikembangkan dan divalidasi oleh ahli media terdiri dari 8 aspek mengenai media.

ukuran BIP, tata letak BIP, tipografi Cover BIP, ilustrasi kulit, tata letak isi BIP, tipografi isi BIP, dan ilustrasi isi BIP. Kedelapan aspek BIP tersebut mendapatkan hasil persentase 85% termasuk dalam rentang 85% - 100% dengan kategori sangat valid dapat digunakan tanpa direvisi, namun masih perlu revisi sesuai dengan saran perbaikan oleh ahli validator media guna menyempurnakan buku ilmiah populer tersebut. Validasi media bertujuan mengetahui penilaian dari media produk yang dikembangkan, apakah layak atau tidak. Menurut Suheni (2013) validasi ahli media bertujuan untuk mendapatkan masukan mengenai kekurangan terkait media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti khususnya dari design, warna, tata letak, dan lain sebagainya yang mana berkaitan dengan aspek atau beberapa indikator penilaian dari instrumen penilaian validasi media.

Kemudian uji validasi dari ahli bahasa, berdasarkan hasil perhitungan skor angket validasi Buku Ilmiah Populer yang dikembangkan dan divalidasi ditemukan hasil penilaian pada keseluruhan jumlah skor dari validasi ahli bahasa sebanyak 30 skor dari jumlah skor tertinggi 40 skor untuk keseluruhan jumlah tiap deskripsi aspek. Aspek yang dinilai pada buku ilmiah populer yang dikembangkan dan divalidasi oleh ahli bahasa terdiri dari 10 aspek mengenai bahasa. Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar, menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan, bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami, bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti, bahasa yang digunakan mendorong pembaca untuk lebih mempelajari BIP (Buku Ilmiah Populer) tersebut, ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi, kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang disampaikan, kalimat yang

dipakai sederhana dan langsung kesasaran, ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan. Kesepuluh aspek BIP tersebut mendapatkan hasil persentase 75% termasuk dalam rentang 70% - 85% dengan kategori valid dapat digunakan tanpa direvisi, namun masih perlu revisi sesuai dengan saran perbaikan oleh ahli validator bahasa guna menyempurnakan buku ilmiah populer tersebut. Validasi media bertujuan mengetahui penilaian dari bahasa produk yang dikembangkan, apakah layak atau tidak.