

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang penulis sajikan merupakan hasil dari penelitian dan pengembangan yang diperoleh melewati teknik pengumpulan data yang telah dirancang. Hasil dari penelitian ini berupa *booklet*, adapun data yang terkumpul disajikan berupa tabel disertai keterangan, dengan penyusunan yang menyesuaikan dengan rumusan masalah yang telah ditentukan.

1. Karakter Morfologi Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Pengamatan karakter morfologi hambawang (*Mangifera foetida* Lour.) dilakukan untuk mendeskripsikan ciri fisik tumbuhan yang dapat diamati secara langsung. Pengamatan mencakup bentuk habitus, susunan daun, pola percabangan, struktur bunga, serta karakteristik buah sebagai organ yang paling dikenal dari spesies ini.

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

No.	Karakterisasi Morfologi Hambawang (<i>Mangifera foetida</i> Lour)	Hasil Pengamatan	Literatur	Gambar Pengamatan	Literatur	Keterangan
1.	Habitus	Pohon atau berkayu	***Pohon atau berkayu			Hambawang merupakan tumbuhan yang berbuah hanya setahun sekali atau disebut sebagai buah tahunan.
2.	Periodisitas	Menahun (<i>Pirenial</i>)	*Menahun (<i>Pirenial</i>)		Sumber: Efita (2021)	

No.	Karakterisasi Morfologi Hambawang (<i>Mangifera foetida</i> Lour)			Hasil Pengamatan	Literatur	Gambar Pengamatan	Literatur	Keterangan
3.	Akar	Sifat akar	Tunggang	*Tunggang				Akar berwarna coklat, terdapat rambut-rambut akar pada akar utamanya
4.	Batang	Percabangan	Monopodial	****Monopodial				Batang berwarna coklat, permukaan batang terdapat bercak-bercak berwarna putih kehijauan, dan garis-garis seperti retakan

No.	Karakterisasi Morfologi Hambawang (<i>Mangifera foetida Lour</i>)	Hasil Pengamatan	Literatur	Gambar Pengamatan	Literatur	Keterangan
5.	Daun					
	Tata letak	Tersebar	*Tersebar			
	Bagian daun	Tidak lengkap	*Daun bertangkai			
	Bentuk daun	Jorong	*Jorong			
	Pangkal daun	Meruncing	***Meruncing			
	Ujung daun	Meruncing	***Meruncing			
	Tepi daun	Rata	*Rata			
	Pertulangan daun	Menyirip	*Menyirip			
	Tekstur daun	Tebal dan keras	*Daun kaku dan tebal seperti kulit			
	Warna daun	Hijau	*Hijau			
6.	Bunga					
	Jenis bunga	Majemuk tak terbatas, hermafrodit / bunga berkelamin dua	*Majemuk, bunga berkelamin dua / bunga benci			
	Bentuk bunga	Malai	**Kecil dalam karangan malai			
	Bagian bunga	Lengkap	*Lengkap			
						Sumber: Dok.Pribadi (2024)
						Sumber: Bustami (2017)
						Tangai malai berwarna ungu kemerahan. Bunga berupa bunga majemuk berbentuk kerucut, warna bunga putih, bagian tengahnya berwarna ungu kemerahan. Bunganya memiliki sedikit bau harum

No.	Karakterisasi Morfologi Hambawang (<i>Mangifera foetida Lour</i>)	Hasil Pengamatan	Literatur	Gambar Pengamatan	Literatur	Keterangan
7.	Buah					
	Tipe buah	Buah sejati tunggal	***Buah sejati tunggal			Rasanya asam sedikit manis, daging buahnya berserat, berair, dan memiliki bau yang khas. Kulit buahnya tebal, berwarna hijau serta terdapat bercak-bercak berwarna kecokelatan.
	Bentuk buah	Bulat	***Bulat			
	Warna kulit buah	Hijau sedikit kecokelatan	*Hijau berbintik-bintik hitam			
	Warna daging buah	Kuning	*Orange kekuningan			
	Tekstur daging buah	Berserat	* Berserat			
	Diameter buah	8,6 cm	*12 cm			
	Jenis biji	Dikotil	* Dikotil			
	Betuk biji	Pipih	*Pipih			

(Dimodifikasi dari Pertiwi, 2022)

Keterangan:

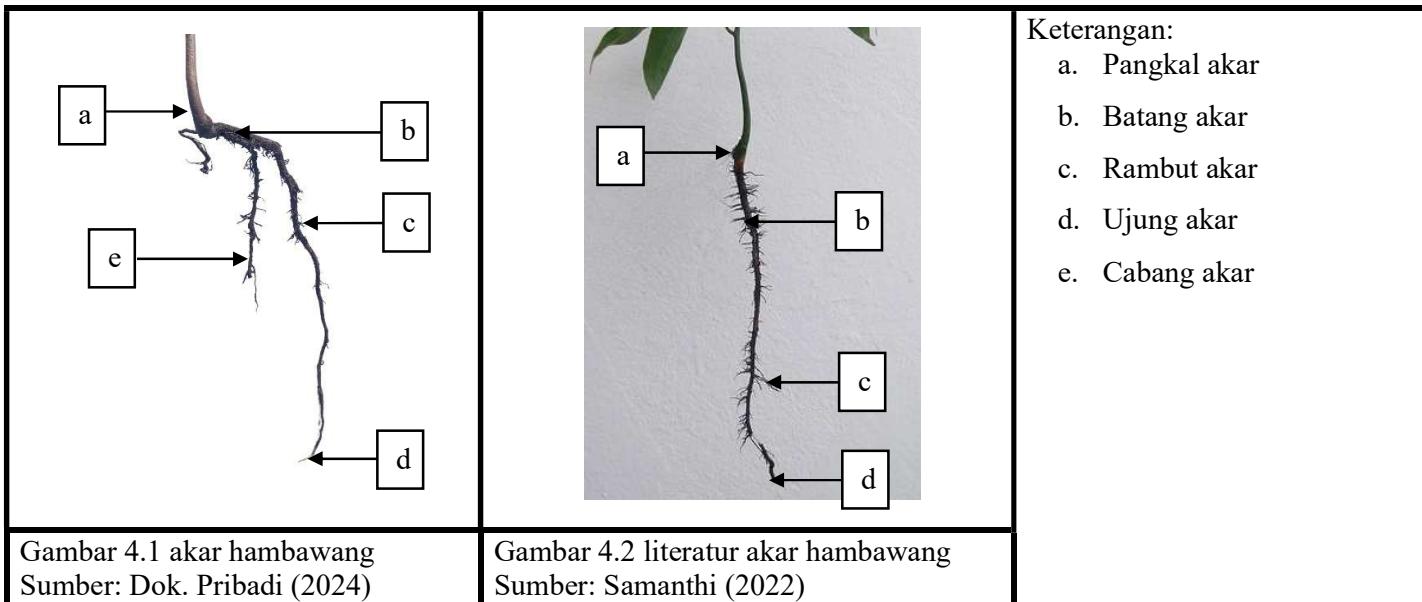
*) Ratna Puspita Sari, *et al.* (2022)

**) Achyani & Triana Asih (2020)

***) Syifa Fauzia, *et al.* (2021)

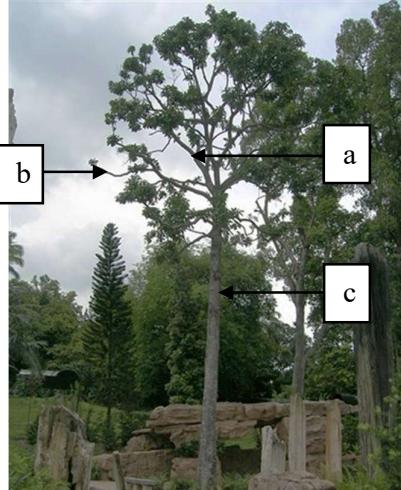
****) Miratul Hasanah (2023)

a. Morfologi Akar Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)



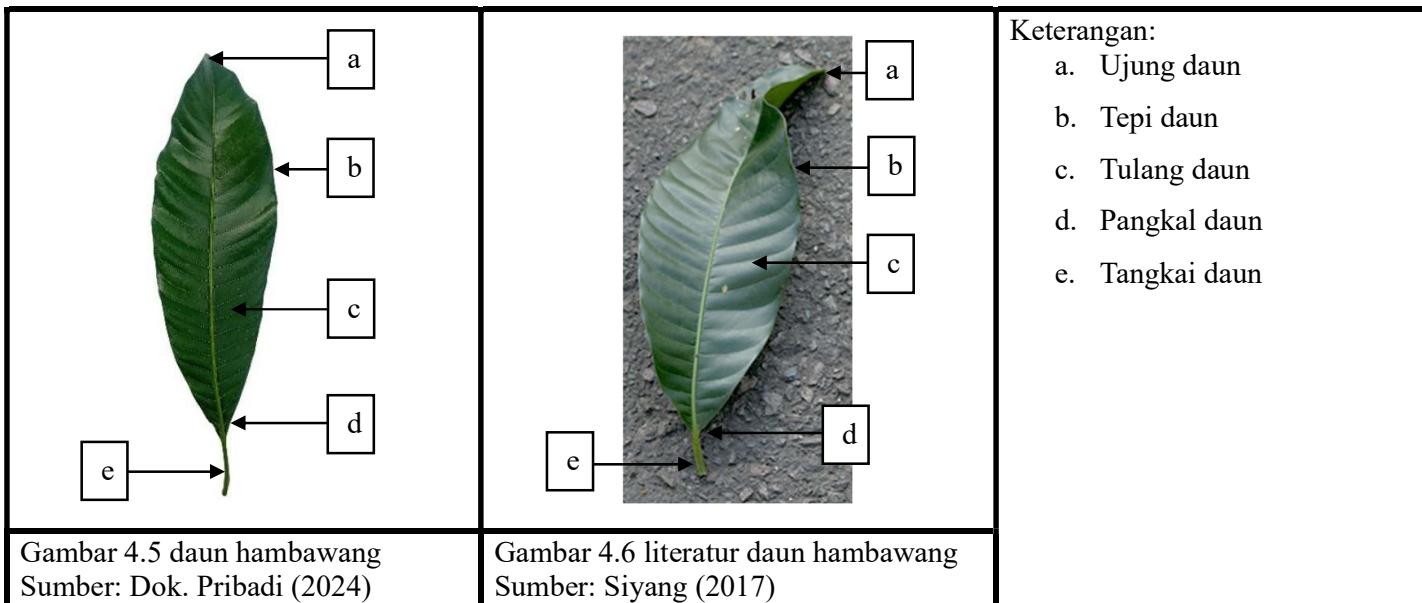
Akar dari pohon hambawang adalah akar tunggang yang bercabang-cabang, cabang akarnya ditumbuhinya rambut-rambut akar yang sangat kecil. Akar ini tumbuh lurus ke bawah. Akar akan terus memanjang dan akan berhenti ketika akar telah mencapai permukaan air dalam tanah. Bagian-bagian akarnya terdiri atas pangkal akar (*collum*), cabang akar (*radix lateralis*) rambut akar (*pilus radicalis*), batang akar (*corpus radicis*), dan ujung akar (*apex radicis*).

b. Morfologi Batang Pohon Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

		Keterangan: a. Cabang batang b. Ranting c. Permukaan batang
Gambar 4.3 batang pohon hambawang Sumber: Dok. Pribadi (2024)	Gambar 4.4 literatur batang pohon hambawang Sumber: Siyang (2017)	

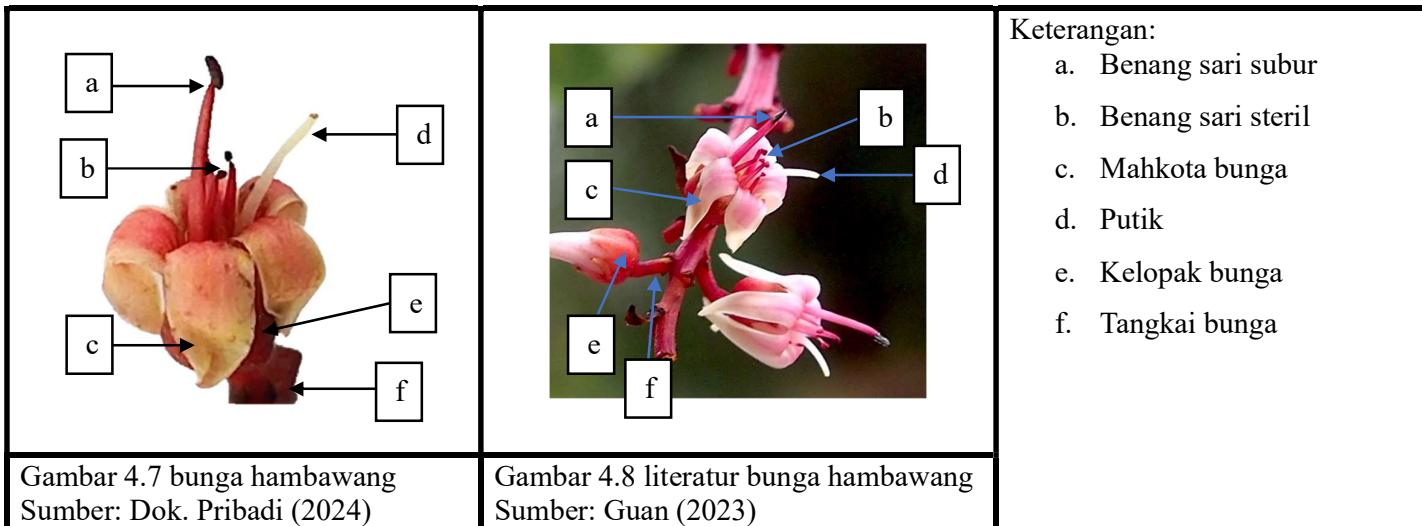
Batang hambawang merupakan batang berkayu, tumbuh tegak lurus ke atas dengan percabangan batang monopodial. Hambawang memiliki bentuk batang bulat yang berwarna coklat. Permukaan batang hambawang bertekstur kasar, terdapat bercak-bercak berwarna putih, dan garis-garis seperti retakan.

c. Morfologi Daun Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)



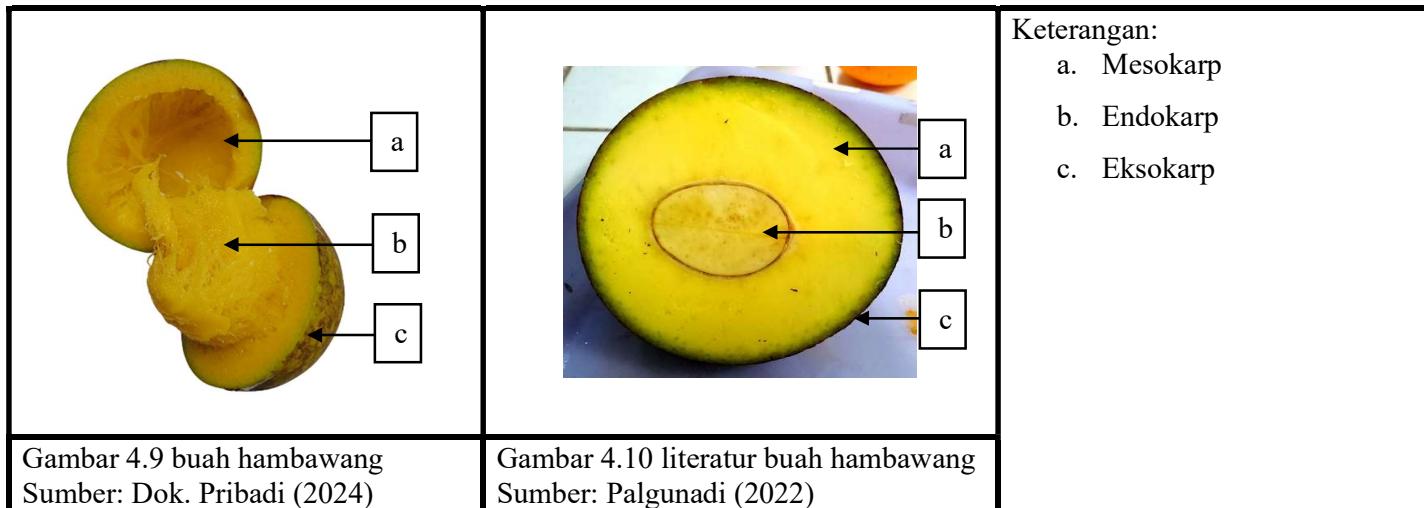
Daun dari pohon hambawang termasuk daun tunggal dengan permukaan daun bergelombang, helai daun lebar dan panjang. Bentuk daun jorong dengan pangkal dan ujung daunnya meruncing. Tekstur daun hambawang tebal dan keras. Pertulangan daun menyirip dengan tepian daun rata. Hambawang memiliki tata letak daun tersebar (*folia sparsa*), bagian daun tidak lengkap, karena daunnya hanya memiliki tangkai dan helai daun tanpa adanya upih daun (*vagina*).

d. Morfologi Bunga Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)



Bunga dari pohon hambawang memiliki jenis bunga majemuk tak terbatas (*inflorescentia centripetala*). Bunga berkelamin dua atau bunga benci (*hermaphroditus*). Bunganya memiliki bagian yang lengkap. Bentuk bunganya kecil dalam rangkaian malai (*panicula*), tangkai malai berwarna ungu kemerah. Memiliki 5 mahkota bunga berbentuk kerucut yang berwarna putih namun pada bagian tegahnya berwarna ungu kemerah. Kelopak bunganya ada 5 berbentuk segitiga. Memiliki satu putik berwarna putih, 3 benang sari steril dan satu benang sari yang subur. Bunga hambawang memiliki bau yang sedikit harum.

e. Morfologi Buah Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)



Buah hambawang termasuk buah sejati tunggal, bentuknya bulat, diameter buah yang tersampling 8,6 cm. Kulit buahnya tebal berwarna hijau, serta terdapat bercak-bercak berwarna kecokelatan. Warna daging buahnya kuning, tekstur daging buah berserat dan berair. Rasa buahnya asam sedikit manis dan memiliki bau yang khas. Bijinya berkeping dua (dikotil) dengan bentuk biji yang pipih.

Tabel 4.2 Uji Parameter Lingkungan

No.	Parameter Lingkungan	Satuan	Pengulangan			Kisaran
			1	2	3	
1.	Suhu udara	°C	31°	32°	32°	31° – 32°
2.	Intensitas cahaya	Lux	Min 4.770 Max 9.338	Min 2.930 Max 5.548	Min 1.187 Max 1.530	1.187 – 9.338
3.	Kecepatan angin	m/s	Min 0 Max 1,0	Min 0 Max 1,0	Min 0 Max 2,1	0 – 2,1
4.	Kelembaban udara	%	Min 71 Max 77	Min 65 Max 77	Min 65 Max 76	65 – 77
5.	Kelembaban tanah	%	8	2	8	2 – 8
6.	pH tanah		6,6	7	6,4	6,4 – 7

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lingkungan yang disajikan dalam tabel 4.2, diperoleh data yang menggambarkan kondisi habitat tumbuhan hambawang yang mendukung terbentuknya karakter morfologi tumbuhan ini. Suhu udara berada pada kisaran 31°-32°C, pada saat pengukuran udara di sekitar tempat pengambilan data terasa cukup panas. Intensitas cahaya berada pada kisaran 1.187-9.338 lux. Kecepatan angin berkisar 0-2,1 m/s. Kelembapan udara berada pada kisaran 65-77%. Kelembapan tanah yang rendah, berkisar 2-8%, sementara pH tanah berada pada kisaran 6,4-7.

2. Kearifan Lokal Masyarakat dalam Memanfaatkan Tumbuhan

Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Kearifan lokal adalah tradisi dan kebiasaan yang telah menjadi bagian dari kehidupan suatu komunitas masyarakat. Kearifan lokal merujuk pada pengetahuan, praktik, dan tradisi yang berkembang dari pengalaman masyarakat dalam berinteraksi dengan lingkungan, diwariskan secara turun-temurun, dan tetap dilestarikan oleh masyarakat, serta mencerminkan identitas budaya suatu masyarakat (Alfian dalam Dorongsihae, *et al.* 2022). Kearifan

lokal masyarakat Desa Wasah Tengah dalam memanfaatkan hambawang tidak hanya mencerminkan keterampilan praktis, tetapi juga nilai-nilai luhur seperti kesederhanaan, rasa hormat terhadap alam, dan keberlanjutan. Tradisi ini diwariskan secara turun-temurun, menunjukkan bagaimana masyarakat menjaga keseimbangan antara kebutuhan hidup dan pelestarian alam.

Data mengenai kearifan lokal diperoleh melalui wawancara tak terstruktur dengan masyarakat Desa Wasah Tengah. Wawancara ini bersifat terbuka, di mana peneliti tidak mengikuti pedoman wawancara yang sistematis dan lengkap. Pedoman yang digunakan hanya berupa garis besar topik yang akan ditanyakan (Kamaria, 2021). Wawancara dilakukan terhadap 10 warga desa pada rentang waktu 10 September hingga 15 September 2024. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap beberapa masyarakat yang ada di Desa Wasah Tengah memanfaatkan beberapa organ tumbuhan hambawang berupa buah dan batang, baik sebagai bahan pangan dalam masakan tradisional maupun sebagai bahan bangunan dan kayu bakar.

Selain dimanfaatkan sebagai pelengkap masakan tradisional, buah hambawang yang telah matang juga sering diolah menjadi *pancukan*, yaitu sajian olahan yang umum dijumpai dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat. Olahan buah hambawang tersebut kerap disajikan sebagai tambahan dalam beragam hidangan, baik dikonsumsi harian maupun pada kegiatan sosial. Di samping itu, buah hambawang matang juga dinamfaatkan sebagai bahan minuman segar yang memberikan cita rasa khas dan menyegarkan.

Tabel 4.3 Pemanfaatan Organ Tumbuhan Hambawang oleh Masyarakat Desa Wasah Tengah

No.	Organ Tumbuhan	Kegunaan	Cara Pengolahan	Foto Dokumentasi
1.	Buah	Sebagai tambahan bumbu masak	<p>Haruan Panggang Masak Santan</p> <p>Bahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Santan kelapa (65 ml) 2. Ikan haruan yang telah di panggang (3 ekor) 3. Bawang merah (6 biji) 4. Bawang putih (1 siung) 5. Serai 6. Garam (secukupnya) 7. Irisan daging buah hambawang. <p>Cara pembuatan:</p> <p>Siapkan ikan haruan yang telah dipanggang, santan kelapa, bawang merah dan bawang putih diiris tipis, serai yang telah digeprek, dan garam secukupnya irisan daging hambawang. Lalu masukkan bahan-bahan tersebut ke dalam panci, kemudian masak sampai mendidih. Setelah matang, angkat dan hidangkan.</p>	 <p>Gambar 4.11 Haruan Panggang Masak Santan Sumber : Dok.Pribadi (2024)</p>
			<p>Masak Garih</p> <p>Bahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan <i>garih</i>/ ikan <i>haruan</i> yang telah dikeringkan (1 ekor) 2. Santan kelapa (65 ml) 3. Irisan daging buah hambawang 4. Bawang merah (5 buah) 5. Serai 6. Kunyit ($\frac{1}{2}$ ruas jari) 7. Kemiri (4 biji) 8. Gula dan garam (secukupnya) 9. Cabai hijau (3 buah) <p>Cara pembuatan:</p>	 <p>Gambar 4.12 Masak Garih Sumber : Dok.Pribadi (2024)</p>

No.	Organ Tumbuhan	Kegunaan	Cara Pengolahan	Foto Dokumentasi
			Iris tipis bawang merah dan cabai merah. Haluskan kunyit dan kemiri, untuk serai cukup digeprek saja. Potong ikan <i>garih</i> atau ikan <i>haruan</i> yang telah dikeringkan menjadi beberapa bagian. Masukkan semua bahan ke dalam panci, masak dengan api sedang. Tambahkan garam secukupnya. Kemudian tunggu hingga masak. Masakan siap dihidangkan.	
			<p>Hambawang Besantan</p> <p>Bahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Irisan daging buah hambawang 2. Santan kelapa (65 ml) 3. Garam (secukupnya) 4. Penyedap rasa (secukupnya) 5. Cabai merah (3 buah) 6. Bawang merah (3 buah) <p>Cara pembuatan:</p> <p>Bawang merah dan cabai merah dibakar kemudian diiris kecil-kecil. Siapkan irisan daging hambawang, santan kelapa secukupnya, garam secukupnya, penyedap rasa secukupnya. Kemudian campurkan semua bahan ke dalam mangkuk. Sayur siap dihidangkan.</p>	 <p>Gambar 4.13 Haruan Besantan Sumber : Dok.Pribadi (2024)</p>
			<p>Sambal Acan Asam Hambawang</p> <p>Bahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bawang merah (4 buah) 2. Bawang putih (1 siung) 3. Cabai rawit merah (1 buah) 4. Gula dan garam (secukupnya) 5. <i>Acan</i> / terasi (secukupnya) 	

No.	Organ Tumbuhan	Kegunaan	Cara Pengolahan	Foto Dokumentasi
			<p>6. Minyak goreng (2 sendok makan) 7. Buah hambawang</p> <p>Cara pembuatan:</p> <p>Rebus bawang putih dan bawang merah sebagian, ulek cabai, bawang merah dan bawang putih yang telah direbus dan bawang merah yang masih mentah, tambahkan sedikit terasi, gula dan garam. Masukkan potongan daging buah hambawang, lalu ulek sampai tercampur rata. Panaskan minyak goreng, kemudian masukkan sambal yang telah diulek, aduk-aduk sebentar lalu matikan api. Sambal <i>acan</i> asam hambawang siap dihidangkan bersama lauk lainnya.</p>	 <p>Gambar 4.14 Sambal <i>Acan</i> Asam Hambawang Sumber : Dok.Pribadi (2024)</p>
		Dikonsumsi sebagai minuman	<p>Es Hambawang</p> <p>Bahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daging buah hambawang 2. Gula pasir (secukupnya) 3. Air (1 cangkir) 4. Es batu (sesuai selera) <p>Cara pembuatan:</p> <p>Daging buah hambawang dicincang menjadi ukuran kecil kemudian dimasukkan dalam gelas dan ditambahkan gula pasir secukupnya, kemudian dilumatkan menggunakan sendok bersama gula pasir tersebut lalu diberi tambahan air dan es batu. Minuman siap dihidangkan.</p>	 <p>Gambar 4.15 Es Hambawang Sumber : Dok.Pribadi (2024)</p>

No.	Organ Tumbuhan	Kegunaan	Cara Pengolahan	Foto Dokumentasi
2.	Batang	Sebagai bahan bangunan dan kayu bakar	Batang hambawang yang sudah tua di tebang untuk dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai sumber papan dan sebagai kayu bakar.	  <p>Gambar 4.16 Pohon Hambawang Sebagai Sumber Papan dan Kayu Bakar Sumber : Dok.Pribadi (2024)</p>

Bagian buah merupakan organ tumbuhan hambawang yang paling banyak dimanfaatkan masyarakat karena menjadi bahan utama dalam berbagai masakan tradisional. Pemanfaatan tersebut berkaitan erat dengan ciri khas masakan Banjar yang dikenal dengan kombinasi rasa gurih, asam, dan sedikit pedas, yang diperoleh melalui penggunaan santan, ikan air tawar, serta bumbu beraroma ringan (Prabandari, 2024). Dalam tradisi memasak tersebut, buah hambawang yang matang diolah menjadi bahan tambahan dalam beragam hidangan seperti haruan panggang masak santan, masak garih, hambawang besantan, dan sambal acan asam hambawang, yang seluruhnya mencerminkan perpaduan harmonis antara bahan lokal dan cita rasa khas masyarakat Banjar.

Dalam pembuatan haruan panggang masak santan, masyarakat memadukan ikan haruan panggang, santan kelapa, bawang merah, bawang putih, serai, garam, serta irisan buah hambawang. Semua bahan dimasak hingga mendidih sehingga menghasilkan rasa gurih yang khas. Pada masak garih, ikan haruan yang telah dikeringkan dimasak bersama santan, bawang merah, cabai, kunyit, kemiri, serai, dan buah hambawang, sehingga menciptakan aroma dan rasa yang berbeda dari masakan berbahan ikan segar.

Buah hambawang juga digunakan sebagai bahan dalam hidangan sederhana seperti hambawang besantan, yang dibuat dengan mencampurkan irisan buah hambawang dengan santan, bawang merah, cabai merah bakar, garam, dan penyedap rasa. Selain itu, buah ini kerap dijadikan bahan sambal khas, yaitu sambal acan asam hambawang, yang dibuat dengan mengulek bawang merah, bawang putih, cabai, terasi, gula, dan garam, lalu dicampur

dengan potongan daging buah hambawang dan ditumis sebentar sebelum disajikan. Tidak hanya diolah sebagai makanan, masyarakat juga mengonsumsi buah hambawang sebagai minuman penyegar berupa es hambawang, yakni campuran daging buah hambawang cincang, gula pasir, air, dan es batu.

Selain buah, masyarakat Desa Wasah Tengah memanfaatkan bagian batang tumbuhan hambawang sebagai bahan bangunan dan kayu bakar. Batang hambawang yang sudah tua ditebang untuk dijadikan papan atau material pendukung konstruksi rumah, serta digunakan sebagai sumber kayu bakar dalam aktivitas memasak. Pemanfaatan batang ini menunjukkan bahwa tumbuhan hambawang tidak hanya berfungsi sebagai sumber pangan, tetapi juga memiliki nilai ekonomi dan kebermanfaatan praktis bagi masyarakat.

3. Hasil Uji Validitas *Booklet* oleh Validator

a. Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi mencakup 3 aspek penilaian, yaitu kelayakan penyajian informasi, kesesuaian gambar, dan kesesuaian materi. Uji validitas *booklet* ini menggunakan angket validasi berskala *likert* dengan alternatif jawaban 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang dan 1 = sangat kurang. Tingkat validitas *booklet* ditentukan melalui persentase skor yang diperoleh. Rentang 85,01%-100,00% menunjukkan kategori sangat valid, persentase 70,01%-85,00% termasuk cukup valid, rentang 50,01%-70,00% berada pada kategori kurang valid, sedangkan persentase 01,00%-50,00% berada pada kategori tidak valid. Hasil perhitungan dari angket ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Persentase Uji Validitas Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori Validitas
1.	Kelayakan penyajian informasi	68,18%	Cukup valid
2.	Kesesuaian gambar	83,33%	Valid
3.	Kesesuaian materi	75%	Valid
Rata-rata		75,5%	Valid

(Sumber: Hasil Olah Data, 2024)

Berdasarkan uji validitas angket oleh ahli materi, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aspek penilaian kelayakan penyajian informasi mendapat skor 30 dari skor maksimal 44 dengan persentase 68,18%, aspek penilaian kesesuaian gambar mendapat skor 10 dari skor maksimal 12 dengan persentase 83,33%, dan aspek penilaian kesesuaian materi mendapat skor 3 dari skor maksimal 4 dengan persentase 75%. Secara keseluruhan, rata-rata persentase hasil uji validitas oleh ahli media adalah sebesar 75,5%, yang termasuk dalam rentang 70,01%-85,00% dan dikategorikan valid, meskipun tetap memerlukan revisi kecil untuk penyempurnaan produk.

b. Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa mencakup 4 aspek penilaian, yaitu kelugasan, komunikasi yang efektif (komunikatif), dialogis dan interaktif, dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia. Uji validitas *booklet* ini menggunakan angket validasi berskala *likert* dengan alternatif jawaban 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang dan 1 = sangat kurang. Tingkat validitas *booklet* ditentukan melalui persentase skor yang diperoleh. Rentang 85,01%-100,00% menunjukkan kategori sangat valid, persentase 70,01%-85,00% termasuk cukup valid, rentang 50,01%-70,00% berada pada kategori kurang valid, sedangkan persentase 01,00%-50,00% berada pada kategori tidak valid. Hasil perhitungan dari angket ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Persentase Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori Validitas
1.	Lugas	100%	Sangat valid
2.	Komunikatif	75%	valid
3.	Dialogis dan interaktif	100%	Sangat valid
4.	Kesesuaian dengan kaidah dan bahasa	87,5%	Sangat valid
Rata-rata		90,625%	Sangat valid

(Sumber: Hasil Olah Data, 2024)

Berdasarkan uji validitas angket oleh ahli bahasa, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aspek penilaian kelugasan mendapat skor 8 dari skor maksimal 8 dengan persentase 100%, aspek penilaian komunikasi yang efektif (komunikatif), mendapat skor 3 dari skor maksimal 4 dengan persentase 75%, aspek penilaian dialogis dan interaktif mendapat skor 4 dari skor maksimal 4 dengan persentase 100%, dan aspek penilaian kesesuaian dengan kaidah dan bahasa mendapat skor 7 dari skor maksimal 8 dengan persentase 87,5%. Secara keseluruhan, rata-rata persentase hasil uji validitas oleh ahli bahasa adalah sebesar 90,625%, yang termasuk dalam rentang 85,01%-100% dan dikategorikan sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi. Meskipun demikian, pada saat validasi, ahli bahasa tetap memberikan beberapa masukan untuk penyempurnaan *booklet*, sehingga dilakukan revisi kecil guna meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

c. Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media terdiri dari 3 aspek penilaian, yaitu aspek pertama mencakup ukuran *booklet*, desain sampul *booklet*, dan desain isi *booklet*. Uji validitas *booklet* ini menggunakan angket validasi berskala *likert* dengan alternatif jawaban 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang dan 1 = sangat kurang. Tingkat validitas *booklet* ditentukan melalui persentase skor yang

diperoleh. Rentang 85,01%-100,00% menunjukkan kategori sangat valid, persentase 70,01%-85,00% termasuk cukup valid, rentang 50,01%-70,00% berada pada kategori kurang valid, sedangkan persentase 01,00%-50,00% berada pada kategori tidak valid. Hasil perhitungan dari angket ahli media dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil Persentase Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori Validitas
1.	Ukuran <i>booklet</i>	100%	Sangat valid
2.	Desain sampul <i>booklet</i>	100%	Sangat valid
3.	Desain isi <i>booklet</i>	93,75%	Sangat valid
Rata-rata		97,92%	Sangat valid

(Sumber: Hasil Olah Data, 2024)

Berdasarkan uji validitas angket oleh ahli media, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aspek penilaian ukuran *booklet* mendapat skor 4 dari skor maksimal 4 dengan persentase 100%, aspek penilaian desain sampul *booklet* mendapat skor 12 dari skor maksimal 12 dengan persentase 100%, dan aspek penilaian desain *booklet* mendapat skor 30 dari skor maksimal 32 dengan persentase 93,75%. Secara keseluruhan, rata-rata persentase hasil uji validitas oleh ahli media adalah sebesar 97,92%, yang termasuk dalam rentang 85,01%-100% dan dikategorikan sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi. Meskipun demikian, pada saat validasi, ahli media tetap memberikan beberapa masukan untuk penyempurnaan *booklet*, sehingga dilakukan revisi kecil guna meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

B. Pembahasan

1. Karakter Morfologi Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Sampel pohon hambawang pada penelitian ini diambil dari Desa Wasah Tengah Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Kegiatan pengambilan morfologi dilakukan pada tanggal 25 Agustus 2024 sampai 7 September 2024. Pengambilan sampel dilakukan pada waktu siang hari, pukul 10.00 hingga 16.00 WITA. Lokasi pengambilan sampel pohon hambawang berada di pekarangan rumah warga. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu memilih pohon hambawang yang memiliki struktur morfologi lengkap meliputi akar batang, bunga, buah dan biji. Karakterisasi morfologi dilakukan berdasarkan karakter morfologi menurut Gembong Tjitrosoepomo.

a. Morfologi Akar Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Akar secara ilmiah disebut *radix*, berfungsi utama untuk menyerap air dan unsur hara dari tanah, kemudian menyalurkannya ke batang dan daun guna mendukung proses metabolisme. Secara umum, sifat akar berbeda dengan batang, di mana akar tumbuh ke arah pusat bumi (*geotrofi positif*) atau ke sumber air (*hidrotrofi*), serta cenderung tumbuh menjauhi cahaya (*fototrofi negatif*). Meskipun pertumbuhannya lebih lambat dibandingkan batang, akar tetap mengalami pertumbuhan secara terus-menerus (Rosanti, 2021).

Hambawang (*Mangifera foetida* Lour) memiliki sistem perakaran berupa akar tunggang. Akar tunggang adalah akar lembaga yang terus tumbuh menjadi akar utama atau akar pokok dan bercabang menjadi akar yang lebih

kecil, akar tersebut terdapat pada tumbuhan berbiji dikotil maupun berbiji terbuka (Tjitrosoepomo, 2018). Akar dari hambawang (*Mangifera foetida* Lour) berwarna cokelat. Sesuai dengan penelitian dari Fauzia, *et al* (2021) yang meyebutkan bahwa akar dari tumbuhan ini memiliki sistem perakaran tunggang, akarnya berwarna cokelat dan bukan merupakan akar banir (akar papan).

Akar hambawang (*Mangifera foetida* Lour) termasuk dalam tipe akar tunggang yang bercabang (*ramosus*), akar ini berbentuk kerucut memanjang dan bercabang banyak sehingga meningkatkan daya serap air dan mineral. Cabang-cabang pada akar juga berfungsi untuk memperkuat batang (Tjitrosoepomo, 2018). Jenis akar ini biasanya cabang-cabangnya terdiri dari akar-akar halus yang berbentuk serabut. Fungsi dari akar yang seperti ini sebagai tempat untuk penimbunan zat makanan cadangan (Rosanti, 2021). Sistem perakaran dari jenis *Mangifera* merupakan akar tunggang bercabang, akar utamanya menancap pada tanah dengan kedalaman sekitar 6 meter (Hadi, *et al.* 2022).

Berdasarkan pengamatan, diketahui bagian-bagian akar hambawang (*Mangifera foetida* Lour) meliputi pangkal akar (*collum*), cabang akar (*radix lateralis*), rambut akar (*pilus radicalis*), batang akar (*corpus radicis*), dan ujung akar (*apex radicis*). Pangkal akar, yang juga disebut leher akar, merupakan bagian yang langsung tersambung dengan pangkal batang. Bagian akar yang berada di antara pangkal akar dan ujung akar disebut sebagai batang akar. Cabang akar yaitu bagian yang muncul dari akar utama, namun tidak langsung

terhubung dengan pangkal batang. Setiap cabang tersebut juga dapat mengalami percabangan lebih lanjut (Tjitrosoepomo, 2018).

b. Morfologi Batang Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Batang secara ilmiah disebut *caulis*, merupakan bagian penting tumbuhan. Batang berfungsi sebagai penopang bagi bagian tanaman yang berada di atas tanah. Salah satu peran yang diberikan batang adalah sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan serta tempat melekatnya daun, bunga, serta buah (Hayati, 2016).

Hambawang memiliki tipe pohon berkayu (*lignosus*), batangnya keras dan kuat. Batang berkayu dimiliki oleh tumbuhan yang tergolong dalam kelas dikotil (Rosanti, 2021). Termasuk tumbuhan menahun (*perennial*) karena dapat hidup sampai puluhan tahun. Tipe percabangan pada pohon hambawang yaitu monopodial, dimana antara cabang-cabang pohon dan batangnya mudah untuk dibedakan (Hasanah, 2023). Tipe percabangan monopodial yaitu batang utama mudah ditentukan dengan cabangnya (Tjitrosoepomo, 2018).

Berdasarkan hasil pengamatan, batang hambawang memiliki beberapa bagian yaitu cabang batang, ranting, dan permukaan batang. Bentuk batang bulat dengan tekstur batang kasar, arah tumbuh batang tegak lurus ke atas. Batang berwarna coklat, permukaan batang terdapat bercak-bercak berwarna putih kehijauan, dan garis-garis seperti retakan (Sari, et al. 2022).

c. Morfologi Daun Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Daun dalam istilah ilmiah disebut *folium*, umumnya berwarna hijau karena mengandung klorofil, yaitu zat hijau daun yang berperan penting dalam

menangkap energi cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Meskipun begitu, ada beberapa jenis daun yang memiliki warna selain hijau. Daun berfungsi sebagai organ pernapasan, tempat berlangsungnya fotosintesis, serta alat perkembangbiakan vegetatif tanpa melakukan peleburan sel kelamin, seperti melalui metode stek daun atau kultur jaringan yang kini banyak digunakan untuk menghasilkan anak-anak yang banyak dalam waktu singkat. Daun tumbuh menempel pada batang, dan setiap tumbuh memiliki bentuk daun yang bervariasi, baik dari segi ketebalan, ujung, pangkal, tepi, maupun permukaan helaianya (Rosanti, 2021).

Daun hambawang berwarna hijau, warna ini dihasilkan oleh klorofil yang ada pada daun, berfungsi menyerap energi cahaya dari matahari melalui proses fotosintesis (Rosanti, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan, hambawang memiliki jenis daun tunggal (*folium simplex*) dengan tata letak tersebar (*folia sparsa*). Daun tunggal ialah daun yang memiliki helaianya yang terdiri dari satu helai saja tanpa adanya persendian di bagian dasar helaianya (Kariming, 2023). Umumnya daun tunggal memiliki tata letak daun yang tersebar (Kesuma, 2022).

Daun hambawang tergolong daun tidak lengkap karena hanya terdiri dari tangkai dan helaian daun. Daun yang lengkap biasanya memiliki pelepah daun, tangkai daun, dan helaian daun (Tjitrosoepomo, 2018). Daun hambawang tidak memiliki pelepah karena pengkalnya tidak melebar dan membentuk persendian. Daun yang hanya memiliki tangkai disebut daun bertangkai (*petiola*) (Hadisunarso dalam Kesuma, 2022).

Helaian daun *hambawang* lebar dan panjang. Bentuk daunnya jorong dengan pangkal dan ujung daunnya meruncing. Tekstur daun hambawang tebal dan keras. Pertulangan daun menyirip dengan tepian daun rata. Menurut Rosanti (2021), pertulangan daun menyirip memiliki posisi tulang-tulang cabang tersusun di sebelah kiri dan kanan ibu tulang daun, bertekstur perkamen yaitu daging daun yang kaku, meskipun kaku daging daun hampir sama tipis dengan daun berdaging seperti kertas. Bagian pada daun hambawang berupa tangkai daun, tepi daun, ujung daun, pangkal daun, tulang daun, dan permukaan daun. Bagian-bagian daun tersebut berfungsi untuk memaksimalkan kinerja daun sebagai tempat untuk berfotosintesis.

d. Morfologi Bunga Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Bunga dikenal sebagai *flos* dalam penamaan ilmiah. Bunga merupakan organ penting pada tumbuhan yang berfungsi sebagai alat reproduksi. Reproduksi terjadi melalui penyerbukan antara benang sari (alat kelamin jantan) dan putik (alat kelamin betina), yang selanjutnya menghasilkan biji yang berkembang menjadi buah. Bunga dikatakan lengkap apabila memiliki kelopak, benang sari, dan putik (Ardian, 2021).

Berdasarkan hasil pengamatan, bunga dari pohon hambawang memiliki bagian bunga yang lengkap. Mahkota bunganya berjumlah 5, berbentuk kerucut, dan berwarna putih dengan bagian tegah yang berwarna ungu kemerahan. kelopaknya juga berjumlah 5, berbentuk segitiga. Bunga ini memiliki satu putik berwarna putih, 3 benang sari yang bersifat steril, dan satu

benang sari yang subur (fertil). Selain itu, bunga hambawang mengeluarkan aroma yang sedikit harum.

Bunga dari pohon hambawang termasuk jenis bunga majemuk tak terbatas (*inflorescentia centripetala*). Menurut Tjitrosoepomo (2018), bunga majemuk tak terbatas adalah tipe bunga majemuk di mana tangkai utama terus tumbuh dan cabangnya tidak dapat bercabang lebih lanjut. Ciri bunga majemuk tak terbatas adalah arah pertumbuhan bunga dari pangkal rangkaian menuju ujung atau dari tepi ke tengah.

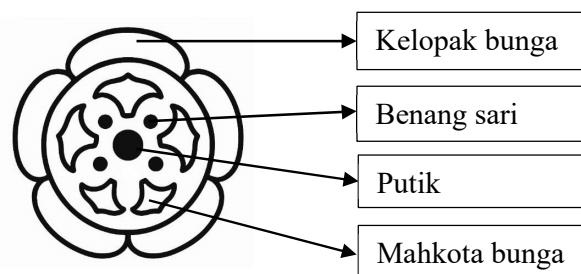
Bunganya berkelamin dua atau bunga binci (*hermaphroditus*), bentuk bunganya kecil dalam rangkaian malai (*panicula*), tangkai malai berwarna ungu kemerahan. Menurut Rosanti (2021), bunga hambawang memiliki bentuk malai (*panicula*), di mana tangkai utama dan cabang-cabangnya bercabang secara monopodial, sehingga satu malai menyerupai tandan majemuk dengan bentuk kerucut atau limas. Bunga dari spesies ini termasuk bunga binci (*hermaphroditus*), karena memiliki benang sari dan putik dalam satu bunga.

Bunga hambawang dapat digambarkan dalam diagram bunga. Diagram bunga merupakan gambar untuk memproyeksikan bagian bunga yang dipotong secara melintang pada bidang datar, pada diagram ini menggambarkan penampang-penampang melintang daun-daun kelopak, taju bunga, benang sari dan putik, serta bagian-bagian lain selain keempat bagian utama tersebut. Dari diagram bunga ini dapat pula diketahui jumlah masing-masing bagian bunga dan bagaimana letak serta susunannya antara yang satu dengan lainnya, ini dapat diketahui melalui rumus bunga. Rumus bunga terdiri atas lambang, huruf,

dan angka yang dapat memberikan gambaran mengenai sifat dan bagian-bagian bunga (Tjitrosoepomo, 2018).

Kelopak bunga (*calyx*) dinyatakan dengan huruf K, mahkota bunga (*corolla*) dinyatakan dengan huruf C, benang sari (*androecium*) dinyatakan dengan huruf A, dan putik (*gynaecium*) dinyatakan dengan huruf G. Bunga betina dilambangkan dengan ♀, bunga jantan dilambangkan dengan ♂, bunga benci dilambangkan dengan ♀. Adapun bunga yang memiliki simetri banyak dilambangkan dengan *, sedangkan untuk bunga yang hanya bersimetri satu dilambangkan dengan ↑ (Tjitrosoepomo, 2018).

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bunga hambawang mempunyai 5 kelopak bunga, 5 mahkota bunga, 4 benang sari, dan 1 putik, bunganya tergolong bunga benci. Bunga hambawang memiliki simetri banyak karena bunganya jika dipotong melalui sumbu pusat dari berbagai arah, kedua bagiannya. Maka rumus bunga dari bunga hambawang adalah ♀ * K5, C5, A4, G1. Adapun gambar diagram bunga hambawang berdasarkan rumus tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 4.17 Diagram bunga hambawang
Sumber: Dok. Pribadi, 2025.

e. Morfologi Buah Hambawang (*Mangifera foetida* Lour)

Buah (*fructus*) terbentuk melalui proses penyerbukan atau pembuahan pada bunga. Setelah proses tersebut, bunga mengalami perkembangan menjadi buah yang berfungsi sebagai struktur pembawa biji. Oleh karena itu, buah merupakan bagian dari tumbuhan berbunga yang terbentuk dari perkembangan *ovarium* atau bakal buah (Rosanti, 2021).

Berdasarkan pengamatan, buah hambawang tergolong buah sejati tunggal dengan bentuk bulat dan diameter rata-rata 8,6 cm. Menurut Tjitrosoepomo (2018), buah sejati tunggal berasal dari satu bunga dengan satu bakal buah saja. Buah hambawang memiliki satu ruang yang berisi satu biji.

Warna daging buahnya kuning, tekstur daging buah berserat dan berair, rasa buahnya asam sedikit manis dan memiliki bau yang khas. Bijinya berkeping dua (dikotil) dengan bentuk biji yang pipih. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Pracaya yang menyebutkan bahwa genus *Mangifera* ini memiliki daging buah yang kaya akan serat, warna daging buah putih kekuningan ketikan masih muda dan berwarna kuning ketika telah matang. Rasa buahnya asam sedikit manis dengan aroma kuat yang khas. Menurut Annisa dalam Munadiyah (2023), *Mangifera foetida* Lour memiliki daging buah dengan aroma terpentin yang menyengat dan menjadi ciri khas tersendiri bagi buah tersebut, serta berserat kasar dengan rasa asam dan sedikit manis pada daging buah. Biji dari jenis mangga ini memiliki karakter berbentuk pipih dengan dua lapisan permukaan kulit, mangga ini tergolong dalam tumbuhan berkeping dua (Sari, 2022).

Hasil pengukuran suhu udara pada lingkungan tempat tumbuhan hambawang tumbuh menunjukkan kisaran 31-32°C, yang tergolong cukup panas. Meskipun berada pada suhu yang lebih tinggi dibandingkan suhu ideal genus *Mangifera*, yakni 24°C-27°C (Fauzia, *et al.* 2021), tumbuhan hambawang tetap menunjukkan adaptasi yang baik sehingga dapat tumbuh dengan subur. Permadani (2016) menyatakan bahwa genus *Mangifera* umumnya sesuai tumbuh pada dataran rendah dengan musim kemarau yang cukup panjang serta curah hujan yang sedang, sehingga kondisi tersebut masih mendukung pertumbuhannya. Suhu yang tinggi pada lingkungan tropis panas ini turut meningkatkan aktivitas metabolisme dan laju fotosintesis, sehingga mendukung proses penguatan jaringan berkayu pada batang. Kondisi tersebut tercermin pada karakter batang hambawang yang keras, bertekstur kasar, dan memiliki percabangan monopodial sebagai respon adaptif terhadap kebutuhan stabilitas pertumbuhan pada suhu tinggi (Al-Dulaimi *et al.*, 2025)

Intensitas cahaya pada lingkungan sekitar tumbuhan hambawang tumbuh berkisar antara 1.187-9.338 Lux, yang berada di bawah rentang optimal bagi genus *Mangifera*, yaitu 1.286-1.9874 Lux (Fauzia, *et al.* 2021). Sebagai tumbuhan tropis, *Mangifera* memerlukan paparan sinar matahari yang memadai untuk menunjang proses fisiologisnya, termasuk kebutuhan penyinaran langsung selama minimal enam jam per hari. Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, tumbuhan ini idealnya mendapatkan intensitas cahaya sekitar 32.000 Lux pada siang hari. Variasi intensitas cahaya tersebut berpengaruh terhadap struktur daun, terutama melalui modifikasi ketebalan jaringan mesofil

dan penyesuaian orientasi daun untuk memaksimalkan penangkapan cahaya. Adaptasi morfologis ini sejalan dengan temuan pada berbagai spesies tumbuhan yang menunjukkan respons struktural terhadap ketersediaan sahaya (National Geographic, 2022)

Kecepatan angin pada lingkungan sekitar tumbuhan hambawang tumbuh berkisar 0-2,1 m/s, yang masih termasuk dalam batas toleransi tumbuhan dari genus *Mangifera*. Kecepatan angin yang ideal untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas genus *Mangifera* berada pada rentang di bawah 1,9 hingga 2 m/s, karena angin yang terlalu kencang dapat mengganggu perkembangan tanaman (Fauzia, *et al.* 2021).

Kelembaban udara pada lingkungan sekitar tumbuhan hambawang tumbuh berkisar 65-77%, yang menunjukkan bahwa kondisi tersebut cukup mendukung bagi pertumbuhan tumbuhan. Kelembaban udara umumnya berkaitan erat dengan curah hujan, dimana kandungan uap air atmosfer berperan penting dalam proses transpirasi (Tiara dalam Fauzia, *et al.* 2021). Rahayu (2013) menjelaskan bahwa tumbuhan dari genus *Mangifera* umumnya mulai memasuki pertumbuhan pada bulan Juli-Agustus, dengan kebutuhan curah hujan tahunan sekitar 1000 mm serta periode kering selama 4-6 bulan dalam setahun (Fauzia, *et al.* 2021). Selain itu, kelembaban udara berpengaruh terhadap pengaturan laju transpirasi melalui perubahan ukuran dan jumlah stomata pada daun, yang selanjutnya mempengaruhi efisiensi pertumbuhan daun dan aktivitas fotosintesis (Agriculture Institute, 2023)

Kelembaban tanah pada lingkungan sekitar tumbuhan hambawang tumbuh berkisar 2-8% yang menunjukkan kondisi tanah yang relatif lembap. Irwanto (2006) menyatakan bahwa kelembaban tanah yang optimal untuk pertumbuhan berada pada kisaran 4-8%. Hal ini menunjukkan bahwa kelembaban tanah di sekitar lingkungan tumbuhan hambawang tumbuh mendekati kisaran ideal, kelembaban yang lebih tinggi akan lebih mendukung pertumbuhannya. Sebaliknya, kelembaban tanah yang terlalu rendah dapat menyebabkan tanah mengkerut dan menghambat pertumbuhannya (Fauzia, *et al.* 2021).

Derajat keasaman atau pH tanah pada lingkungan sekitar tumbuhan hambawang tumbuh berkisar 6,4-7, yang menunjukkan kondisi tanah netral. Nilai ini masih berada dalam kisaran pH ideal bagi pertumbuhan genus *Mangifera*, yaitu 5,5-7,0 (Rahayu dalam Fauzia, *et al.* 2021). Genus *Mangifera* diketahui mampu beradaptasi pada berbagai jenis tanah, termasuk tanah alkali, tanah berkalsium karbonat, hingga tanah liat berat, dengan kisaran pH optimal 5,5-7,5. Meskipun demikian, pH yang terlalu rendah (asam) dapat memberikan dampak merugikan bagi pertumbuhannya (Chalak, *et al.* 2023). Kondisi tanah yang netral juga meningkatkan ketersediaan unsur hara esensial, sehingga berpengaruh terhadap parameter morfologi dan biomassa akar. Hal ini sejalan dengan temuan Rahman *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa tanah dengan pH netral cenderung mendukung pertumbuhan tanah secara lebih optimal.

2. Kearifan Lokal Masyarakat dalam Memanfaatkan Tumbuhan

Hambawang (*Mangifera foetida Lour*)

Hambawang merupakan tumbuhan lokal yang memiliki keterkaitan erat dengan budaya dan kebiasaan masyarakat suku Banjar, khususnya di Desa Wasah Tengah. Meskipun tidak semua bagian tanaman dimanfaatkan, buahnya sangat disukai karena rasa dan aromanya yang khas serta sering digunakan sebagai bahan tambahan dalam masakan Banjar yang kaya rempah. Selain buah, masyarakat setempat juga memanfaatkan batang pohon hambawang dalam kehidupan sehari-hari.

Kearifan lokal muncul dari keyakinan dan pandangan yang dimiliki oleh suatu masyarakat terhadap lingkungan sekitarnya. Kearifan lokal adalah pengetahuan yang timbul dari pengalaman masyarakat di suatu daerah tertentu, namun belum tentu dimanfaatkan oleh masyarakat di daerah lain (Mazid dalam Sa'adah, 2023). Penting bagi generasi muda untuk mengetahui banyak manfaat yang biasa diperoleh dari tumbuhan hambawang ini agar budaya lokal ini tetap terjaga dan lestari. Selain itu, juga sebagai upaya untuk membangkitkan kembali kearifan lokal yang sedang pudar di tengah pesatnya perkembangan zaman.

a. Batang

Masyarakat Desa Wasah Tengah memanfaatkan batang hambawang untuk membuat papan yang digunakan dalam pembangunan rumah mereka. Masyarakat setempat umumnya memanfaatkan batang hambawang yang sudah

tua dan tidak lagi berbuah sebagai bahan untuk pembuatan papan dengan menebangnya. Tak jarang, batang hambawang yang masih berbuah namun memiliki diameter besar juga dipilih untuk tujuan tersebut.

Masyarakat setempat memanfaatkan ranting dari tumbuhan hambawang sebagai sumber kayu bakar. Ranting yang telah tua dan jatuh ke tanah dikumpulkan, kemudian digabungkan dengan ranting dari tumbuhan lain. Campuran ranting ini digunakan sebagai kayu bakar untuk memasak sehari-hari maupun dalam acara-acara khusus, seperti peringatan haul atau pernikahan.

b. Buah

Hambawang berbuah dalam satu tahun hanya sekali. Hambawang mulai berbunga ketika mendekati musim kemarau, yaitu pada sekitar bulan Agustus – September. Masyarakat mengatakan “*pohon nang bekambah habang bekambah, menandaakan musim kemarau*” maksudnya jika ada pohon yang berbunga berwarna merah (pohon hambawang) itu menandakan musim kemarau sudah dekat. Pengetahuan ini telah diwariskan sejak zaman dahulu dan menjadi kepercayaan masyarakat setempat sebagai pertanda akan datangnya musim kemarau. Setelah berbunga, kurang lebih 4 bulan setelahnya buah hambawang bisa di panen.

Buah hambawang dijual dengan harga yang berbeda-beda, biasanya tergantung ukuran buahnya. Jika ukuran buahnya kecil dihargai Rp 1.500,00 per bijinya, jika buahnya besar biasanya dihargai Rp 5.000,00 per bijinya. Harga buah bisa berubah tergantung banyak atau sedikitnya buah yang matang. Biasanya, harga buah hambawang akan menjadi mahal saat awal berbuah

maupun menjelang akhir berbuah. Buah hambawang sangat digemari masyarakat karena rasanya yang khas.

Masyarakat umumnya mengonsumsi buah hambawang secara langsung, baik dengan cara dijadikan *pancukan yang dicacap* atau dicocol ke *uyah wadi*. *Uyah wadi* merupakan garan fermentasi yang terbuat dari ikan yang difermentasi bersama rempah-rempah. Selain dikonsumsi secara langsung, buah hambawang juga digunakan sebagai bahan tambahan dalam masakan untuk memberikan tambahan cita rasa. Berikut ini beberapa olahan buah hambawang yang dimanfaatkan sebagai pelengkap dalam masakan.

1) Haruan Panggang Masak Santan

Haruan panggang masak santan merupakan masakan berkuah yang dibuat dari ikan haruan atau dikenal juga dengan ikan gabus yang dimasak dengan santan.

Bahan-bahan yang digunakan untuk masak ikan *haruan* panggang masak santan ini, yaitu: santan kelapa, ikan haruan, irisan daging buah hambawang, bawang merah, bawang putih, serai, gula dan garam. Cara pengolahannya adalah sebagai berikut:

- a) Siapkan ikan haruan yang telah dipanggang, santan kelapa, bawang merah, bawang putih, serai, gula, garam, dan irisan daging buah hambawang.
- b) Iris tipis bawang merah dan bawang putih, lalu geprek serai untuk mengeluarkan aromanya.

- c) Masukkan ikan haruan yang telah dipanggang ke dalam panci, kemudian tambahkan santan kelapa, irisan bawang merah, bawang putih, serai, gula, garam, dan irisan daging buah hambawang.
- d) Biarkan masakan mendidih dan semua bahan matang sempurna, hingga rasa bumbu meresap ke dalam ikan haruan.
- e) Setelah matang, angkat dan sajikan haruan panggang masak santan selagi hangat.

2) Masah *Garih*

Garih merupakan ikan yang dijemur hingga kering, biasanya ikan yang digunakan adalah ikan *haruan* atau yang dikenal dengan ikan gabus. Masakan ini memiliki rasa yang khas dan mampu menggugah selera. Perpaduan rasa khas ikan *garih* dan gurihnya santan, serta aroma buah hambawang dan bumbu-bumbu dapur menjadikannya begitu istimewa. Hidangan ini sangat cocok dimakan bersama nasi hangat.

Bahan-bahan yang digunakan untuk masak *garih* ini, yaitu: ikan *garih*, santan kelapa, bawang merah, serai, kunyit, gula, garam, cabai merah, dan buah hambawang. Cara pengolahannya adalah sebagai berikut:

- a) Iris tipis bawang merah, bawang putih, dan cabai merah. Haluskan kunyit, dan geprek serai untuk mengeluarkan aromanya.

- b) Potong ikan garih atau ikan haruan yang telah dikeringkan menjadi beberapa bagian sesuai selera.
- c) Masukkan semua bahan ke dalam panci, termasuk santan kelapa, irisan daging buah hambawang, dan bumbu yang telah diolah.
- d) Masak dengan api sedang sambil sesekali diaduk agar bumbu tercampur merata dan santan tidak pecah.
- e) Tambahkan garam dan gula secukupnya sesuai selera.
- f) Masak hingga semua bahan matang, bumbu meresap, dan santan mendidih sempurna.
- g) Setelah matang, angkat dan sajikan masakan masak *garih* selagi hangat.

3) Hambawang *Besantan*

Hambawang *besantan* merupakan hidangan berupa sayur yang dihidangkan dengan santan. Kombinasi dari buah hambawang dan santan menghasilkan perpaduan rasa gurih, asam, segar dan sedikit manis, menciptakan cita rasa yang unik dan lezat.

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat hambawang *besantan*, yaitu: buah hambawang, santan kelapa, garam, penyedap rasa, cabai merah, dan bawang merah. Cara pengolahannya adalah sebagai berikut:

- a) Siapkan cabai merah dan bawang merah. Panggang kedua bahan ini hingga harum dan kulitnya sedikit gosong. Setelah

itu, iris kecil-kecil untuk memberikan cita rasa khas pada masakan.

- b) Ambil irisan daging hambawang yang telah disiapkan. Pastikan daging dipotong dengan ukuran yang sesuai agar mudah diolah.
- c) Dalam mangkuk, campurkan irisan daging hambawang, santan kelapa secukupnya, irisan cabai dan bawang yang sudah dipanggang, garam, serta penyedap rasa. Aduk perlahan hingga semua bahan tercampur rata.
- d) Setelah bahan-bahan tercampur sempurna, sayur hambawang siap disajikan.

4) Sambal *Acan* Asam Hambawang

Sambal *acan* asam hambawang merupakan olahan sambal pada umumnya, namun yang membedakannya dari sambal lainnya terletak pada penambahan buah hambawang sebagai bahan tambahan untuk memperkaya cita rasa. Buah hambawang memiliki aroma khas serta rasa asam dengan sedikit manis, yang membuat sambal ini istimewa dan memberikan sensasi rasa yang berbeda pada sambal ini, sehingga dapat meningkatkan selera makan.

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat sambel *acan* asam hambawang, yaitu: bawang merah, bawang putih, cabai rawit merah, gula, garam, *acan* atau terasi, minyak goreng, dan daging buah hambawang. Cara pengolahannya adalah sebagai berikut:

- a) Rebus sebagian bawang merah dan bawang putih.

- b) Haluskan cabai rawit merah, bawang merah dan bawang putih yang sudah direbus, serta bawang merah yang masih mentah menggunakan ulekan.
- c) Tambahkan terasi, gula, dan garam secukupnya ke dalam campuran bumbu yang telah dihaluskan.
- d) Masukkan potongan daging buah hambawang ke dalam bumbu yang telah diulek, lalu haluskan kembali hingga semua bahan tercampur merata.
- e) Panaskan minyak goreng di wajan, kemudian tumis sambal yang telah dihaluskan hingga harum.
- f) Angkat sambal, lalu sajikan bersama lauk lainnya.

5) Es Hambawang

Es hambawang merupakan minuman khas yang menyegarkan.

Minuman ini memanfaatkan buah hambawang, yang masih satu keluarga dengan mangga dan dikenal dengan aroma khas serta rasa asam-manis.

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat es hambawang, yaitu: buah hambawang matang, gula pasir, air dan es batu. Cara pengolahannya adalah sebagai berikut:

- a) Kupas buah hambawang dan potong dagingnya menjadi ukuran kecil.
- b) Campurkan potongan buah dengan air dan gula pasir, aduk hingga gula larut dan tercampur rata. Sajikan dalam gelas.

- c) Tambahkan es batu sesuai selera untuk memberikan sensasi dingin yang menyegarkan.

3. Hasil Uji Validitas *Booklet* oleh Validator

Validasi merupakan tahapan yang penting dalam pengembangan media belajar untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memperoleh penilaian yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan dari para ahli di bidangnya (Yusuf, *et al.* 2023). Menurut Sugiyono, validasi produk melibatkan sejumlah ahli atau profesional berpengalaman untuk memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan, sehingga dapat diidentifikasi kelebihan dan kekurangannya (Yusuf *et al.*, 2023). Pada penelitian ini, validasi produk dilakukan oleh 3 orang dosen Tadris Biologi yang bertindak sebagai pakar. Validasi mencakup tiga aspek utama, yaitu materi, bahasa, dan media. Masing-masing validator memiliki peran penting dalam menjamin kevalidan produk, terutama dalam konteks pengembangan buku pendidikan. Adapun untuk ketiga ahli uji validitas *booklet* sebagai berikut:

a. Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi mencakup tiga aspek penilaian, yaitu meliputi kelayakan penyajian informasi, kesesuaian gambar, dan kesesuaian materi. Berdasarkan hasil uji validitas angket oleh ahli materi secara keseluruhan memiliki rata-rata persentase sebesar 75,5%. Menurut Akbar (2022), nilai 75,5% berada dalam rentang persentase 70,01%-85,00%, yang mengindikasikan bahwa produk berada pada kategori cukup valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil. Dengan demikian, produk dapat

digunakan, disarankan untuk dilakukan revisi kecil agar kualitas produk meningkat dan lebih optimal, sesuai dengan saran serta masukan yang diberikan oleh validator.

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, dapat disimpulkan bahwa *booklet* tergolong cukup valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil. Untuk menyempurnakan isi materi dalam *booklet*, diperlukan perbaikan sesuai dengan saran serta masukan yang telah diberikan ahli materi. Adapun masukan serta saran dari ahli materi sebagai berikut:

Tabel 4.7 Masukan dan Saran dari Ahli Materi

Bagian yang Dikoreksi	Masukan/Saran	Perbaikan yang Dilakukan
Gambar beberapa morfologi hambawang kurang jelas.	Terdapat beberapa gambar morfologi yang perlu ditinjau ulang.	Gambar sudah ditinjau ulang sehingga terlihat lebih jelas.
Pada halaman 2, bagian klasifikasi, belum menyertakan sumber klasifikasi.	Pada klasifikasi morfologi hambawang, belum menyertakan sumber referensinya.	Sudah menyertakan sumber referensinya, yaitu; Polosaka dalam Afiana (2023)
Pada halaman 3, morfologi batang menyertakan bagian ‘tepi batang’.	Perbaiki pada bagian morfologi batang.	Bagian ‘tepi batang’ pada morfologi batang tidak disertakan (dihapus).
Beberapa penulisan “et al” yang tidak dimiringkan.	Konsistenkan penulisan pada bagian “et al”	Penulisan “et al” sudah dikonsistenkan
Penulisan istilah asing atau bahasa daerah yang tidak ditulis miring.	Masih ada beberapa kesalahan penulisan, seperti istilah asing atau bahasa daerah harus ditulis miring.	Penulisan istilah asing atau bahasa daerah sudah ditulis miring.
Belum menambahkan kata pengantar sebagai awal pengenalan pemanfaatan hambawang	Pada bagian pemanfaatan hambawang yang digunakan dalam masakan, tambahkan kata pengantar sebagai awal pengenalan pemanfaatan hambawang	Sudah menambahkan kata pengantar sebagai awal pengenalan pemanfaatan hambawang pada halaman 23.

b. Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi oleh ahli bahasa mencakup empat aspek penilaian, yaitu meliputi kelugasan, komunikasi yang efektif (komunikatif), dialogis dan interaktif, dan kesesuaian dengan kaidah bahasan Indonesia. Berdasarkan hasil

uji validitas angket oleh ahli bahasa, memiliki rata-rata sebesar 90,625%.

Menurut Akbar (2022), nilai 90,625% berada dalam rentang persentase 85,01%-100%, yang mengindikasikan bahwa produk berada pada kategori sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Meskipun demikian, pada saat proses validasi oleh ahli bahasa tetap memberikan beberapa masukan untuk penyempurnaan *booklet*, sehingga dilakukan revisi kecil untuk meningkatkan kualitas produk agar menghasilkan produk yang lebih baik, sesuai dengan saran dan masukan dari validator.

Berdasarkan hasil validasi dari ahli bahasa, dapat disimpulkan bahwa *booklet* tergolong sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Untuk menyempurnakan media dalam *booklet*, diperlukan perbaikan sesuai dengan saran serta masukan yang diberikan ahli bahasa. Adapun masukan serta saran dari ahli bahasa sebagai berikut:

Tabel 4.8 Masukan dan Saran dari Ahli Bahasa

Bagian yang Dikoreksi	Masukan/Saran	Perbaikan yang Dilakukan
Belum menambahkan referensi dari jurnal lain berdasarkan literatur yang terkait manfaat hambawang.	Sudah bagus, alangkah baik ditambah referensi lain lagi berdasarkan literatur yang memuat manfaat hambawang.	Pada halaman 29, sudah menambahkan referensi dari jurnal lain berdasarkan literatur yang terkait manfaat hambawang.
Judul <i>booklet</i> sedikit di perbaiki	Judul dibuat lebih luas lagi karena kajianya sangat bagus.	Judul <i>booklet</i> sudah di perbaiki.

c. Validasi Ahli Media

Angket validitas oleh ahli media mencakup tiga aspek penilaian, yaitu meliputi ukuran *booklet*, desain sampul *booklet*, dan desain isi *booklet*. Berdasarkan hasil uji validitas angket oleh ahli media memiliki rata-rata persentase sebesar 97,92%. Menurut Akbar (2022), nilai 97,92% berada dalam

rentang persentase 85,01%-100%, yang mengindikasikan bahwa produk berada pada kategori sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Meskipun demikian, pada saat proses validasi oleh ahli media tetap memberikan beberapa masukan untuk penyempurnaan *booklet*, sehingga dilakukan revisi kecil untuk meningkatkan kualitas produk agar menghasilkan produk yang lebih baik, sesuai dengan saran dan masukan dari validator.

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media, dapat disimpulkan bahwa *booklet* tergolong sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Untuk menyempurnakan media dalam *booklet*, diperlukan perbaikan sesuai dengan saran serta masukan yang diberikan ahli media. Adapun masukan serta saran dari ahli media sebagai berikut:

Tabel 4.9 Masukan dan Saran dari Ahli Media

Bagian yang Dikoreksi	Masukan/Saran	Perbaikan yang Dilakukan
Belum menambahkan latin atau tafsir dari ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan penelitian, serta hubungan ayat tersebut dengan isi <i>booklet</i> .	Tambahkan latin atau tafsir dari ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan penelitian, serta hubungan ayat tersebut dengan isi <i>booklet</i> .	Pada halaman iii sudah menambahkan latin atau tafsir dari ayat Al-Qur'an terkait penelitian, serta hubungan ayat tersebut dengan isi <i>booklet</i>
Warna <i>booklet</i> sedikit gelap	Naikkan kecerahan warna desain <i>booklet</i>	Kecerahan warna desain <i>booklet</i> sudah dinaikkan
Inti informasi pada morfologi hambawang tidak dicetak tebal	Pada morfologi hambawang, bold atau cetak tebal inti informasinya.	Inti informasi pada morfologi hambawang sudah dicetak tebal

Hasil uji validitas *booklet* dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media menunjukkan rata-rata persentase sebesar 88,015%, yang dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dengan perbaikan kecil. Hal ini sejalan dengan pernyataan Akbar (2022), persentase sebesar 88,015% termasuk dalam rentang 85,01%-100%, yang menunjukkan kategori sangat valid atau dapat digunakan, meskipun membutuhkan revisi kecil. Berdasarkan seluruh penilaian dari

berbagai aspek, persentase akhir tersebut menunjukkan bahwa *booklet* “Morfologi dan Pemanfaatan Hambawang (*Mangifera foetida* Lour) Berbasis Kearifan Lokal Suku Banjar” yang dikembangkan oleh penulis dianggap sangat valid sebagai sumber belajar, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Tadris Biologi dalam mata kuliah Morfologi Tumbuhan.