

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai Karakterisasi Tumbuhan Trembesi di lakukan di Bendungan Waru Turi Kediri melalui dua tahap. Penelitian tahap pertama terkait penelitian meliputi morfologi akar, batang, daun dan biji. Selanjutnya penelitian tahap kedua terkait pengembangan meliputi desain awal produk, hasil pengujian validator yaitu ahli materi dan ahli media, penilaian subjek uji coba (responden), kelayakan media pembelajaran *booklet*, revisi produk dan penyempurnaan produk.

A. Penelitian Tahap I

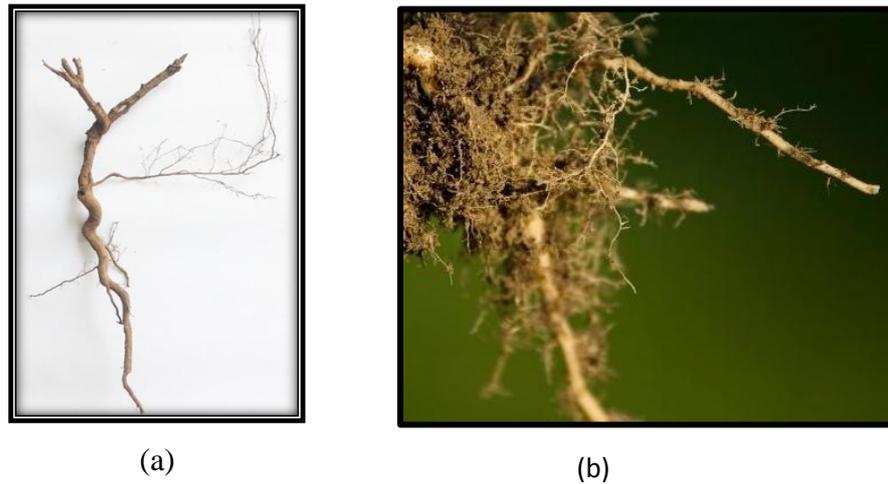
Karakterisasi tumbuhan trembesi yang diamati pada pengamatan ini adalah morfologi dari akar, batang, daun dan biji. Hasil penelitian tersebut menghasilkan data yang dideskripsikan sebagai berikut:

1. Morfologi Akar (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)

Berdasarkan data hasil penelitian, tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) memiliki perawakan pohon dan akarnya kuat sehingga tidak mudah roboh serta memiliki warna coklat. Sistem perakaran pada trembesi termasuk ke dalam akar tunggang (*radix primaria*).

Akar tunggang tersebut memiliki fungsi yang digunakan tumbuhan untuk memenuhi kebutuhan makanannya dan termasuk ke dalam ciri pokok dari tanaman dikotil. Akar pada tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) membentuk cabang-cabang dan memiliki

warna coklat. Akar tanaman trembesi terus tumbuh pada bagian ujungnya yang memiliki bentuk meruncing sehingga akar tersebut dapat menembus tanah.⁵⁶ **(Gambar 4.1)**



Gambar 4.1 (a) Struktur akar tumbuhan trembesi(Sumber: dok. pribadi)(b) Penampakan akar trembesidari internet⁵⁷

Akar merupakan bagian bawah dari sumbu tumbuhan dan biasanya berkembang dibawah permukaan tanah, meskipun terdapat juga akar yang tumbuh diatas tanah. **(Tabel 4.1)**

Tabel 4.1 Pengamatan Karakterisasi Morfologi Akar Tumbuhan Trembesi

No	Karakter	Keterangan
1	Perawakan	Pohon
2	Sistem Perakaran	Tunggang
3	Percabangan Akar	Ke dalam Tanah
4	Warna akar	Coklat

⁵⁶Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2011), hal. 91.

⁵⁷Mengulas Seluk Beluk Kayu Trembesi dan manfaatnya dalam <https://www.lantaikayu.asia/mengenal-kayu-trembesi/> diakses pada 12 oktober 2021

2. Morfologi Batang (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)

Berdasarkan pengamatan batang tumbuhan trembesi memiliki jenis batang berkayu, arah tumbuhnya tegak lurus bentuk batangnya bulat dan memiliki jenis tipe percabangan monopodial. (**Gambar 4.2**)



(a)



(b)

Gambar 4.2 (a) Struktur batang trembesi (Sumber: dok. Pribadi) (b) struktur batang batang trembesi dari internet⁵⁸

Tabel 4.2 Karakterisasi Morfologi Batang Tumbuhan Trembesi

No	Karakteristik	Keterangan
1.	Jenis batang	Berkayu
2.	Arah Tumbuh Batang	Tegak lurus
3.	Bentuk batang	Bulat
4.	Tipe Percabangan	Monopodial
5.	Permukaan batang	Kasar
6.	Warna batang	Coklat

Batang merupakan bagian dari organ tumbuhan yang berpembuluh dan disebut dengan sumbu tumbuhan. Batang memiliki peranan untuk menyangga

⁵⁸ Awas bahaya pohon trembesi sebagai tanaman peneduh di lingkungan perumahan dalam [https://www.kompasiana. Com/ awas-bahaya-pohon-trembesi sebagai-tanaman-peneduh-di-lingkungan-perumahan](https://www.kompasiana.com/awas-bahaya-pohon-trembesi-sebagai-tanaman-peneduh-di-lingkungan-perumahan) diakses pada 12 oktober 2021

daun, bunga dan buah,⁵⁹ Tumbuhan trembesi memiliki jenis batang berkayu dengan arah tumbuh batangnya tegak lurus, bentuk cabangnya bulat serta memiliki tipe percabangan monopodial permukaan cabang kasar dan warna batangnya coklat.

Trembesi dapat mencapai ketinggian rata-rata 30-40 m, lingkaran pohon sekitar 4,5 m dan mahkota pohon mencapai 40-60 m. Bentuk batangnya tidak beraturan kadang bengkok, menggelembung besar. Daunnya majemuk mempunyai panjang tangkai sekitar 7-15 cm. Jika trembesi yang sudah tua berwarna kecokelatan dan permukaan kulit sangat kasar dan terkelupas.⁶⁰

Tipe percabangan pada Tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) adalah percabangan monopodial. Percabangan monopodial merupakan batang pokok tampak jelas, karena lebih jelas dan lebih panjang (lebih cepat pertumbuhannya) daripada cabang – cabangnya, suatu batang atau cabang dapat tumbuh terus sebagai aktifitas meristem apeks, membentuk batang atau cabang tunggal, yaitu hanya terdiri dari satu unit batang (*caulomer*). Kuncup lateral tumbuh, tetapi pertumbuhannya kurang baik dibanding kuncup ujung.⁶¹ Batang berfungsi sebagai tempat untuk menunjang dan tempat melekatnya daun-daun yang akan melakukan proses fotosintesis dan sebagai penghubung di antara semua organ tumbuhan.⁶²

⁵⁹Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 18 (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2011), hal. 91.

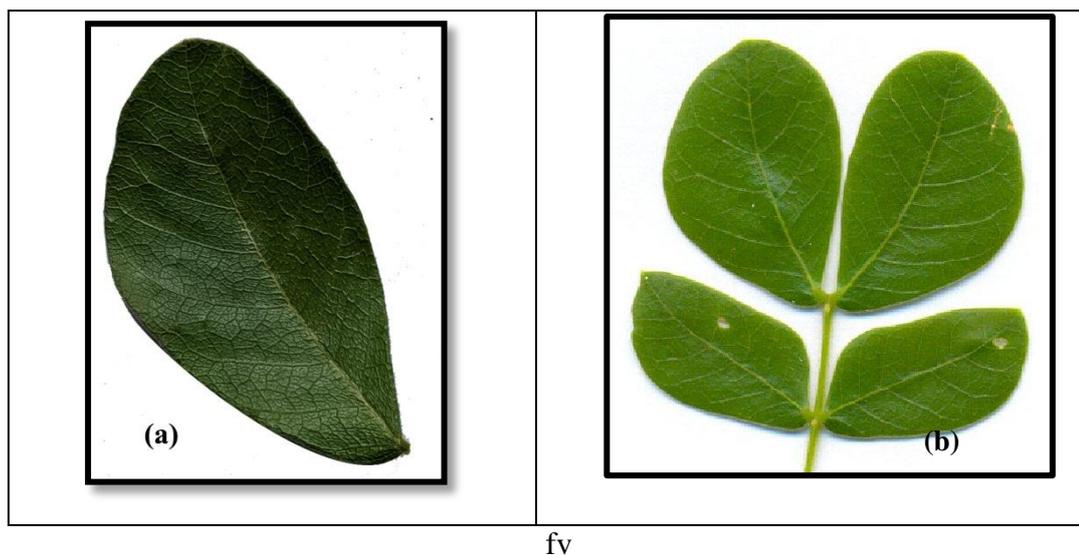
⁶⁰Dahlan, E.N. 2003. *Hutan Kota*. <http://www.morinet.cbn.net.id/informasi/hutkot> diakses pada 01 juli 2021

⁶¹Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 18 (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2011), hal. 86.

⁶² Hassanudin, dkk, *Anatomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017), hal 135

3. Morfologi Daun (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel, daun trembesi memiliki morfologi yaitu letak daun berada di ujung batang, tepi daun rata, pangkal daun condong, ujung daun tumpul, pertulangan daun menyirip menjala, filotaksis tersebar, jenis daun majemuk menyirip, warna daun muda hijau muda, warna daun tua hijau tua, bentuk helaian daun bulat memanjang, tekstur permukaan daun atas lembut, sedangkan permukaan bawahnya kasar sedangkan tekstur daun secara keseluruhan halus jika dipegang. **Gambar 4.3)**



Gambar 4.3 (a) Permukaan Daun Trembesi (Sumber:Dokumen Pribadi dan (b) Permukaan Daun muda Trembesi dari internet⁶³

Tabel 4.3. Karakteristik Morfologi Daun Tumbuhan Trembesi

No	Karakteristik	Keterangan
1.	Letak Daun	Ujung batang
2.	Tepi Daun	Rata
3.	Pangkal Daun	Condong
4.	Ujung Daun	Tumpul
5.	Pertulangan Daun	Menyirip menjala
6.	Filotaksis	Tersebar

⁶³Tumbuhan trembesi dalam <http://bch.unesa.ac.id/hayati/trembesi> diakses pada 12 oktober 2021

7	Jenis Daun	Majemuk menyirip
8.	Warna Daun Muda	Hijau muda
9.	Warna Daun Tua	Hijau tua
10.	Bentuk Helaian Daun	Bulat memanjang
11.	Permukaan Atas Daun	Lembut
12.	Permukaan Bawah Daun	Kasar
13.	Tekstur Daun	Halus

Daun sebenarnya adalah batang yang telah mengalami modifikasi yang kemudian berbentuk pipih dan juga terdiri dari sel-sel yang dan jaringan seperti yang terdapat pada batang.⁶⁴

Daun tumbuhan trembesi termasuk ke dalam daun majemuk (*folium compositum*), yaitu daun yang susunannya terdapat pada satu tangkai yang memiliki banyak helaian daun. Daun majemuk tersebut berasal dari suatu daun tunggal yang torehnya terpisah antara satu dengan yang lainnya.⁶⁵

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Choirunnisail Muntadhiroh menghasilkan bahwa Kadar timbal (Pb) yang ada pada daun Trembesi tidak berpengaruh atau tidak memiliki korelasi yang signifikan terhadap stomata, akan tetapi memiliki pengaruh atau memiliki korelasi dengan kandungan klorofil yang ada pada daun Trembesi.⁶⁶ Daun merupakan struktur pokok tumbuhan yang penting. Daun mempunyai fungsi antara lain sebagai resorpsi, mengolah makanan melalui fotosintesis, sebagai alat transpirasi dan respirasi (pernapasan dan pertukaran gas).⁶⁷

⁶⁴Siti Sutarmi, Said, dkk, Botani Umum 1, (Bandung: Angkasa, 1983), hal. 32

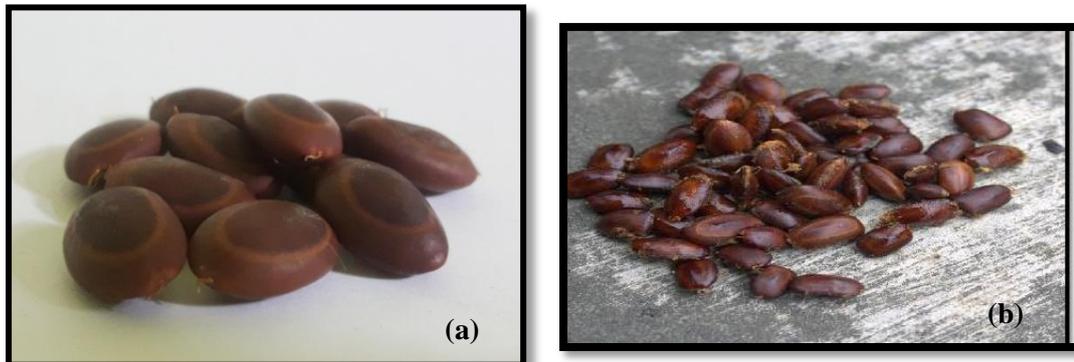
⁶⁵Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 18 (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2011), hal. 49.

⁶⁶ Choirunnisail Muntadhiroh, "Karakteristik Anatomi dan Potensi Daun Trembesi (*Albizia saman* (Jacq.) Merr.) di Ruas Jalan Kota Malang sebagai Akumulator Logam Berat Timbal (Pb)", UIN Malang, juli 2015 hal 55

⁶⁷Ibid hal. 77 - 86

4. Morfologi Biji (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)

Berdasarkan data hasil penelitian, kulit biji tumbuhan trembesi terdiri atas dua lapisan yaitu, lapisan luar dan lapisan dalam. Lapisan luar biji (*testa*) tumbuhan trembesi ini licin dan berwarna coklat yang berfungsi sebagai pelindung utama pada bagian biji yang terdapat di dalam. Sedangkan pada lapisan dalam biji memiliki lapisan yang tipis dan berwarna putih. Kulit biji (*spermodermis*) berkembang dari selaput bakal biji (*integumen*). Kulit biji berfungsi guna melindungi biji dari kerusakan dan kehilangan zat-zat yang terdapat di dalam biji. Oleh karena itu, kulit biji diselubungi dengan kutikula. Kulit biji ini memiliki peranan yang penting dalam pemecaran biji atau perkembangan biji.⁶⁸ (Gambar 4.4)



Gambar 4.4 (a) Biji Tumbuhan Trembesi(Sumber: dok. pribadi) (b) Biji Tumbuhan Trembesi dari internet⁶⁹

Tabel 4.4 Karakterisasi Morfologi Biji Tumbuhan Trembesi

No	Karakteristik	Keterangan
1.	Kulit Biji	Lapisan luar : berwarna coklat dan licin Lapisan dalam : keras, berwarna putih
2.	Inti biji	Terdapat lembaga dan putih lembaga

⁶⁸Ibid hal. 60-62

⁶⁹ Studi Tentang Pertumbuhan Sapihan Jenis Trembesi dalam <https://docplayer.info/66278607-Studi-tentang-pertumbuhan-sapihan-jenis-trembesi-samanea-saman-pada-media-top-soil-kompos-dan-pasir-oleh-maharuddin-nim.html> diakses pada 12 oktober 2021

3.	Bentuk biji	Bulat memanjang
4.	Tekstur biji	licin

Biji merupakan alat perkembangbiakan yang utama, karena biji mengandung calon tumbuhan baru (lembaga). Tumbuhan trembesi memiliki biji yang terletak pada bagian buahnya.

Biji dalam polong Trembesi terbentuk selama 6-8 bulan, dan setelah itu akan jatuh. Polong tanaman trembesi berukuran 15-20 cm yang berisi 5-20 biji. Biji berwarna coklat kemerahan, mulai keluar dari polong saat polong terbuka. Biji memiliki cangkang yang keras, namun akan segera berkecambah pada saat menyentuh ke tanah.⁷⁰

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Riska Adira menghasilkan bahwa Biji Trembesi (*Samanea saman*) dapat dijadikan koagulan alami karena mengandung tanin dan kalsium, tanin berperan dalam pengendapan protein dan pengikatan logam.⁷¹ Biji berfungsi sebagai alat perkembangbiakan yang utama, karena biji mengandung calon tumbuhan baru, Dengan dihasilkannya biji, tumbuhan dapat mempertahankan jenisnya.

5. Morfologi Bunga (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)

Bunga merupakan alat perkembangbiakan pada tumbuhan angiospermae. Mengingat pentingnya bunga bagi tumbuhan, Bunga terdapat sifat-sifat yang

⁷⁰ Lubis, Y. A. 2013. Pengaruh Lama Waktu Perendaman dengan Air terhadap Daya Berkecambah Trembesi (*Samanea saman*). jurnal. Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

⁷¹ Riska Adira, "Pemanfaatan Biji Trembesi (*Samanea saman*) sebagai Biokoagulan pada Pengolahan Limbah Cair Domestik" UIN AR- RANIRY Banda Aceh oktober 2020 hal 44

merupakan penyesuaian untuk melaksanakan tugasnya sebagai penghasil alat perkembangbiakan yang sebaik-baiknya.



Gambar 4.5 Bunga Trembesi (Sumber :Lakitan, 2007)

Tumbuhan trembesi memiliki bunga berwarna putih dan memiliki bercak merah muda pada bagian bulu atasnya. Panjang bunga Trembesi mencapai 10 cm dari pangkal bunga hingga ujung bunga. Bunga menghasilkan nektar untuk menarik serangga berfungsi sebagai berlangsungnya penyerbukan. Penyerbukan dilakukan oleh serangga, umumnya hanya satu bunga berkelompok yang dibuahi.

Meski trembesi didominasi dengan warna daun yang hijau, bunga trembesi mekar di bulan Mei dan Juni, mengeluarkan campuran warna putih dan merah muda. Bercak berwarna merah muda tersebut berada di bagian atas bulunya. Bila kita ukur dari ujung kepangkal, ukuran bunga tersebut mencapai 10 cm. Tabung mahkota berukuran kurang lebih 3,7 cm. Sedang benang sarinya bisa tumbuh hingga 3-5 cm. Sekuntum bunga trembesi mempunyai 20-30 benang sari.⁷²

6. Morfologi Buah (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)

Buah merupakan bagian dari tumbuhan yang terbentuk akibat penyerbukan pada bunga yang kemudian diikuti oleh proses pembuahan. Proses pembuahan di

⁷² Lakitan, B. (2007). Basics Of Plant Physiology. Jakarta: Raja Grafindo Persada. hal 121

bakal buah akan membentuk menjadi buah dan bakal biji. Buah dibagi menjadi dua yaitu buah semu dan buah telanjang.⁷³



Gambar 4.6 Buah Trembesi (sumber foto: steemkr.com)

Trembesi memiliki buah yang berbentuk panjang namun agak melengkung. Ukuran buah tersebut mencapai 10-20 cm, dengan lebar 1,5-2 cm dan tebal sekitar 0,6 cm. Ketika sudah matang, warna buah tampak cokelat kehitaman. Terdapat 5-25 biji sepanjang 1,3 cm di dalam daging buah, yang memiliki karakteristik sangat lengket dan berwarna cokelat kemerahan.⁷⁴

A. Penelitian Tahap II (Pengembangan *Booklet*)

Pada penelitian ini pengembangan produk yang dihasilkan adalah *booklet* tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) di Bendungan Waru Turi Kabupaten Kediri. Sebelum desain awal produk, analisis dimulai dengan menganalisis rencana pembelajaran semester pada mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, menyebarkan angket kepada mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan menggunakan *google*

⁷³ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 15 (Yogyakarta: UGM Press, 2005), hal. 11-21.

⁷⁴ Pohon Trembesi Morfologi, manfaat, kelangkaan dan budidaya dalam <https://rimbakita.com/pohon-trembesi/> diakses pada 12 Desember 2021

form dan wawancara ke dosen pengampu. Rencana pembelajaran semester digunakan untuk mengetahui dan menentukan indikator yang akan dipakai dalam mengembangkan bahan ajar. Hasil analisis dari rencana pembelajaran semester pada mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan disajikan dalam tabel berikut ini:

Mata Kuliah : Anatomi dan Morfologi Tumbuhan

Program Studi : Tadris Biologi

SKS : 3 SKS

Tabel 4.5 Analisis Rencana Pembelajaran Semester Matakuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan

Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Jenis Sumber Belajar
Memahami struktur morfologi daun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian-bagian daun 2. Daun lengkap dan tidak lengkap 3. Alat tambahan pada daun 4. Pelepah daun atau upih 5. Tangkai daun 6. Helaian daun 7. Bentuk daun 8. Ujung daun 9. Pangkal daun 10. Susunan tulang daun 11. Tepi daun 12. Daging daun 13. Warna daun 14. Permukaan daun 15. Daun majemuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tanya jawab 	Buku referensi
Memahami struktur morfologi batang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat-sifat batang 2. Fungsi batang 3. Bentuk batang 4. Arah tumbuh batang 5. Percabangan batang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tanya jawab 	Buku referensi
Memahami struktur morfologi akar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian-bagian akar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 	Buku referensi

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem perakaran 3. Sifat dan fungsi khusus akar 	3. Tanya jawab	
Memahami struktur morfologi bunga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian-bagian bunga 2. Kelamin bunga 3. Simetri bunga 4. Dasar bunga 5. Perhiasan bunga 6. Tenda bunga 7. Benang sari 8. Putik 9. Bakal buah dan bakal biji 10. Bunga majemuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tanya jawab 	Buku referensi
Memahami struktur morfologi daun dan biji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian buah 2. Buah semu 3. Buah sungguh/sejati (tunggal, ganda, majemuk) 4. Bagian-bagian biji 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tanya jawab 	Buku referensi

Berdasarkan **tabel 4.5** terkait Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, mahasiswa diharapkan mampu memahami struktur morfologi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Analisis Rencana Pembelajaran Semester adalah jumlah 3 SKS dengan rincian 2 SKS pembelajaran dilakukan di dalam kelas dan 1 SKS dilakukan di luar kelas. Kegiatan pembelajaran 2 SKS menggunakan metode tanya jawab, ceramah dan diskusi yang membutuhkan sumber belajar. Indikator Rencana Pembelajaran Semester yang digunakan untuk mengembangkan buku referensi karakteristik morfologi tumbuhan trembesi trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) adalah materi terkait morfologi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.

Hasil wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Hasil wawancara ini adalah sistem pembelajaran *online* memiliki beberapa kendala. Kendala pada pembelajaran online yaitu sulit untuk

menjelaskan tumbuhan pada aslinya dan bagian-bagian morfologi secara spesifik. Kendala pada pembelajaran *offline*, yaitu beberapa mahasiswa ada yang kurang tertarik terhadap matakuliah Anatomi dan Morfologi tumbuhan, ada yang pasif saat pembelajaran sedang berlangsung, serta sumber belajar yang dipakai kurang membantu dalam pemahaman mahasiswa. Upaya dalam mengatasi beberapa kendala tersebut yaitu diperlukan sumber belajar berupa buku referensi sehingga dapat membantu mahasiswa dalam memahami dan tertarik dengan matakuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan.

Analisis kebutuhan mengenai pengembangan *booklet* tumbuhan trembesi sebagai media pembelajaran. Tahapan dalam penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (*Research dan Development*) dengan model pengembangan yang dipilih yaitu model ADDIE. Pengembangan *booklet* tersebut dilakukan sampai dengan tahap implementasi (*implementation*).

Berikut ini angket analisis kebutuhan media pengembangan *booklet* karakterisasi morfologi trembesi sebagaimana terlampir, diketahui bahwa sebanyak 55 responden mengisi angket tersebut. (Tabel 4.6)

Tabel 4.6 Hasil Angket Mahasiswa

No	Pertanyaan	Jawaban Responden Persentase (%)	
		Ya	Tidak
1.	Mahasiswa mengetahui materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan	77,8	22,2
2.	Mahasiswa mengalami kesulitan belajar dalam mempelajari Anatomi dan Morfologi Tumbuhan	78,5	21,5
3.	Mahasiswa mengenal tumbuhan trembesi (<i>Albizia saman</i> (jacq.) Merr.)	88,9	11,1
4.	Mahasiswa pernah menggunakan bahan ajar berupa <i>booklet</i> sebagai sumber belajar	13	87
5.	Mahasiswa membutuhkan sumber lain untuk		

	mengetahui lebih jauh tentang tumbuhan trembesi (<i>Albizia saman</i> (jacq.) Merr.)	100	0
6.	<i>Booklet</i> tumbuhan trembesi (<i>Albizia saman</i> (jacq.) Merr.) di Bendungan Waru Turi Kediri perlu diadakan	100	0

Berdasarkan **tabel 4.6** merupakan hasil pertanyaan pilihan dari angket yang telah disebarakan kepada mahasiswa tadris biologi IAIN Tulungagung, sedangkan hasil pertanyaan uraian kriteria *booklet* yang diinginkan dengan jumlah masing-masing persentase 1,8% memilih *booklet* berupa tulisan, 40% *booklet* dilengkapi dengan gambar dan tulisan 25,5% *booklet* diperbanyak gambar dengan sedikit penjelasan, 69,1% *booklet* lengkap dengan tulisan dan gambar yang jelas, 76,4% *booklet* berisi lengkap dengan desain yang menarik dan yang terakhir 56,4% *booklet* menggunakan jenis huruf yang jelas. secara keseluruhan bahwa 100% mahasiswa mendukung media *booklet* tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) di Bendungan Waru Turi Kabupaten Kediri perlu diadakan.

Analisis kebutuhan dalam suatu penelitian berperan sebagai landasan untuk pengembangan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran ini dapat dijadikan bahan rujukan bagi peneliti yang akan melaksanakan penelitian selanjutnya.⁷⁵

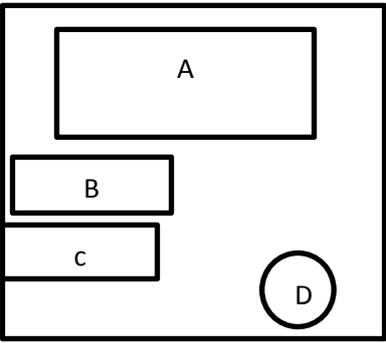
Tahap selanjutnya setelah melakukan analisis kebutuhan, hasil penelitian tahap II meliputi desain awal produk, hasil pengujian validator yaitu ahli materi dan ahli media, subjek uji coba (responden) yaitu mahasiswa, kelayakan media pembelajaran berupa *booklet*, dan revisi produk serta penyempurnaan produk.

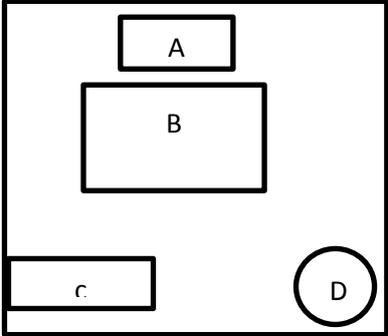
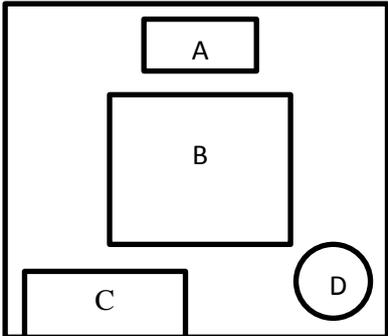
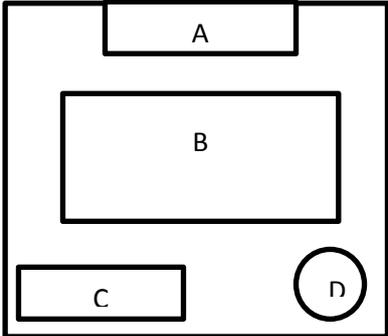
⁷⁵Rochmatul Ummah, dkk. *Pengembangan E-Modul Berbasis Penelitian Uji Antimikroba pada Mata Kuliah Mikrobiologi*, Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan, Vol.5 No.5 (2020)., hal 73

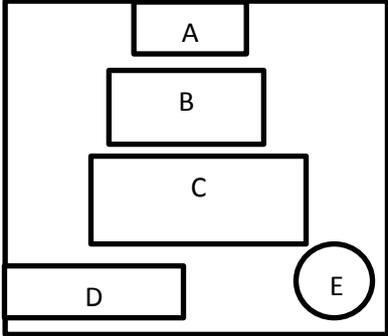
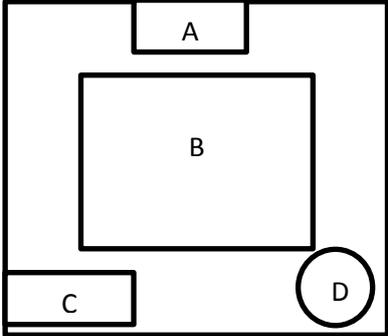
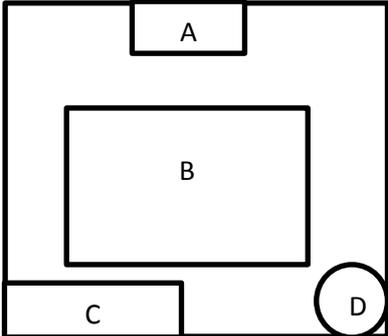
1. Desain Awal Produk

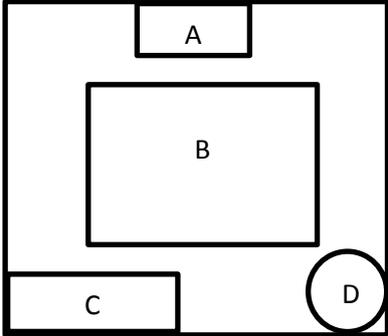
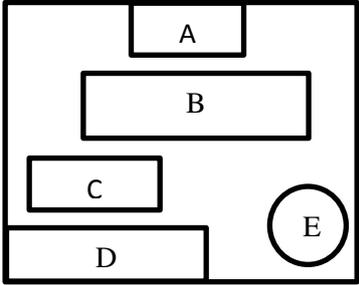
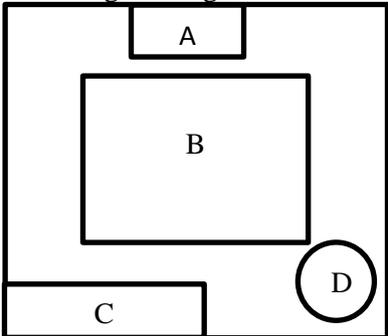
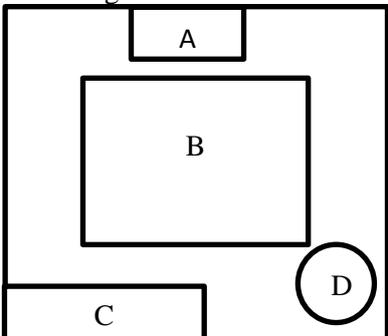
Tahap awal desain produk merupakan rancangan dari media pembelajaran yang dikembangkan yaitu *booklet* mengenai karakterisasi morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.). *Booklet* ini berisi beberapa komponen yaitu, halaman sampul depan, kata pengantar, daftar isi, ayat Al-Qur'an tentang tumbuhan, morfologi tumbuhan, tumbuhan trembesi, karakteristik tumbuhan trembesi, habitat dan sebaran tumbuhan trembesi, morfologi tumbuhan trembesi (akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji), manfaat tumbuhan trembesi, keunikan tumbuhan trembesi, cara budidaya tumbuhan trembesi, daftar rujukan, profil penulis dan halaman sampul (cover) belakang. Berikut merupakan rancangan dari komponen-komponen media pembelajaran *booklet*:

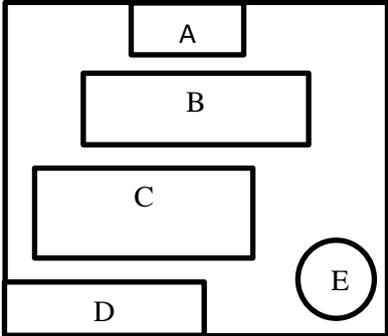
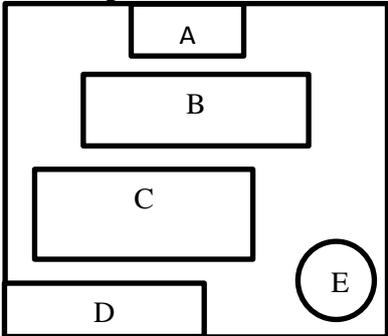
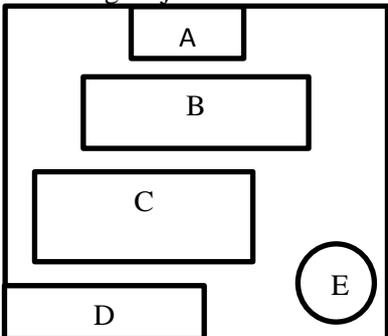
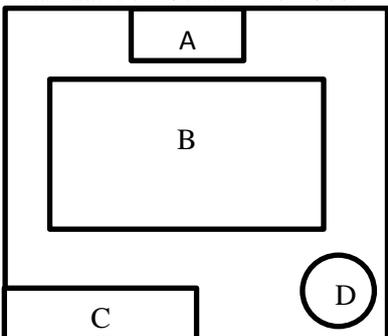
Tabel 4.7. Storyboard *Booklet* Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Trembesi (*Albizia Saman* (Jacq.) Merr.) Di Bendungan Waru Turi Kediri

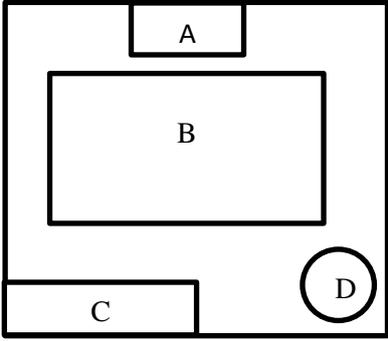
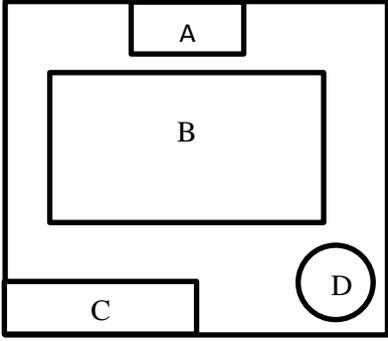
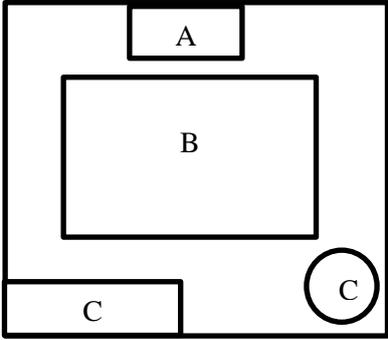
No.	Kerangka booklet	Keterangan
1	<p data-bbox="405 1373 571 1406">Bagian Awal</p> <p data-bbox="405 1406 480 1440">Cover</p> 	<p data-bbox="896 1406 1254 1440">A : Foto Tumbuhan Trembesi</p> <p data-bbox="896 1440 1110 1473">B : Judul Booklet</p> <p data-bbox="896 1473 1158 1507">C : Penyusun Booklet</p> <p data-bbox="896 1507 1241 1541">D : Logo IAIN Tulungagung</p>

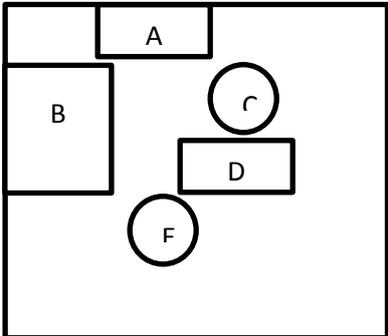
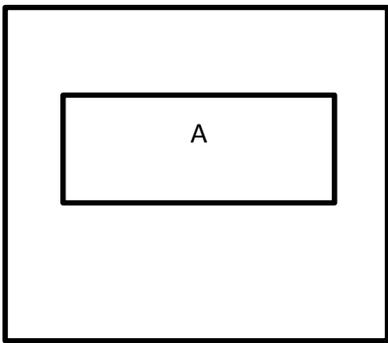
	<p>Kata Pengantar</p> 	<p>A : Tulisan “Kata Pengantar” B : Isi dari Kata Pengantar C : Judul Booklet D : Halaman</p>
	<p>Daftar Isi</p> 	<p>A : Tulisan “Daftar Isi” B : Isi dari Daftar Isi C : Judul Booklet D : Halaman</p>
	<p>Ayat Al – qur’an Tentang Tumbuhan</p> 	<p>A : Tulisan “Ayat Al – qur’an Tentang Tumbuhan” B : Isi dari Ayat Al – qur’an Tentang Tumbuhan C : Judul Booklet D : Halaman</p>

	<p>Profil Bendungan Waru Turi Kediri</p> 	<p>A : Tulisan “Profil Bendungan Waru Turi” B : Foto tentang Bendungan Waru Turi C : Isi tentang profil Bendungan Waru Turi D : Judul Booklet E : Halaman</p>
2	<p>Bagian Inti</p> <p>Tumbuhan Trembesi</p> 	<p>A : Tulisan “Tumbuhan Trembesi” B : Isi tentang Tumbuhan Trembesi C : Judul Booklet D : Halaman</p>
	<p>Karakteristik Tumbuhan Trembesi</p> 	<p>A : Tulisan “Karakteristik Tumbuhan Trembesi” B : Isi tentang Karakteristik Tumbuhan Trembesi C : Judul Booklet D : Halaman</p>

	<p>Habitat dan Sebaran Trembesi</p> 	<p>A : Tulisan “Habitat dan Sebaran Trembesi” B : Penjelasan Habitat dan Sebaran Trembesi C : Judul Booklet D : Halaman</p>
	<p>Morfologi Akar</p> 	<p>A : Tulisan “Morfologi Akar” B : Isi tentang Morfologi Akar C : Foto Morfologi Akar D : Judul Booklet E : Halaman</p>
	<p>Morfologi Batang</p> 	<p>A : Tulisan “Morfologi Batang” B : Isi tentang Morfologi Batang C : Judul Booklet D : Halaman</p>
	<p>Morfologi Daun</p> 	<p>A : Tulisan “Morfologi Daun” B : Isi tentang Morfologi Daun C : Judul Booklet D : Halaman</p>

	<p>Morfologi Bunga</p> 	<p>A : Tulisan “Morfologi Bunga” B : Isi tentang Morfologi Bunga C : Foto Morfologi Bunga D : Judul Booklet E : Halaman</p>
	<p>Morfologi Buah</p> 	<p>A : Tulisan “Morfologi Buah” B : Isi tentang Morfologi Buah C : Foto Morfologi Buah D : Judul Booklet E : Halaman</p>
	<p>Morfologi Biji</p> 	<p>A : Tulisan “Morfologi Biji” B : Isi tentang Morfologi Biji C : Foto Morfologi Biji D : Judul Booklet E : Halaman</p>
	<p>Manfaat Tumbuhan Trembesi</p> 	<p>A : Tulisan “Manfaat Tumbuhan Trembesi” B : Isi tentang Manfaat Tumbuhan Trembesi C : Judul Booklet D : Halaman</p>

	<p>Keunikan Tumbuhan Trembesi</p> 	<p>A : Tulisan “Tumbuhan Trembesi” B : Isi tentang Tumbuhan Trembesi C : Judul Booklet D : Halaman</p>
	<p>Cara Budidaya Tumbuhan Trembesi</p> 	<p>A : Tulisan “Budidaya Tumbuhan Trembesi” B : Isi tentang Budidaya Tumbuhan Trembesi C : Judul Booklet D : Halaman</p>
<p>3</p>	<p>Penutup</p> <p>Daftar Pustaka</p> 	<p>A : Tulisan “Daftar Pustaka” B : Isi Daftar Pustaka C : Judul Booklet D : Halaman</p>

	<p>Profil Penulis</p> 	<p>A : Tulisan “Biodata Penulis” B : Isi Biodata Penulis C : Foto Penulis D : Kata Motivasi E : Halaman</p>
	<p>Cover Belakang</p> 	<p>A : Penjelasan Singkat tentang Booklet Trembesi</p>

Berikut deskripsi bagian-bagian media booklet yang dihasilkan.

a. Halaman Sampul depan

Pada halaman sampul depan memuat judul *booklet*, salah satu gambar yang berlatar belakang objek penelitian, nama penulis, nama dosen pembimbing dan logo IAIN Tulungagung. Tulisan kata “*booklet*” diketik menggunakan huruf kapital dengan font jenis *The Bold Font Bold* berukuran 40 pt berwarna coklat tua, kemudian pada judul “Karakterisasi Morfologi” diketik menggunakan huruf kapital dengan font jenis *The Bold Font Bold* berukuran 38 pt dengan perpaduan coklat muda dan tua. selanjutnya pada tulisan “Trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)” diketik menggunakan huruf kapital pada setiap awal kata dengan font jenis *Calisto MT Bold Italic* berukuran 24 pt berwarna coklat tua. Lalu pada

tulisan “di Bendungan Waru Turi Kediri” diketik menggunakan huruf kapital dengan font jenis *The Bold Font Bold* berukuran 20 pt berwarna coklat tua. Dan nama penulis dan dospem diketik dengan font jenis *The Bold Font Bold* diketik menggunakan huruf kapital pada setiap awal kata dengan ukuran font 16 pt berwarna coklat tua dan pada tulisan “Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung” diketik dengan font jenis *Century Gothic Bold* diketik menggunakan huruf kapital dengan ukuran font 10 pt berwarna coklat tua. Warna pada sampul kombinasi warna cerah dan gelap yaitu coklat muda dan coklat tua.



Gambar 4.7 Desain sampul depan

b. Komponen *booklet*

Komponen *booklet* berisi mengenai isi pada *booklet* yang memuat kata pengantar, daftar isi, ayat Al-Qur'an tentang tumbuhan, morfologi tumbuhan, tumbuhan trembesi, karakteristik tumbuhan trembesi, habitat dan sebaran tumbuhan trembesi, morfologi tumbuhan trembesi (akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji), manfaat tumbuhan trembesi, keunikan tumbuhan trembesi, cara

budidaya tumbuhan trembesi, daftar rujukan, profil. Komponen *booklet* secara keseluruhan diketik dengan menggunakan jenis fonts yang sama yaitu *Century Gothic Bold*. Ukuran huruf yang digunakan dalam penulisan *booklet* berbeda-beda, yaitu pada bagian sub bab menggunakan ukuran 18 pt, ditulis menggunakan huruf kapital semua dan *bold* atau dicetak tebal, sedangkan pada bagian isi materi menggunakan ukuran 13 pt dengan masing-masing spasi 1,5 lines. Warna tulisan di *booklet* secara keseluruhan yaitu coklat. Berikut merupakan penjabaran desain dari komponen-komponen *booklet*:

a. Halaman Kata Pengantar



Gambar 4.8 Halaman Kata Pengantar

Halaman kata pengantar merupakan bagian awal yang berisi mengenai pendahuluan umum yang disampaikan secara singkat. Halaman kata pengantar berisi mengenai ucapan terimakasih penulis kepada pihak yang terlibat dalam penyusunan *Booklet* Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.).

d. Halaman Profil Bendungan Waru Turi



Gambar 4.11 Halaman Profil Bendungan Waru Turi

Halaman profil Bendungan Waru Turi ini berisi mengenai uraian secara umum profil bendungan yang terdiri dari letak geografis, suasana alam serta fasilitas yang ada di bendungan waru turi.

e. Halaman Tumbuhan Trembesi



Gambar 4.12 Halaman Tumbuhan Trembesi

Bagian ini berisi mengenai urutan takson dari tumbuhan Trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.). Urutan takson ini bertujuan untuk memperkenalkan urutan takson dari tingkat tinggi sampai dengan tingkat rendah.

f. Halaman Karakteristik Tumbuhan trembesi



Gambar 4.13 Halaman Karakteristik Tumbuhan Trembesi

Bagian ini berisi mengenai karakteristik dari tumbuhan Trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.). mulai dari tinggi batang, warna batang, tipe daun, warna daun, ciri umum bunga trembesi.

g. Halaman Habitat dan Sebaran Tumbuhan Trembesi



Gambar 4.14 Halaman Habitat dan Sebaran Tumbuhan Trembesi

Halaman Habitat dan Sebaran Tumbuhan Trembesi ini berisi tentang asal usul tumbuhan trembesi, adaptasi, habitat dan sebaran tumbuhan trembesi.

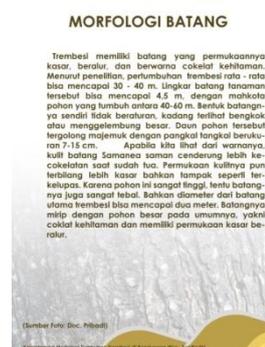
h. Halaman Morfologi Akar



Gambar 4.15 Halaman Morfologi Akar

Pada halaman morfologi akar berisi mengenai penjabaran dari akar trembesi, fungsi akar, dan bagian-bagian akar yang meliputi leher akar, ujung akar, batang akar, cabang akar, serabut akar, rambut-rambut akar, dan tudung akar. Hal tersebut dapat mempermudah pembaca dalam memahami morfologi dari akar trembesi.

i. Halaman Morfologi Batang



Gambar 4.16 Halaman Morfologi Batang

Halaman morfologi batang ini memuat penjelasan mengenai organ batang, sifat batang dan fungsi dari batang. Karakteristik morfologi batang tumbuhan trembesi yang meliputi tinggi batang, perawakan batang, sifat batang,

percabangan batang dan permukaan batang jugadijabarkan di dalam *booklet* ini sehingga pembaca dapat memahami morfologi batang secara keseluruhan.

j. Halaman Morfologi Daun



Gambar 4.17 Halaman Morfologi Daun

Bagian morfologi daun ini berisi penjelasan mengenai Karakteristik morfologi daun tumbuhan trembesi hasil penelitian dijabarkan dalam *booklet* ini dan disertai gambar bagian-bagian daun majemuk. Bagian-bagian daun majemuk tersebut meliputi anak daun, tangkai anak daun dan ibu tangkai daun.

k. Halaman Morfologi Bunga



Gambar 4.18 Halaman Morfologi Bunga

Bagian morfologi bunga ini memuat penjelasan mengenai karakteristik bunga trembesi meliputi: warna bunga, ukuran bunga, mahkota bunga serta fungsi nektar bunga.

l. Halaman Morfologi Buah



Gambar 4.19 Halaman Morfologi Buah

Bagian morfologi buah ini memuat Karakteristik morfologi buah tumbuhan trembesi yang dicantumkan meliputi daging buah, bentuk buah, warna buah. Penjelasan karakteristik morfologi buah kelengkeng disertai dengan gambar yang berasal dari buku maupun jurnal untuk memperkuat hasil penelitian.

m. Halaman Morfologi Biji



Gambar 4.20 Halaman Morfologi Biji

Bagian morfologi buah ini memuat Karakteristik morfologi biji tumbuhan trembesi Karakteristik morfologi biji tumbuhan trembesi yang dicantumkan meliputi bagian-bagian biji yaitu kulit biji (*spermadodermis*), tali pusar (*funiculus*), dan inti biji (*nucleusseminis*) disertai dengan gambar dan dicantumkan teori yang berasal dari buku maupun jurnal serta dijelaskan dengan bahasa yang mudah dipahami.

n. Halaman Manfaat Tumbuhan Trembesi



Gambar 4.21 Halaman Manfaat Tumbuhan Trembesi

Bagian ini berisi mengenai manfaat tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) yang berasal dari jurnal ilmiah. Manfaat tersebut berasal dari bagian-bagian tumbuhan trembesi. Adanya informasi tersebut diharapkan dapat menambah wawasan pembaca terkait dengan manfaat tumbuhan trembesi.

o. Halaman Keunikan Tumbuhan Trembesi



Gambar 4.22 Halaman Keunikan Tumbuhan Trembesi

Bagian ini berisi mengenai keunikan tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) keunikan tersebut berasal dari bagian-bagian tumbuhan trembesi yang jarang diketahui. Adanya informasi tersebut diharapkan dapat menambah wawasan pembaca terkait dengan manfaat tumbuhan trembesi.

p. Halaman Cara Budidaya Tumbuhan Trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.)



Gambar 4.23 Halaman Cara Budidaya Tumbuhan Trembesi

Bagian ini memuat informasi mengenai budidaya tumbuhan trembesi yang terdiri dari menyiapkan lahan, pembibitan, media tanam, benih, perawatan hingga panen. Budidaya tumbuhan trembesi melalui studi literatur juga dicantumkan di

bagian ini. Hal tersebut dapat menambah informasi kepada pembaca mengenai budidaya tumbuhan trembesi.

q. Halaman Daftar Rujukan



Gambar 4.24 Halaman Daftar Rujukan

Daftar rujukan berisi mengenai sumber referensi yang digunakan dalam menyusun materi dalam *booklet* yang berasal dari buku maupun jurnal.

r. Halaman Profil Penulis



Gambar 4.25 Halaman Profil Penulis

Halaman profil penulis berisi mengenai profil penulis majalah karakterisasi morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.). Profil penulis ini berisi mengenai riwayat pendidikan dan kegiatan organisasi.

s. Halaman Sampul Belakang



Gambar 4.26 Halaman Sampul Belakang

Halaman sampul belakang menggunakan warna latar belakang coklat tua dengan kombinasi coklat, kombinasi pada garis lengkung berwarna abu - abu. Bagian bawah sampul belakang memuat penjabaran singkat tentang karakterisasi morfologi trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.).

2. Hasil Pengujian Validator dan Subjek Uji Coba terhadap Produk

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi pada buku referensi dilakukan oleh ahli materi yaitu bapak Arif Mustakim, M.Si. Validasi materi berisi terkait isi penyajian materi dan urutan komponen-komponen yang terdapat di booklet. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, booklet karakteristik morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) memperoleh hasil persentase skor 86,67%, Hal ini berarti, media ajar booklet layak digunakan, akan tetapi disertai dengan revisi kecil. Saran atau masukan yang diberikan oleh ahli materi untuk perbaikan booklet adalah, penambahan foto cabang trembesi dan pemberian keterangan daun majemuk.

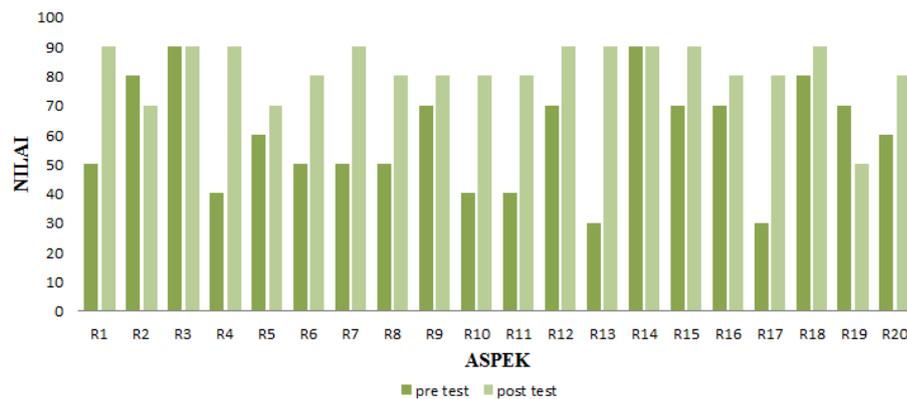
b. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media pada buku referensi karakteristik morfologi tumbuhan tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) yang dilakukan oleh ahli media, yaitu Bapak Nanang Purwanto, M.Pd. Validasi booklet ini terdiri atas komponen booklet, aspek penyajian materi yang meliputi komponen desain, bahasa, gambar dan kemanfaatan sumber belajar. Hasil persentase skor oleh ahli media sebesar 83,75%, yang berarti bahwa sumber ajar booklet dapat digunakan dengan revisi kecil. Saran yang diberikan oleh ahli media adalah gambar daun diganti dengan latar belakang warna putih, revisi sampul, ditambah dengan materi morfologi buah dan bunga.

c. Subjek Uji Coba (Responden)

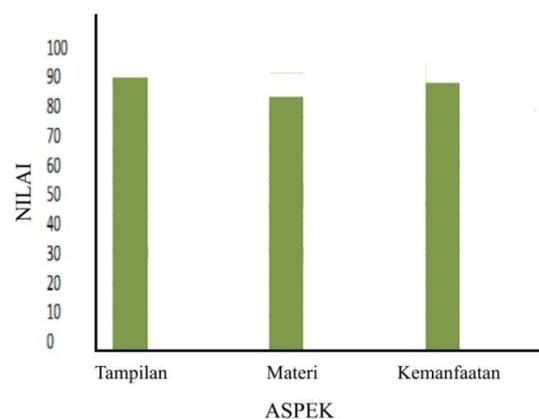
Booklet selain diuji validasi kepada ahli materi dan ahli media juga dilakukan penilaian berdasarkan responden, sebelumnya tujuannya *booklet* teruji dengan valid maka diuji cobakan kepada responden yaitu Mahasiswa Tadris Biologi IAIN dengan melakukan pengerjaan soal *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu sejumlah 10 soal pilihan ganda. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk uji coba dibuat sama. Hasil dari pengerjaan soal tersebut dapat dilihat pada

Gambar 4.27



Gambar 4.27 Hasil Pre Test dan Post Test

Berdasarkan **Gambar 4.27** dapat diketahui bahwa setelah melakukan uji coba secara terbatas dengan memberikan soal latihan (pretest dan posttest) kepada 20 responden yaitu Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Pre test menunjukkan nilai rata rata 50 – 70 yang menunjukkan mahasiswa masih belum memahami tentang materi morfologi trembesi. Sedangkan melihat hasil dari post test didapatkan nilai yang baik dengan nilai rata rata 80 – 90 yang menunjukkan mahasiswa memahami morfologi trembesi setelah membaca *booklet* dan memahami morfologi trembesi.



Gambar 4.28 Penilaian Responden terhadap pemahaman dan motivasi pembaca

Berdasarkan **Gambar 4.28**, penilaian yang diberikan subjek uji coba (responden) menunjukkan nilai yang cukup tinggi. Dengan masing masing aspek tampilan mendapat persentase 88,1%, aspek materi mendapat persentase 83,1% dan aspek kemanfaatan mendapat persentase 88,7%. hal ini menunjukkan bahwa *booklet* mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi pembaca. Sehingga secara keseluruhan, *booklet* trembesi memperoleh persentase rata-rata 86,24%.

3. Kelayakan Media Pembelajaran Booklet

Media pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berupa *booklet* yang isinya tentang materi hasil penelitian mengenai karakterisatumbuhan trembesi di Bendungan Waru Turi Kediri. Kelayakan media pembelajaran ini diuji melalui validasi ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung dan juga melalui responden yaitu mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung. (**Tabel 4.8**)

Tabel 4.8 Hasil validasi

No	Responden	Persentase	Kategori Kelayakan
1.	Ahli Media	83,75%	Layak
2.	Ahli Materi	86,67%	Sangat Layak
3.	Subjek Uji Coba	86,24%.	Sangat Layak

Hasil presentase validasi ahli media, ahli materi dan subjek uji coba didapatkan dari jumlah keseluruhan poin yang telah dinilai pada lembar validasi.

Media pembelajaran berupa *booklet* mengenai karakterisasi morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) di Bendungan Waru Turi Kediri. yang telah diuji kelayakannya, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan sesuai saran dari dosen pembimbing, ahli materi, ahli media dan responden. Adapun

hasil revisi dari produk yang dihasilkan berupa *booklet* mengenai karakterisasi morfologi tumbuhan trembesi sebagai berikut :

a. Penambahan nama dosen pembimbing

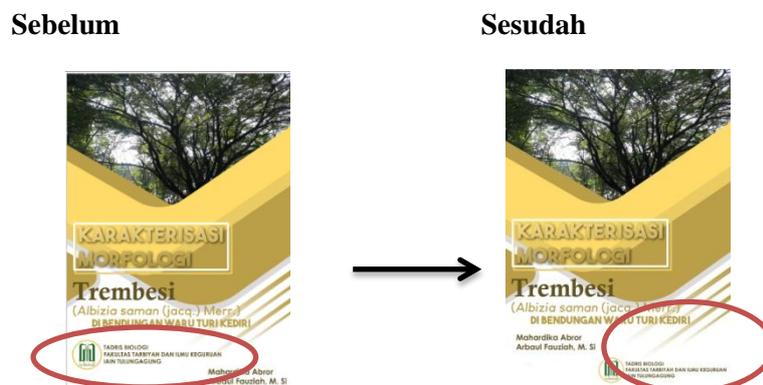
Perubahan pada halaman depan keterangan nama dosen pembimbing yang sebelumnya belum ada setelah evaluasi diberi nama pembimbing, ahli media dan ahli materi dengan font dan ukuran yang sama dengan nama penulis.



Gambar 4.29 Penambahan nama dosen pembimbing

b. Perubahan letak logo IAIN Tulungagung

Perubahan pada halaman depan logo IAIN Tulungagung dengan tulisan tadris biologi fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan dipindah yang semula berada dibawah judul menjadi dipojokbawah menggantikan nama penulis dan dosen pembimbing.



Gambar 4.30 Perubahan letak logo IAIN Tulungagung

c. Penambahan keterangan Booklet

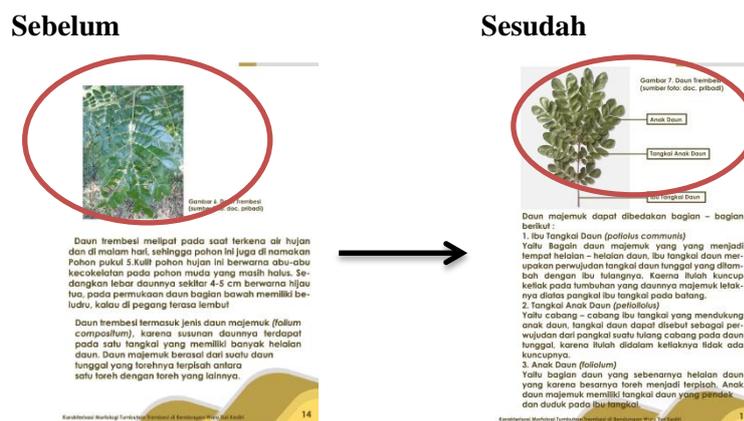
Perubahan pada halaman depan yang sebelumnya belum ada keterangan jenis bahan ajar lalu setelah evaluasi ditambah dengan jenis bahan ajar yaitu *booklet*.



Gambar 4.31 Penambahan keterangan Booklet

d. Gambar Daun diganti dan diberi keterangan

Perubahan pada keterangan gambar daun majemuk diganti dengan gambar daun yang menggunakan latar belakang putih setelah itu ditambah keterangan dan penjelasan tentang bagian bagian daun majemuk.



Gambar 4.32 Pemberian Keterangan Daun Majemuk

e. Penambahan Materi Morfologi Bunga dan Buah

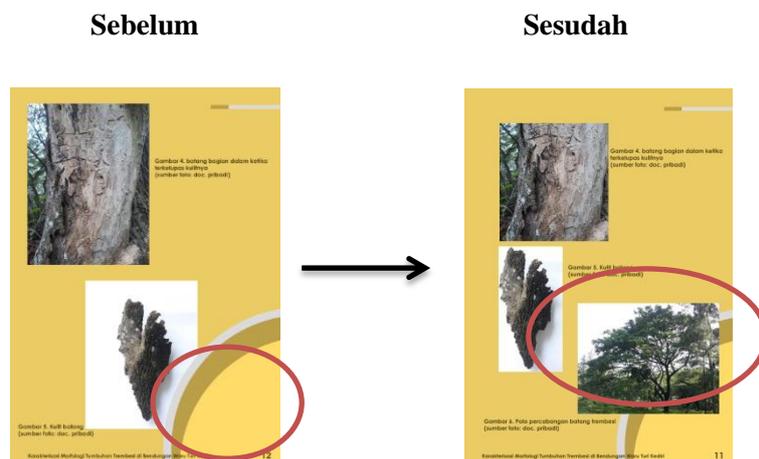
Penambahan materi morfologi bunga dan buah yang sebelumnya belum ada setelah evaluasi ditambahkan materi tersebut dengan tujuan bahan ajar yang dihasilkan dapat menampilkan informasi yang lengkap.



Gambar 4.33 Penambahan Materi Morfologi Bunga dan Buah

f. Penambahan foto cabang batang trebesi

Penambahan foto cabang batang yang sebelumnya belum ada setelah evaluasi ditambahkan foto cabang batang.



Gambar 4.34 Penambahan foto cabang batang trebesi

Pengembangan bahan ajar *booklet* karakteristik morfologi tumbuhan trebesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) ini memiliki beberapa keunggulan, yaitu

booklet ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar, memiliki tampilan yang menarik, memiliki komponen yang lengkap seperti kata pengantar, selayang pandang, daftar isi, pendahuluan, , profil Bendungan Waru Turi Kediri, tumbuhan menurut Al Quran, pengertian morfologi tumbuhan, morfologi tumbuhan, tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.), klasifikasi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.) morfologi akar tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.), morfologi batang trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.), morfologi daun tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.), morfologi bunga tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.), morfologi bunga trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.), morfologi buah tumbuhan Jengger Ayam (*Celosia argentea* L.), morfologi biji tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr.), cara budidaya tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr), manfaat tumbuhan trembesi(*Albizia saman* (jacq.) Merr), dan keunikan tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr). Bagaray (2016) menjelaskan keunggulan *booklet* sebagai media cetak antara lain dapat mencakup banyak pembaca, ringkas dalam penggunaannya, oleh karena lebih mudah dalam penyimpanan, tidak memerlukan energi, dan karena *booklet* tidak hanya berisi teks namun terdapat gambar sehingga dapat menambah estetika dan menambah pengetahuan serta semangat saat belajar. Selain itu, *booklet* termasuk media pembelajaran visual dapat menambah peningkatan pemahaman pembaca melalui penglihatan sampai 75-87%.⁷⁶

⁷⁶ Baragay, F. E. K., Efektivitas DHE Dengan Media Booklet dan Media Flip Chart Terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Siswa SDN 126 Manado. *Jurnale Gigi*, Vol.4 No.2, 2016, hal.76-82.

Isi sumber belajar *booklet* yang memuat materi karakteristik morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr) dapat dikatakan baik, meskipun terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi terhadap isi buku referensi. Hal ini sesuai dengan hasil persentase skor validasi yang diberikan oleh ahli materi yaitu 86,67%. Selaras dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Anisa Fajar Kumala Wardani pada tahun 2019, bahwa hasil validasi dari ahli materi pada pengembangan buku referensi morfologi tumbuhan mendapatkan persentase sebesar 100% ,sehingga *booklet* tersebut sudah layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar maupun informasi dari segi materi isinya.⁷⁷

Pengembangan sumber belajar buku referensi karakteristik morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr) ditujukan kepada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang menempuh matakuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. *Booklet* ini digunakan sebagai salah satu sumber belajar yang bertujuan untuk memberikan wawasan terkait materi morfologi tumbuhan khususnya pada tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr). Hasil dari uji keterbacaan terkait buku referensi ini memperoleh persentase skor sebesar 86,24%. Tujuan dari peneliti untuk mengembangkan sumber belajar berupa *booklet* tersebut memiliki kemiripan dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Kharisma Alkusna Lestari pada tahun 2020 terkait pengembangan *booklet* yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari *booklet*

⁷⁷ Anisa Fajar Kumala Wardani, dalam skripsi “Karakterisasi Morfologi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) HIBRIDA F1 Lindak Di Wisata Edukasi Kampung Coklat Blitar Sebagai Sumber Belajar Biologi” IAIN Tulungagung tahun 2019 hal 109

yang dikembangkan tersebut. Pada tahap uji coba kepada mahasiswa dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai sumber belajar mahasiswa sebesar 81,45%. Berdasarkan dari hasil persentase skor di atas, buku referensi yang dikembangkan oleh peneliti terkait karakteristik morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr) dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar untuk mahasiswa. Pengembangan *booklet* ini memiliki beberapa tampilan dan desain yang seimbang.⁷⁸

Aspek tampilan dan desain dari pengembangan buku referensi karakteristik morfologi tumbuhan trembesi (*Albizia saman* (jacq.) Merr) ini sudah dapat dikatakan valid, meskipun terdapat beberapa revisi yang diberikan oleh ahli media. Persentase skor validasi yang diperoleh dari ahli media yaitu 83,75% sehingga *booklet* yang sudah dikembangkan layak digunakan untuk dijadikan sebagai salah satu sumber belajar dalam mempelajari Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang sudah dilakukan oleh Kharisma Alkusna Lestari pada tahun 2020 mengenai pengembangan *booklet*, bahwa hasil validasi *booklet* yang diperoleh dari ahli media, yaitu 72,22% dan apabila diinterpretasikan termasuk ke dalam kategori yang valid sehingga *booklet* tersebut dari segi tampilan sudah layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar.⁷⁹ Harapan kedepan dengan adanya pengembangan sumber belajar berupa *booklet* yang telah dikembangkan dapat

⁷⁸ Kharisma Alkusna, dalam skripsi “Pengembangan Booklet Karakteristik Morfologi Tumbuhan Family *Zingiberacea* sebagai Sumber Belajar” IAIN Tulungagung, 24 januari 2020 hal 184

⁷⁹ Ibid hal 175

dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar untuk mendukung kegiatan pembelajaran pada matakuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan.