

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai karakteristik morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang dilakukan di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar dan dilakukan pengamatan di Laboratorium Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung pada bulan Januari 2021 sampai dengan Juni 2021. Karakteristik yang diamati pada penelitian ini adalah morfologi luar dari tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang meliputi daun, batang, akar, buah, buah, dan bijinya. Peneliti mengambil data tanaman jambu biji ini dari tempat pembudidayaannya di Kampung Jambu Karangsono tepatnya di Desa Karangsono, Kecamatan Kanigoro, Kabupaten Blitar. Hasil penelitian ini kemudian dijadikan media belajar berupa majalah. Hasil penelitian tersebut menghasilkan data yang dideskripsikan sebagai berikut:

A. Hasil dan Pembahasan Penelitian Tahap I (Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.))

1. Morfologi Akar



Gambar 4. 1 Akar Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

Akar merupakan suatu bagian tanaman yang terletak di bawah permukaan tanah. Akar memiliki fungsi untuk menyokong dan memperkuat tanaman dalam berdiri tegak. Bagian akar tanaman jambu biji yang diamati adalah perawakan, sistem perakaran, arah tumbuh akar, dan warna dari akar tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Berikut merupakan morfologi akar pada tanaman jambu biji yang dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengamatan Karakteristik Morfologi Akar Tanaman Jambu Biji

No.	Karakteristik	Keterangan
1.	Perawakan	Pohon/Berkayu
2.	Sistem Perakaran	Akar Tunggang/Menembus ke dalam tanah
3.	Arah tumbuh akar	Tegak lurus atau memanjang ke bawah
4.	Warna akar	Coklat

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki perawakan pohon berkayu yang dapat menembus ke dalam tanah dengan kedalaman sekitar 1 meter, sehingga akarnya kuat untuk menompang organ tanaman yang lainnya. Akar tanaman jambu biji memiliki warna coklat. Sistem perakaran pada tanaman jambu biji termasuk ke dalam akar tunggang (*radix primaria*) yang memiliki arah tumbuh tegak lurus atau memanjang ke bawah. Akar tunggang (*tap roots*) merupakan suatu akar lembaga (*radicula*) yang tumbuh terus menjadi akar utama dan bercabang-cabang menjadi akar yang lebih kecil.⁵¹ Akar tunggang pada tanaman jambu biji terdapat percabangan yang lebih kecil dari akar utama, sehingga akan memperluas daerah perakaran yang dapat menyerap air dan unsur hara.

⁵¹Gembong Tjirtrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 17 (Yogyakarta: UGM Press, 2009), Hlm. 92

2. Morfologi Batang



Gambar 4. 2 Batang Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

Batang merupakan salah satu organ tanaman yang dijadikan sebagai sumbu tubuh dalam tanaman. Batang berfungsi sebagai menyangga bagian tanaman yang ada pada permukaan tanah seperti daun, bunga, buah, biji.⁵² Bagian batang tanaman jambu biji yang diamati yaitu jenis batang, arah tumbuh batang, bentuk batang, tipe percabangan, permukaan batang, dan warna batang. Berikut merupakan hasil pengamatan pada morfologi batang tanaman jambu biji dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengamatan Karakteristik Morfologi Batang Tanaman Jambu Biji

No.	Karakteristik	Keterangan
1.	Jenis Batang	Berkayu
2.	Arah Batang dan Arah Tumbuh Cabang	Tegak lurus. Arah tumbuh cabang condong ke arah samping
3.	Bentuk batang	Bulat
4.	Tipe Percabangan	Simpodial
5.	Permukaan Batang	Kasar sedikit licin. Memiliki kulit batang yang melupas
6.	Warna Batang	Coklat kehijauan. Batang yang terlupas memiliki warna hijau

⁵²Marina Silalahi, *Bahan Ajar Morfologi Tumbuhan*, (Jakarta: Universitas Kristen Indonesia, 2016), Hlm. 13

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan suatu tanaman dikotil (biji belah) yang memiliki jenis batang berkayu dan keras sehingga memiliki sifat yang kuat untuk menompang organ tanaman lainnya seperti daun, bunga, dan buah. Batang tanaman jambu biji berbentuk bulat tidak beraturan dan memiliki arah pertumbuhan batang yang tegak lurus, sedangkan arah tumbuh cabangnya condong ke arah samping.

Tanaman jambu biji memiliki tipe percabangan simpodial. Percabangan simpodial merupakan suatu percabangan yang batang pokoknya sulit untuk ditentukan dalam pertumbuhan dan perkembangan yang kadang lebih cepat dan lambat antara batang utama dengan percabangannya.⁵³



Gambar 4. 3 Percabangan Simpodial pada Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

Tanaman jambu biji memiliki batang yang berwarna coklat kehijauan. Tanaman jambu biji juga memiliki ciri khas pada batang yaitu terlupas kulit batang atau kerak batangnya, sehingga terlihat batangnya berwarna coklat tua kehijauan

⁵³*Ibid*, Hlm. 17

dengan permukaannya terlihat kasar dengan sedikit licin dan memiliki lapisan kulit yang tipis yang mudah terkelupas. Kulit batangnya terlihat selalu mengelupas dan berganti kulit ketika tanaman sudah beranjak dewasa, hal ini terjadi karena jambu biji selalu bertambah besar.⁵⁴

3. Morfologi Daun

Daun merupakan salah satu organ tanaman yang melekat pada batang atau ranting. Daun biasanya memiliki warna hijau dan jumlah yang terbanyak pada tanaman. Daun berfungsi sebagai tempat pengolahan zat-zat makanan (fotosintesis).⁵⁵ Bagian daun tanaman jambu biji yang diamati yaitu letak daun, filotaksis, daun penumbu (*stipula*), daun majemuk/tunggal, bentuk helaian daun, tepi daun, pangkal daun, ujung daun, permukaan atas daun, permukaan bawah daun, pertulangan daun, tekstur daun, warna daun muda, dan warna daun tua. Berikut merupakan hasil pengamatan pada morfologi daun tanaman jambu biji dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengamatan Karakteristik Morfologi Daun Tanaman Jambu Biji

No.	Karakteristik	Keterangan
1.	Letak Daun	Di ujung batang, saling berhadapan
2.	Filotaksis	Saling berhadapan
3.	Daun penumbu (Stipula)	Tidak memiliki daun penumbu (stipula)
4.	Daun Majemuk/Tunggal	Daun tunggal
5.	Bentuk Helaian Daun	Lonjong agak memanjang
6.	Tepi Daun	Tepi rata
7.	Pangkal Daun	Membulat (membentuk sudut tumpul)
8.	Ujung Daun	Tumpul
9.	Permukaan Atas Daun	Kasar, Sedikit mengkilap
10.	Permukaan Bawah Daun	Kasar
11.	Pertulangan Daun	Menyirip (terdapat urat daun)
12.	Tekstur Daun	Papiraseus (seperti kertas, tipis tapi sedikit kaku)
13.	Warna Daun Muda	Hijau muda kekuningan

⁵⁴Annisa Fadhilah, *Karakterisasi Tanaman Jambu Biji (Psidium Guajava L.) di Desa Namoriam Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara*, (Medan: Universitas Negeri Medan, 2018), Hlm. 55

⁵⁵Gembong Tjirtrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 17 (Yogyakarta: UGM Press, 2009), Hlm. 8

14.	Warna Daun Tua	Hijau tua
-----	----------------	-----------

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, daun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki morfologi yang letak daunnya berada di ujung batang dengan filotaksis yang saling berhadapan. Daun ini tidak memiliki daun penumpu atau yang biasa disebut dengan *stipula*. Daun penumpu (*stipula*) merupakan daun yang menyerupai daun asli atau termodifikasi sebagai rambut atau pelepah yang berfungsi untuk melindungi kuncup daun yang muda.⁵⁶ Daun tanaman jambu biji termasuk dari daun tunggal karena pada tangkai daunnya hanya terdapat satu helaian daun. Bentuk helaian daunnya berbentuk lonjong agak memanjang, tepi daun rata, dan pangkal daun membulat (membentuk sudut tumpul). Selain itu, ujung daun tanaman jambu biji memiliki bentuk tumpul.

Pada bagian atas permukaan daun tanaman jambu biji bersifat kasar dengan sedikit mengkilap, sedangkan permukaan bawah daunnya bersifat kasar. Daun tanaman jambu biji yang masih muda berwarna hijau muda kekuningan dan yang sudah tua berwarna hijau tua dan ada juga yang berwarna kuning pekat. Susunan pertulangan pada daunnya menyirip. Daun pada tanaman jambu biji ini jika dirobek akan mengeluarkan bau yang menyengat dengan membawa bau yang khas sehingga dapat menunjukkan bahwa itu merupakan daun tanaman jambu biji.

⁵⁶Tri Handayani, dkk, *Identifikasi Semai Tumbuhan Berkayu*, (Bogor: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2017), Hlm. 9



Gambar 4. 4 (a) Tepi Daun Tanaman Jambu Biji dan (b) Pangkal Daun Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

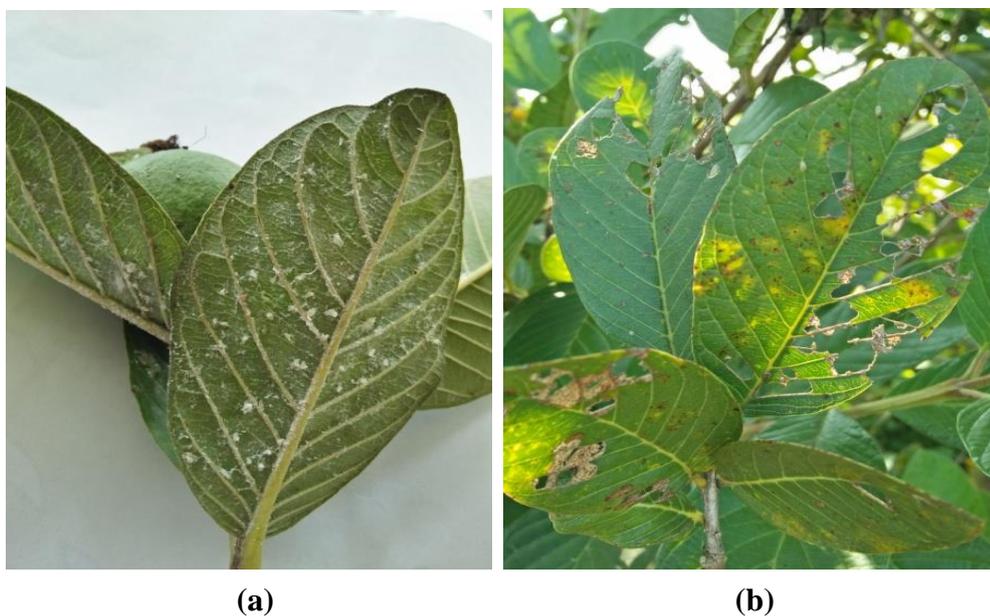
Tanaman tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki tekstur *papiraseus* yang seperti kertas dan tipis sehingga mudah rusak atau robek akan tetapi daun jambu biji juga memiliki sifat yang sedikit kaku. Permukaan atas daun tanaman jambu biji bersifat kasar dengan sedikit mengkilap, sedangkan permukaan bawah daunnya bersifat kasar.



Gambar 4. 5 (a) Permukaan Atas Daun Tanaman Jambu Biji dan (b) Permukaan Bawah Daun Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

Pada daun tanaman jambu biji terdapat stomata yang bisa dilihat dengan jelas menggunakan mikroskop. Selain itu, susunan pertulangan daun pada tanaman jambu biji yaitu menyirip dan memiliki urat daun.

Daun pada setiap tumbuhan rentan terserang oleh hama. Terdapat beberapa hama di bagian daun tanaman jambu biji di Kampung Jambu Karangsono yang ditemukan oleh peneliti. Salah satu hama yang menyerang daun tanaman jambu biji yaitu hama *Ferrisia virgata* yang merupakan kutu yang bersifat polifag. Hama ini dapat ditemukan pada bagian organ tumbuhan seperti buah, daun, tangkai maupun ranting. Hama ini dapat mengakibatkan kerusakan dalam jaringan tanaman. Cara merusak yang dilakukan oleh hama ini dengan mekanisme mulut yang menusuk. Semua spesies kutu putih yang ditemukan dalam tanaman jambu biji yaitu dapat menyerang organ pada daun tua, terutama pada bagian yang dekat tulang daun.⁵⁷ Selain itu, terdapat hama yang menyerang daun tanaman jambu biji adalah ulat kantung. Ulat kantung memakan daun muda terutama pada bagian bawah daun, sehingga mengakibatkan daun berlubang dan kering.⁵⁸



Gambar 4. 8 (a) Hama *Ferrisia virgata* dan (b) Hama Ulat Kantung (sumber: dokumentasi pribadi)

⁵⁷Didah Faridah, *Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava L.) di Kecamatan Rancabungur dan Kampus IPB Darmaga Bogor*, (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2011), Hlm. 48

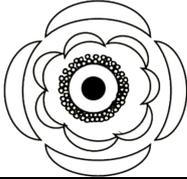
⁵⁸*Ibid.*, Hlm. 36

4. Morfologi Bunga

Bunga merupakan salah satu organ tanaman yang memiliki alat perkembangbiakan yang sangat penting pada tumbuhan. Bagian bunga tanaman jambu biji yang diamati yaitu tentang karakteristik bunga secara keseluruhan dan kelopak (*Calyx*), mahkota (*Corolla*), organ kelamin jantan (*Andresium*), beserta organ kelamin betina (*Ginesium*). Berikut merupakan hasil pengamatan pada morfologi bunga tanaman jambu biji dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengamatan Karakteristik Morfologi Bunga Tanaman Jambu Biji

No.	Karakteristik	Keterangan
1.	Letak Bunga	Ketiak daun
2.	Tipe Perbungaan	Majemuk
3.	Brakte Atau Tidak	Tidak brakte
4.	Bunga Bertangkai/Duduk	Bertangkai
5.	Bunga Lengkap/Tidak	Bunga lengkap
6.	Simetri Bunga	Aktinomorf
7.	Kelamin Bunga	Bunga banci (<i>hermaproditus</i>)
8.	Kelipatan Bunga	7 mahkota
9.	Kedudukan Bakal Buah	<i>Inferior</i> (tenggelam)
10.	Susunan Bunga	Siklik (Berada dalam satu lingkaran)
11.	Warna Bunga	Putih
12.	Dasar Bunga	Discus (Cakram)
13.	Bunga Majemuk/Tunggal	Bunga majemuk
Kelopak (<i>Calyx</i>)		
14.	Jumlah Daun Kelopak	4
15.	Polisepalus/Gamosepalus	Gamesepalus (Berlekatan)
16.	Bentuk Kelopak	Lanset (Memanjang)
17.	Warna Kelopak	Hijau
Mahkota (<i>Corolla</i>)		
18.	Jumlah Daun Mahkota	5-7
19.	Polisepalus/Gamosepalus	Gamosepalus (Berlekatan)
20.	Bentuk Mahkota	Bulat telur terbalik
21.	Tetap Melekat/Bebas	Lepas
22.	Warna Mahkota	Putih
Organ Kelamin Jantan (<i>Andresium</i>)		
23.	Jumlah Stamen (Benang Sari)	± 100 benang sari (Banyak)
24.	Stamen Fertile/Tereduksi	Fertile
25.	Poliandrus	-
26.	Epipetalus	-
27.	Bentuk Stamen	Periuk
28.	Stamen Panjang/Pendek	Panjang
29.	Diplostemon/Obdiplostemon	-
30.	Letak Kepala Sari	Melekat dan terletak di ujung benang sari berwarna putih kekuningan

Organ Kelamin Betina (<i>Ginesium</i>)		
31.	Jumlah Karpel (Putik)	1
32.	Perlekatan Daun Buah	Parakarp
33.	Superus/Seminiferus/Inferus	Inferus
34.	Jumlah Ruang Bakal Buah	1
35.	Jumlah Bakal Biji	1
36.	Letak Plasenta	Axilar
37.	Jumlah Putik	1
38.	Rumus Bunga	$\text{♀} * \text{K4, C7, A}\sim, \overline{\text{G1}}$
39.	Diagram Bunga	



- Benang Sari
- Kepala Putik
- Kepala Sari
- Mahkota Bunga

Gambar 4. 9 Bunga Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) berwarna putih yang termasuk ke dalam tipe perbungaan majemuk (*inflorescencia*) yang bertangkai. Bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) terletak pada ketiak daun dan tidak memiliki brakte (daun penumpu). Selain itu, bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) termasuk bunga yang lengkap dengan simetri bunga berbentuk aktinomorfi. Simetri aktinomorfi merupakan bersimetri banyak yang dapat dibagi menjadi dua bagian.⁵⁹

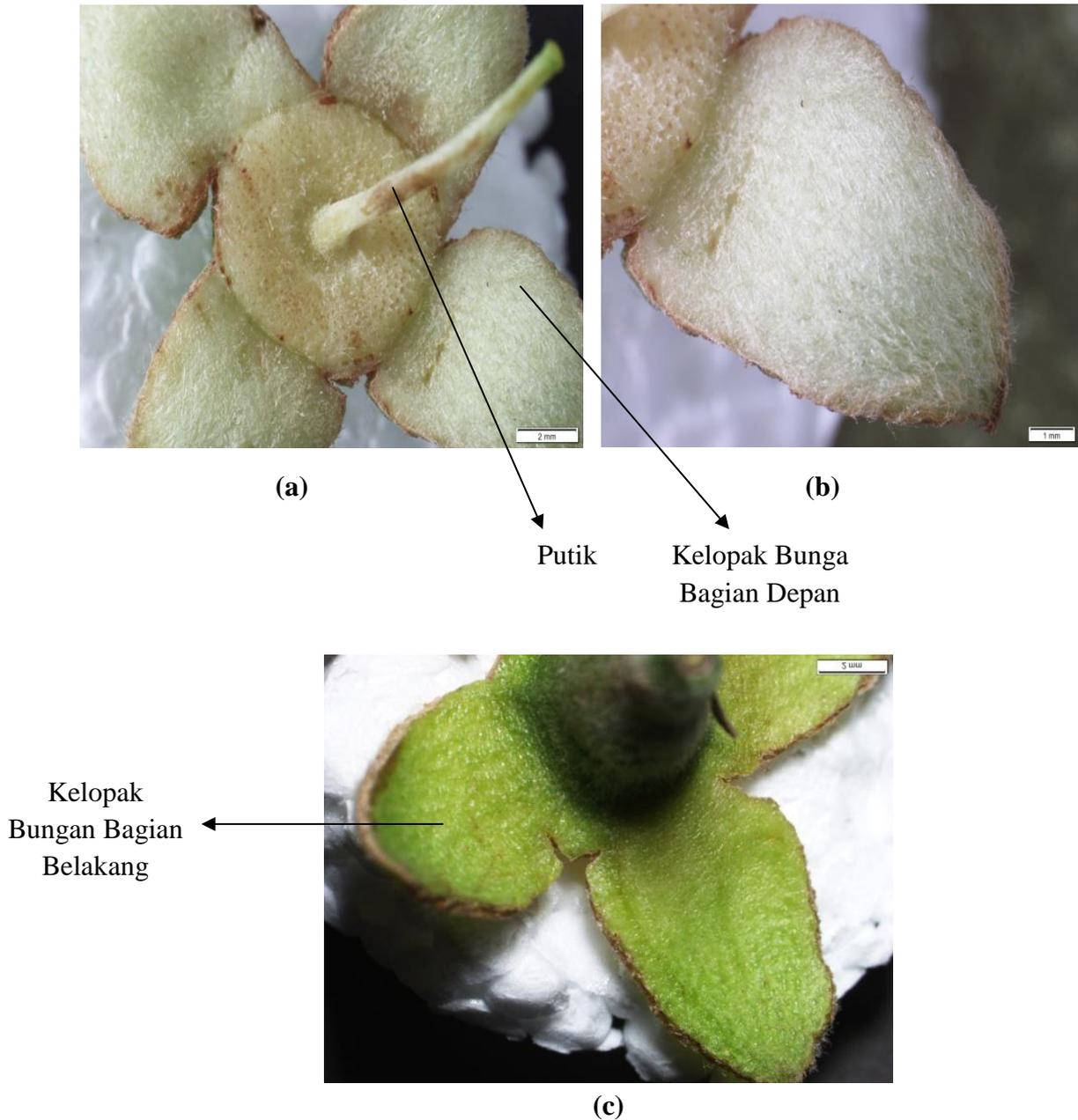
⁵⁹Gembong Tjirtosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 17 (Yogyakarta: UGM Press, 2009), Hlm. 36

Dasar bunga pada tanaman jambu biji memiliki bentuk yang menyerupai cakram (*discus*), yaitu letak putiknya memiliki kedudukan yang lebih tinggi di antara bagian-bagian bunga yang lainnya. Kedudukan bakal buah pada jambu biji adalah *inferior* (tenggelam) dengan tipe plasentasi bakal buah axilar dan mempunyai satu tangkai putik. Bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) termasuk dari bunga banci yang memiliki kelipatan bunga sebanyak 7 mahkota dan susunan bunganya berada di satu lingkaran.



**Gambar 4. 10 Mahkota Bunga Tanaman Jambu Biji Perbesaran 0.8x
(sumber: dokumentasi pribadi)**

Mahkota (*corolla*) pada bunga jambu biji memiliki jumlah lima sampai tujuh helaian daun. Daun mahkota berbentuk lanset memanjang dan pada bagian tengahnya terlihat seperti ada cekungan. Daun mahkota berwarna putih, susunannya berlekatan antara satu sama lainnya (*gamosepalus*) dan tersusun dalam satu lingkaran dimana kedudukan daun mahkota berada di posisi yang lebih tinggi atau berada di atasnya daun kelopak bunga tanaman jambu biji.



Gambar 4. 11 (a) Kelopak Bunga Tanaman Jambu Biji Perbesaran 0.8x, (b) Salah Satu Kelopak Bunga Tanaman Jambu Biji Perbesaran 1.25x, dan (c) Kelopak Bunga Bagian Belakang Tanaman Jambu Biji Perbesaran 1x (sumber: dokumentasi pribadi)

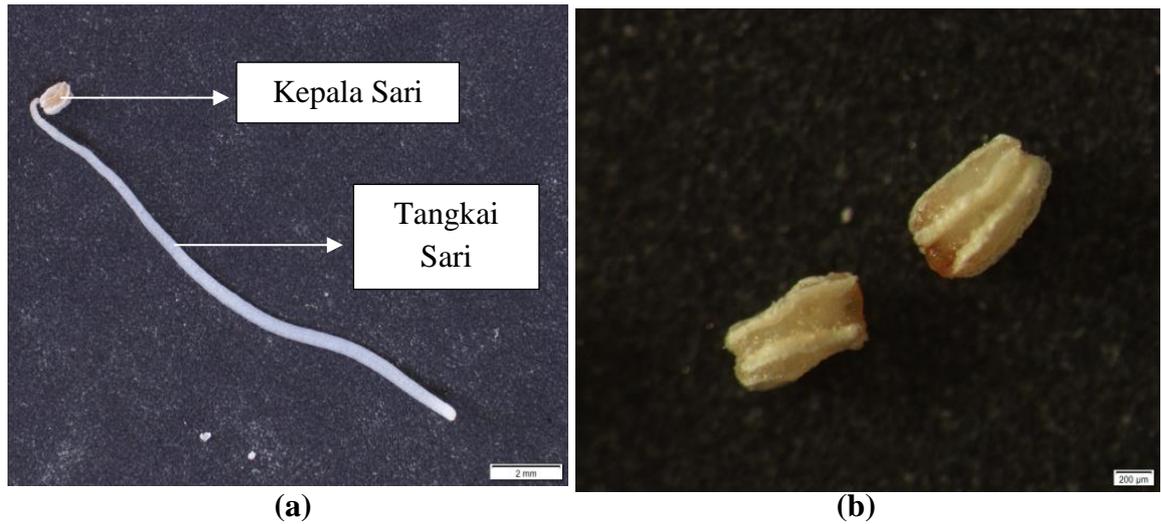
Kelopak (*calyx*) pada tanaman jambu biji berjumlah empat helaian daun kelopak yang bagian atas berwarna putih, sedangkan bagian bawah memiliki warna hijau muda. Daun kelopak berbentuk lanset (memanjang). Daun kelopak berlekatan (*gamosepalus*) dengan kelopak dan bakal buah jambu biji. Pada kelopak bunga

tanaman jambu biji terdapat rambut-rambut halus seperti yang tertera pada gambar (b). Selain itu, di tengah kelopak bunga tanaman jambu biji terdapat putik.

Tipe perbungaan tanaman jambu biji termasuk ke dalam bunga banci (*hermaprodite*) karena memiliki dua organ kelamin yaitu organ kelamin jantan (*Andresium*) dan organ kelamin betina (*ginesium*). Organ kelamin jantan yaitu benang sari (*stamen*) sedangkan organ kelamin betina adalah putik (*pistillum*).

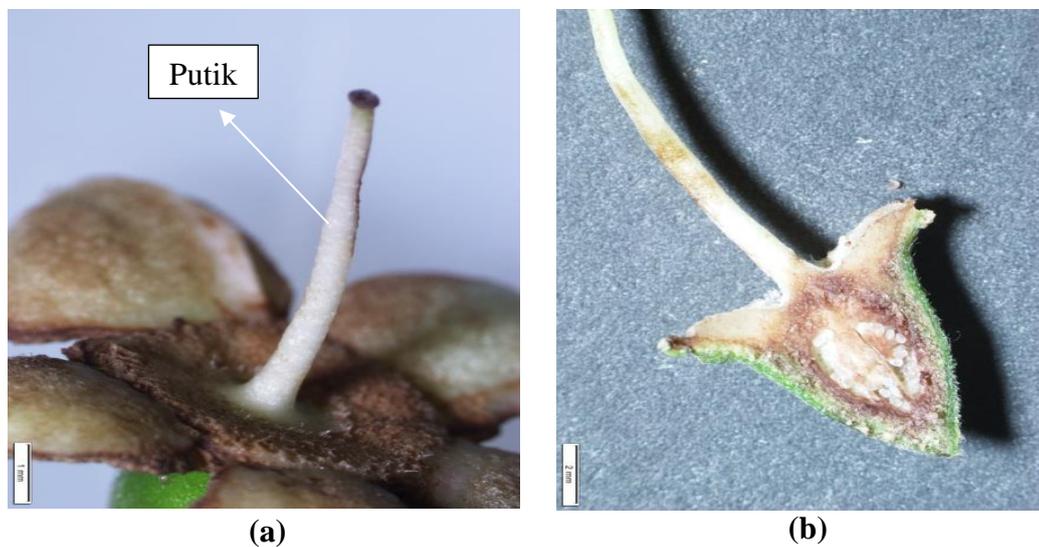
Tanaman jambu biji memiliki benang sari (*stamen*) yang berjumlah sangat banyak hingga dapat berjumlah sampai ± 100 benang sari dan memiliki warna putih. Benang sari (*stamen*) memiliki bentuk periuk memanjang dan pada bagian tangkainya berwarna putik serta memiliki kepala tangkai yang lebih besar. Benang sari (*stamen*) pada tanaman jambu biji yaitu fertile yang merupakan secara langsung memiliki pengaruh terhadap terjadinya proses penyerbukan dan pembuahan pada bunga itu sendiri. Tempat yang dijadikan sebagai bunga fertile yaitu pada bagian kepala putik (*pistillum*) dan benang sari (*stamen*).⁶⁰ Letak kepala benang sari pada bunga tanaman jambu biji terletak pada pangkal atau ujung tangkai sari. Kepala benang sari memiliki warna coklat muda kekuningan serta didapat garis warna putih yaitu butiran serbuk sari yang berfungsi sebagai proses pembuahan.

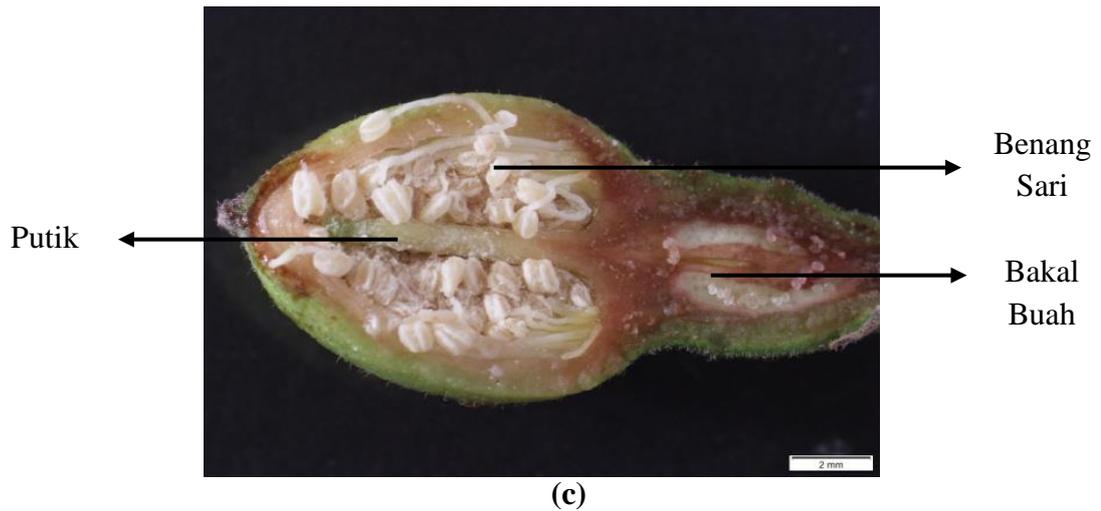
⁶⁰*Ibid.*, Hlm. 33



Gambar 4. 12 (a) Benang Sari Perbesaran 1.6x, (b) Kepala Benang Sari Perbesaran 4x (sumber: dokumentasi pribadi)

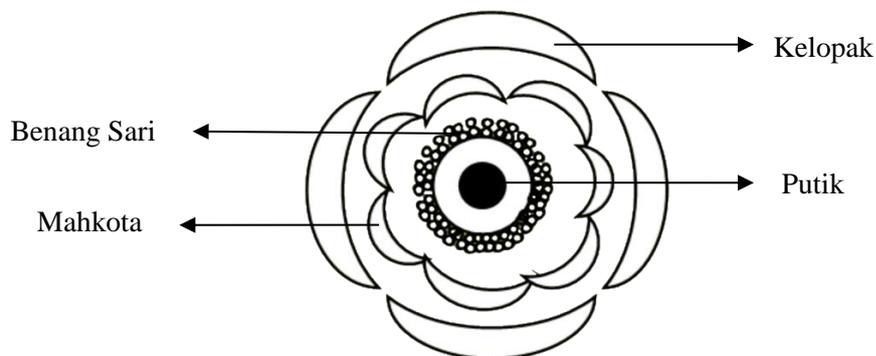
Organ kelamin betina (*ginesium*) atau putik (*pistillum*) merupakan salah satu bagian bunga yang terletak di bagian dalam atau di tengah-tengah. Putik tersusun dari daun yang telah mengalami metamorfosis. Putik pada tanaman jambu biji berjumlah satu putik. Putik tanaman jambu biji termasuk ke dalam *inferus* (tenggelam). *Inferus* (tenggelam) merupakan kedudukan bakal buah yang tenggelam pada dasar bunga. Terdapat satu ruang bakal buah pada putik apabila dibelah dan memiliki satu bakal biji. Bakal buah dari tanaman jambu biji yaitu parakrap.





Gambar 4. 13 (a) Putik Tanaman Jambu Biji Perbesaran 0.8x, (b) Ruang Bakal Buah Tanaman Jambu Biji Perbesaran 0.8x, dan (c) Ruang Bakal Bunga dan Buah Tanaman Jambu Biji Peebesaran 0.8x (sumber: dokumentasi pribadi)

Rumus bunga pada tanaman jambu biji adalah $\text{♂} * \text{K4, C7, A}\sim, \overline{\text{G1}}$ yang memiliki arti yaitu bunga tanaman jambu biji termasuk bunga banci, memiliki satu simetri yaitu aktinomorf, memiliki empat kelopak bunga, memiliki tujuh makota bunga, memiliki benang sari yang tak hingga karena berjumlah banyak, dan memiliki satu bakal buah yang tenggelam. Diagram bunga merupakan gambaran melintang dari bagian-bagian bunga. Berikut merupakan bentuk skema dari diagram bunga tanaman jambu biji.



Gambar 4. 14 Diagram Bunga Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

5. Morfologi Buah

Buah merupakan salah satu organ tanaman yang berasal dari bakal buah (*avarium*) yang telah dibuahi (*fertilisasi*). Bagian buah tanaman jambu biji yang diamati yaitu tipe buah, bentuk buah, warna buah mentah, warna buah masak, daging buah, dan warna daging buah. Berikut merupakan hasil pengamatan pada morfologi buah tanaman jambu biji dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pengamatan Karakterisasi Morfologi Buah Tanaman Jambu Biji

No.	Karakteristik	Keterangan
1.	Tipe Buah	Buah sejati tunggal
2.	Bentuk Buah	Bulat
3.	Warna buah mentah	Hijau
4.	Warna buah masak	Kuning
5.	Daging Buah	Tebal
6.	Warna daging buah	Merah muda

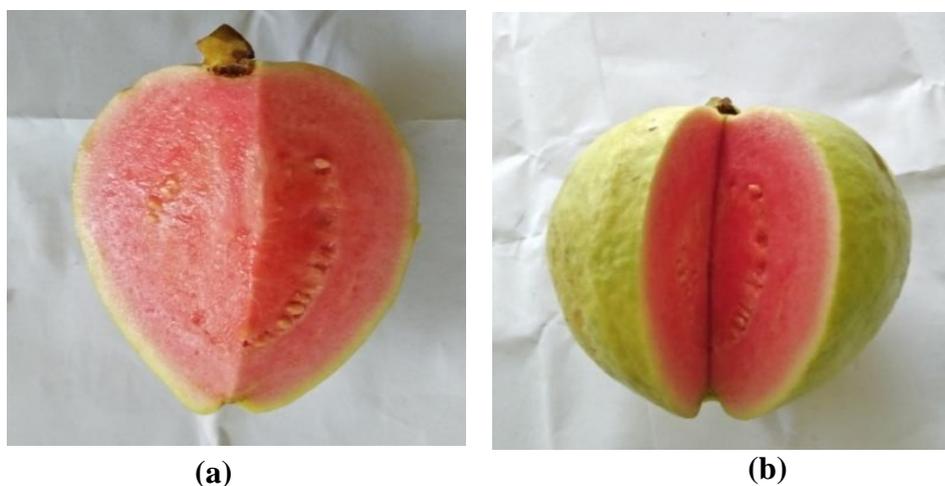
Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, buah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) termasuk ke dalam tipe buah sejati tunggal. Buah sejati tunggal merupakan suatu buah sejati yang terjadi pada satu bunga dengan satu bakal buah saja. Pada buah sejati tunggal yang berisi satu atau beberapa biji, juga terdapat susunan dari satu atau banyak daun buah dengan satu atau banyak ruangan.⁶¹ Buah tanaman jambu biji memiliki bentuk yang bulat. Buah jambu biji yang masih muda atau mentah akan berwarna hijau tua, sedangkan pada saat masak atau matang buah jambu biji berwarna kekuning-kuningan. Daging buah jambu biji berwarna merah muda dengan tekstur yang sedikit lembut dan tebal.

⁶¹*Ibid.*, Hlm. 223



Gambar 4. 15 (a) Buah Jambu Biji Mentah dan (b) Buah Jambu Biji Matang (sumber: dokumentasi pribadi)

Buah tanaman jambu biji termasuk ke dalam buah sejati tunggal yang berdaging. Daging buah jambu biji memiliki warna merah muda dengan tekstur tebal dan memiliki rasa yang manis. Buah jambu biji bagian dalam selain terdapat daging buah yang bertekstur tebal dan sedikit lembut, juga terdapat biji berukuran kecil yang bertekstur keras dengan jumlah yang banyak. Kulit buah pada tanaman jambu biji yang sudah matang atau masak memiliki warna kuning bertekstur tipis dan tidak mudah dikupas dengan menggunakan tangan karena kulit buah melekat pada daging buah.



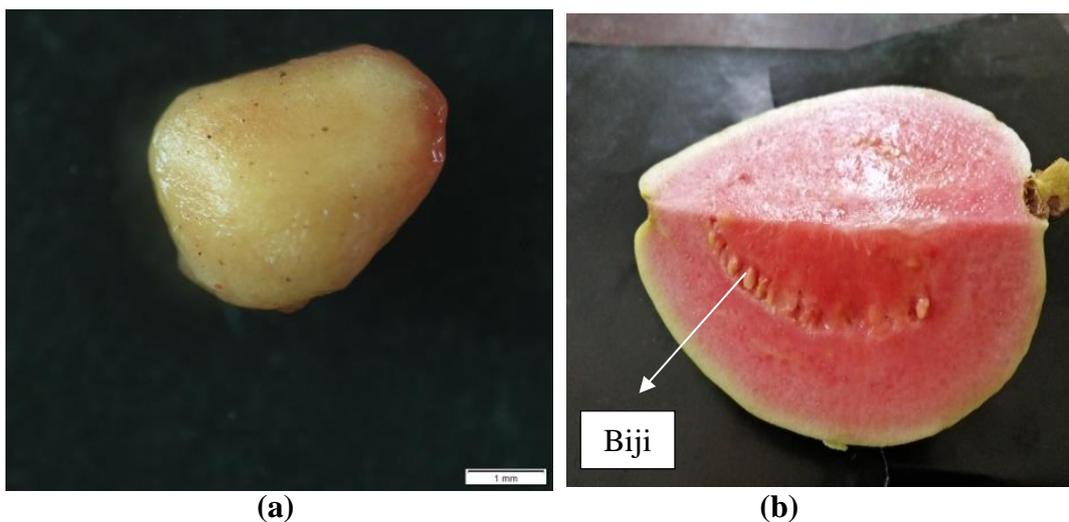
Gambar 4. 16 Daging Buah Jambu Biji Matang (sumber: dokumentasi pribadi)

6. Morfologi Biji

Biji merupakan suatu alat perkembangbiakan yang utama karena di dalam biji terdapat lembaga yang akan menjadi calon tumbuhan baru. Tanaman jambu biji memiliki biji yang terletak pada bagian dalam buah. Bagian daun tanaman jambu biji yang diamati yaitu kulit biji, inti biji, jumlah biji, dan bentuk biji. Berikut merupakan hasil pengamatan pada morfologi biji tanaman jambu biji dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengamatan Karakterisasi Morfologi Biji Tanaman Jambu Biji

No.	Karakteristik	Keterangan
1.	Kulit biji	Berwarna coklat muda kekuningan, tekstur keras
2.	Inti biji	Keras
3.	Jumlah biji	Banyak
4.	Bentuk biji	Bulat



Gambar 4. 17 (a) Biji Tanaman Jambu Biji dan (b) Letak Biji pada Tanaman Jambu Biji (sumber: dokumentasi pribadi)

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, biji tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) berbentuk bulat kecil yang berjumlah banyak dan memiliki sifat keras. Kulit biji memiliki bentuk coklat muda kekuningan. Kulit biji digunakan sebagai melindungi biji dari kerusakan dan kehilangan suatu 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.⁶²

B. Hasil dan pembahasan Penelitian Tahap II (Pengembangan Majalah)

Hasil penelitian pada tahap II ini membahas mengenai pengembangan majalah karakteristik morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation, and Evaluation*). Namun, adanya suatu keterbatasan waktu maka penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap *Implementation* (Implementasi). Hasil penelitian yang telah diperoleh akan dipaparkan pada tahapan berikut ini:

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan suatu tahap mengumpulkan informasi pada saat penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk berupa Majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar. Tahap analisis pada penelitian ini terdapat dua langkah, yaitu analisis kebutuhan dan analisis kinerja. Analisis kinerja dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi mengenai perlunya Majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai media informasi yang mendukung proses belajar mahasiswa pada mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan khususnya pada materi morfologi tumbuhan. Sedangkan, analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan,

⁶²*Ibid.*, Hlm. 61

wawancara dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, dan angket yang disebarakan ke mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Tulungagung (IAIN) melalui *google form* yang sudah menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dilakukan untuk mengetahui dan menentukan indikator yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar yang dibuat. Hasil analisis dari RPS mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan dipaparkan sebagai berikut:

Mata Kuliah : Anatomi dan Morfologi Tumbuhan

Program Studi : Tadris Biologi

SKS : 3 SKS

Tabel 4.7 Analisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Anatomi dan Morfologi Tumbuhan

Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Jenis Media Pembelajaran
Memahami struktur morfologi daun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian-bagian daun 2. Daun lengkap dan tidak lengkap 3. Alat-alat tambahan pada daun 4. Upih atau pelepah daun 5. Tangkai daun 6. Helaiian 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 	Majalah
Memahami struktur morfologi batang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat-sifat batang 2. Tugas batang 3. Bentuk batang 4. Arah tumbuh batang 5. Percabangan pada batang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tanya Jawab 	Majalah

Memahami struktur morfologi akar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian-bagian akar 2. Sistem perakaran 3. Sifat dan tugas khusus akar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tanya Jawab 	Majalah
Memahami struktur morfologi bunga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian-bagian bunga 2. Kelamin bunga 3. Simetri bunga 4. Dasar bunga 5. Bentuk dasar bunga 6. Perhiasan bunga 7. Tenda bunga 8. Benang sari 9. Putik 10. Bakal buah 11. Bakal biji 12. Bunga majemuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tanya Jawab 	Majalah
Memahami struktur morfologi buah 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 	Majalah

Berdasarkan Tabel 4.7 analisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Anatomi dan Morfologi Tumbuhan diharapkan mahasiswa mampu dalam memahami struktur morfologi daun, memahami struktur morfologi batang, memahami struktur morfologi akar, memahami struktur morfologi bunga, dan memahami struktur morfologi buah dan biji. Analisis RPS ini memiliki jumlah SKS sebanyak 3 SKS dengan rincian 2 SKS pembelajaran dikelas dan 1 SKS di luar kelas. Kegiatan pembelajaran 2 SKS dilakukan dengan cara ceramah, diskusi dan tanya jawab yang membutuhkan suatu media pembelajaran. Indikator Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang akan digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan majalah mengenai Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan pada tanggal 27 Agustus 2021 dapat dilihat pada Tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8 Hasil Wawancara dengan Dosen Pengampu

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Apa kesulitan yang dihadapi saat Bapak mengajar mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?	Responnya sangat baik, mahasiswa Tadris Biologi sangat antusias dalam proses pembelajaran anatomi dan morfologi tumbuhan.
2.	Apa kesulitan yang dihadapi Mahasiswa saat belajar mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan menurut Bapak?	Mahasiswa Tadris Biologi mengalami kendala atau kesulitan dalam memahami dan mencandra bagian-bagian dari organ tumbuhan.
3.	Apa yang Bapak lakukan jika ada Mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam belajar Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?	Banyak kendala yang dihadapi pada saat pembelajaran. Apalagi pada saat situasi ini, pembelajaran dilakukan secara <i>online</i> sehingga sulit dalam menjelaskan bagian-bagian dari morfologi tumbuhan secara detail. Sedangkan dalam matakuliah Anmortum juga mengharuskan adanya praktikum untuk melihat langsung berbagai morfologi dari tumbuhan.
4.	Metode pembelajaran seperti apa yang Bapak gunakan dalam menjelaskan materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?	Menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi.
5.	Dalam metode tersebut, media pembelajaran seperti apa yang Bapak gunakan dalam menjelaskan materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?	Saya menggunakan bahan ajar utama <i>Power Point Text (PPT)</i> , selain itu saya juga menggunakan buku dan modul.
6.	Bagaimana pendapat Bapak terkait kemampuan mencandra organ tumbuhan yang dimiliki Mahasiswa Bapak? Apakah sudah dikatakan mampu mencapai capaian pembelajaran atau belum?	Saya menggunakan bahan ajar utama <i>Power Point Text (PPT)</i> , selain itu saya juga menggunakan buku dan modul. Dengan menggunakan bahan ajar tersebut indikator pencapaian kompetensi sudah tercapai dengan baik.
7.	Ceritakanlah pengembangan bahan ajar apa saja yang perlu dikembangkan dalam belajar Anatomi dan Morfologi Tumbuhan!	Saya menggunakan media pembelajaran sudah banyak, akan tetapi perlu dikembangkan media pembelajaran lain untuk meningkatkan ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari

		materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan.
8.	Bagaimana tanggapan Bapak terhadap pengembangan bahan ajar berupa Majalah melalui Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)?	Iya bagus, nanti bisa digunakan untuk menambah referensi bahan ajar atau sumber belajar dalam proses pembelajaran.
9.	Bagaimana harapan Bapak terhadap isi dari bahan pengembangan bahan ajar berupa Majalah melalui Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) ?	Harapan saya bahan ajar berbentuk majalah nanti dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari morfologi tumbuhan sehingga disajikan dengan lengkap, dan didesain dengan menarik untuk memotivasi mahasiswa belajar. Selain itu, lebih baik diperbanyak gambar saja dan dicetak dengan kertas kualitas bagus.

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan yaitu Bapak Arif Mustakim, M.Si. dapat diketahui bahwa respon mahasiswa sangat baik, mahasiswa Tadris Biologi sangat antusias dalam proses pembelajaran anatomi dan morfologi tumbuhan. Kesulitan yang dialami mahasiswa Tadris Biologi yaitu mahasiswa Tadris Biologi mengalami kendala atau kesulitan dalam memahami dan mencandra bagian-bagian dari organ tumbuhan. Pada pembelajaran selama ini beliau mengalami beberapa kendala yang dihadapi pada saat pembelajaran seperti pada saat situasi ini, pembelajaran dilakukan secara *online* sehingga sulit dalam menjelaskan bagian-bagian dari morfologi tumbuhan secara detail. Sedangkan dalam mata kuliah Anmortum juga mengharuskan adanya praktikum di luar kampus untuk melihat langsung berbagai morfologi dari tumbuhan. Kendala yang dialami pada saat pandemi seperti ini yang mengakibatkan tidak bisa keluar rumah secara bebas seperti sebelumnya. Selama pembelajaran berlangsung beliau menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Selain itu, beliau juga menggunakan bahan ajar utama berupa *Power Point Text* (PPT) dan menggunakan buku serta

modul dalam proses pembelajaran telah membuat indikator pencapaian kompetensi sudah tercapai dengan baik.

Dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan menjelaskan bahwa selama ini sudah ada buku pegangan dalam mempelajari morfologi tumbuhan, tetapi beliau juga menyetujui apabila dikembangkan media pembelajaran lain untuk meningkatkan ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Bahan ajar berupa majalah dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran karena memiliki kegunaan untuk menambah referensi bahan ajar atau sumber belajar dalam proses pembelajaran. Harapan dari bahan ajar berbentuk majalah nanti dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari morfologi tumbuhan sehingga disajikan dengan tampilan yang lengkap dan didesain dengan menarik sehingga dapat menambah informasi, pemahaman, dan wawasan mahasiswa terkait materi morfologi tanaman. Selain itu, lebih baik diperbanyak gambar saja dan dicetak dengan kertas yang kualitas bagus.

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan tentang media pembelajaran yang telah disebar ke Mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Tulungagung (IAIN) yang telah menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, diketahui sebanyak 48 mahasiswa semester empat ke atas yang telah mengisi angket analisis kebutuhan tersebut melalui *google form*. Peneliti tidak memilih responden dari mahasiswa di bawah semester empat karena mereka belum menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, sehingga diharapkan hasil yang diperoleh akan lebih valid. Hasil dari angket analisis kebutuhan dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran

No	Pertanyaan	Presentase Jawaban Responden
1.	Apakah Anda sudah cukup mengetahui materi mengenai Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?	52,1% menjawab sudah 47,9% menjawab belum
2.	Apakah Anda mampu mencandra bagian-bagian tanaman mulai dari akar, batang, daun, bunga, buah tersebut?	89,6% menjawab sudah 10,4% menjawab belum
3.	Apakah Anda mengalami kesulitan dalam mencandra tumbuhan? Jika Ya, kesulitan yang bagaimana yang Anda alami?	Hampir semua mahasiswa mengalami sedikit kesulitan dalam mencandra tumbuhan
4.	Apa yang Anda lakukan jika mengalami kesulitan dalam belajar Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?	100% menjawab mencari sumber belajar yang lain 31,3% menjawab menunggu dosen menjelaskan pelajaran
5.	Apakah dosen Anda menggunakan bahan ajar yang dapat membantu Anda dalam mempelajari Anatomi dan Morfologi Tumbuhan? Jika iya, sebutkan bahan ajar apa saja!	12,5% menjawab video 85,4% menjawab modul 81,3% menjawab buku paket 72,9% menjawab buku referensi 4,2% menjawab majalah 2,1% menjawab lainnya
6.	Apakah Anda mengetahui bahan ajar berupa Majalah?	16,7% menjawab sudah 83,3% menjawab belum
7.	Apakah selama ini Anda pernah menggunakan media belajar berupa Majalah sebagai sumber belajar?	2,1% menjawab pernah 97,9% menjawab belum pernah
8.	Majalah merupakan media cetak yang didalamnya berisi konten-konten yang dilengkapi gambar, di desain secara menarik dengan tampilan sederhana supaya memudahkan dalam memahami suatu konsep. Majalah memiliki berbagai kelebihan yaitu didesain dengan kontras warna yang bagus dan dicetak dengan kertas berkualitas tinggi sehingga semua gambar/bagian morfologi tumbuhan dapat teramati dengan jelas. Apakah Anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar berupa majalah?	100% menjawab setuju 0% menjawab tidak setuju
9.	Tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) merupakan tumbuhan yang berasal dari luar Indonesia seperti pulau-pulau di Laut Karibia, daratan Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara. Meskipun tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) berasal dari luar Indonesia, tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) banyak ditemui di kawasan Indonesia. Apakah Anda setuju apabila bahan ajar berupa Majalah yang dikembangkan berisi mengenai tanaman jambu biji?	100% menjawab setuju 0% menjawab tidak setuju

10.	Bagaimanakah isi dari bahan ajar berupa Majalah yang Anda inginkan? (Pilihlah minimal 3 jawaban)	0% menjawab hanya berisi tulisan 93,8% menjawab berisi tulisan dan gambar 68,8% menjawab gambar dengan sedikit penjelasan 95,8% menjawab lengkap dengan tulisan dan gambar yang jelas 93,8% menjawab berisi lengkap dengan gambar yang menarik 93,8% menjawab menggunakan font yang baik dan jelas
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan analisis angket kebutuhan media pembelajaran yang diberikan pada mahasiswa Tadris Biologi Institut Islam Negeri Tulungagung (IAIN) dapat dipaparkan sebagai berikut:

Pertanyaan pertama adalah “Apakah Anda sudah cukup mengetahui materi mengenai Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?” hasil dari pertanyaan tersebut adalah 52,1% menjawab sudah dan sisanya 47,9% menjawab belum. Hal ini menjelaskan bahwa sebagian besar responden merasa cukup mengetahui materi mengenai Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, namun masih ada sedikit mahasiswa yang menjawabnya dengan ragu.

Pertanyaan kedua adalah “Apakah Anda mampu mencandra bagian-bagian tanaman mulai dari akar, batang, daun, bunga, buah tersebut?” diperoleh hasil dari pertanyaan ini yaitu 89,6% menjawab sudah dan sisanya 10,4% menjawab belum. Berdasarkan hal tersebut sebagian besar responden merasa mampu dalam mencandra bagian-bagian morfologi tumbuhan mulai dari akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.

Pertanyaan ketiga adalah “Apakah Anda mengalami kesulitan dalam mencandra tumbuhan? Jika Ya, kesulitan yang bagaimana yang Anda alami?”

hasil dari pertanyaan tersebut adalah hampir semua mahasiswa mengalami kesulitan dalam mencandra tumbuhan. Salah satu kesulitan yang dialami mahasiswa adalah belum mengetahui secara detail tentang percabangan pada batang dan kesulitan dalam membedakan morfologi tumbuhan satu dengan tumbuhan lainnya.

Pertanyaan keempat adalah “Apa yang Anda lakukan jika mengalami kesulitan dalam belajar Anatomi dan Morfologi Tumbuhan?” hasil dari pertanyaan tersebut adalah 100% menjawab mencari sumber belajar yang lain dan ada juga 31,3% mahasiswa menjawab menunggu dosen menjelaskan. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar responden ketika mengalami kesulitan dalam belajar mereka akan mencari sumber belajar yang lain selain menunggu penjelasan dari dosen.

Pertanyaan kelima adalah “Apakah dosen Anda menggunakan bahan ajar yang dapat membantu Anda dalam mempelajari Anatomi dan Morfologi Tumbuhan? Jika iya, sebutkan bahan ajar apa saja!” hasil dari pertanyaan tersebut adalah 12,5% responden menyatakan dosen menggunakan video sebagai bahan ajar, 85,4% responden menyatakan dosen menggunakan modul sebagai bahan ajar, 81,3% responden menyatakan dosen menggunakan buku paket sebagai bahan ajar, 72,9% responden menyatakan dosen menggunakan buku referensi sebagai bahan ajar, 4,2% responden menyatakan dosen menggunakan majalah sebagai bahan ajar, dan 2,1% responden menyatakan dosen menggunakan jenis bahan ajar lainnya.

Pertanyaan keenam adalah “Apakah Anda mengetahui bahan ajar berupa Majalah?” hasil dari pertanyaan tersebut adalah 16,7% menjawab sudah dan sisanya 83,3% menjawab belum. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa

sebagian besar responden mengetahui bahan ajar berupa majalah akan tetapi banyak juga yang belum mengetahui bahan ajar berupa majalah.

Pertanyaan ketujuh adalah "Apakah selama ini Anda pernah menggunakan media belajar berupa Majalah sebagai sumber belajar?" hasil dari pertanyaan tersebut adalah 2,1% menjawab pernah sedangkan 97,9% menjawab belum pernah. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa hanya sedikit responden yang pernah menggunakan media belajar berupa majalah sebagai sumber belajar dan hampir semua responden menyatakan bahwa belum pernah menggunakan media belajar berupa majalah sebagai sumber belajar.

Pertanyaan kedelapan adalah "Majalah merupakan media cetak yang didalamnya berisi konten-konten yang dilengkapi gambar, di desain secara menarik dengan tampilan sederhana supaya memudahkan dalam memahami suatu konsep. Majalah memiliki berbagai kelebihan yaitu didesain dengan kontras warna yang bagus dan dicetak dengan kertas berkualitas tinggi sehingga semua gambar/bagian morfologi tumbuhan dapat teramati dengan jelas. Apakah Anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar berupa majalah?" dalam pertanyaan ini diberikan pengertian dari majalah dan hasil dari pertanyaan tersebut adalah 100% responden menjawab setuju sehingga dapat diketahui bahwa seluruh responden menyatakan setuju dengan dibuatnya media belajar berupa majalah.

Pertanyaan kesembilan adalah "Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan tumbuhan yang berasal dari luar Indonesia seperti pulau-pulau di Laut Karibia, daratan Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara. Meskipun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) berasal dari luar Indonesia, tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) banyak ditemui di kawasan Indonesia. Apakah

Anda setuju apabila bahan ajar berupa Majalah yang dikembangkan berisi mengenai tanaman jambu biji?” hasil dari pertanyaan tersebut adalah 100% responden menjawab setuju dan 0% menyatakan tidak setuju. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa seluruh responden menyatakan setuju dengan dibuatnya media belajar berupa majalah yang akan membahas mengenai Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).

Pertanyaan kesepuluh adalah “Bagaimanakah isi dari bahan ajar berupa Majalah yang Anda inginkan?” dalam pertanyaan ini diperoleh hasil jawaban dari responden antara lain 0% menjawab media belajar majalah berisi hanya berisi tulisan, 93,8% menjawab berisi tulisan dan gambar, 68,8% menjawab berisi gambar dengan sedikit penjelasan, 95,8% menjawab berisi lengkap dengan tulisan dan gambar yang jelas, 93,8% menjawab berisi lengkap gambar yang menarik, dan 93,8% menjawab menggunakan font yang baik dan jelas.

Berdasarkan dari beberapa jawaban yang diberikan oleh 48 mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Tulungagung (IAIN), dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa sudah memahami materi Anatomi dan Morfologi tumbuhan dan terdapat mahasiswa yang belum memahami serta mengetahui mengenai materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan khususnya pada morfologi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Hal ini dikarenakan mahasiswa kesulitan dalam membedakan bagian-bagian organ pada tumbuhan antara tumbuhan satu dengan tumbuhan lainnya.

Media pembelajaran yang digunakan pada saat proses belajar saat ini hanya menggunakan media belajar seperti buku, jurnal, video, dan *Power Point Text* (PPT), sehingga mahasiswa membutuhkan suatu referensi sumber belajar

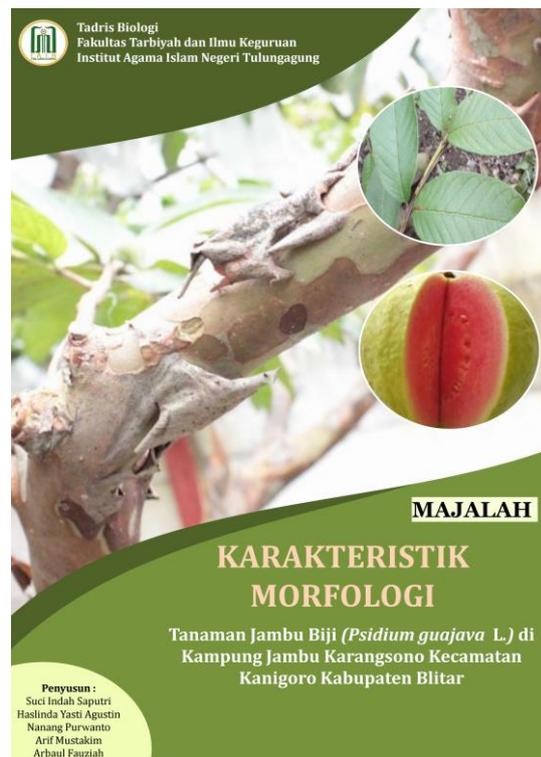
tambahan yang menarik dan memuat gambar yang jelas supaya mempermudah dalam memahami materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan khususnya pada bagian-bagian organ pada tumbuhan. Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu majalah. Sebagian besar mahasiswa setuju apabila dikembangkan media pembelajaran berupa majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) agar media pembelajaran yang dimiliki lebih menarik, bervariasi dan menambah wawasan dalam mempelajari Anatomi dan Morfologi Tumbuhan khususnya pada bagian-bagian organ pada tumbuhan. Tahap selanjutnya setelah analisis kebutuhan pengembangan media belajar berupa majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yaitu desain awal produk.

2. Desain (*Design*)

Desain merupakan suatu tahap perancangan dari media pembelajaran yang akan dikembangkan dan dihasilkan menjadi majalah dengan judul “Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar”. Majalah ini terdiri atas beberapa komponen yaitu halaman sampul (*cover*) depan, halaman dalam, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, ayat Al-Quran mengenai tumbuhan, profil kampung jambu, morfologi tumbuhan, tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman akar jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman batang jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), diagram bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), rumus bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi buah jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi biji pada

jambu biji (*Psidium guajava* L.), kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), budidaya tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), hama dan penyakit tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), teka-teki silang (TTS), daftar rujukan, profil penulis, dan halaman sampul (*cover*) belakang. Berikut merupakan deskripsi dari komponen-komponen tersebut:

a. Halaman sampul (*Cover* depan)



Gambar 4. 18 Halaman sampul (*Cover* depan) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman sampul atau *cover* depan memuat judul dari majalah, gambar struktur organ tanaman jambu biji seperti batang, buah, dan daun sebagai salah satu objek penelitian, nama pengarang, dan logo IAIN Tulungagung. Judul dari majalah yang telah dikembangkan yaitu Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar.

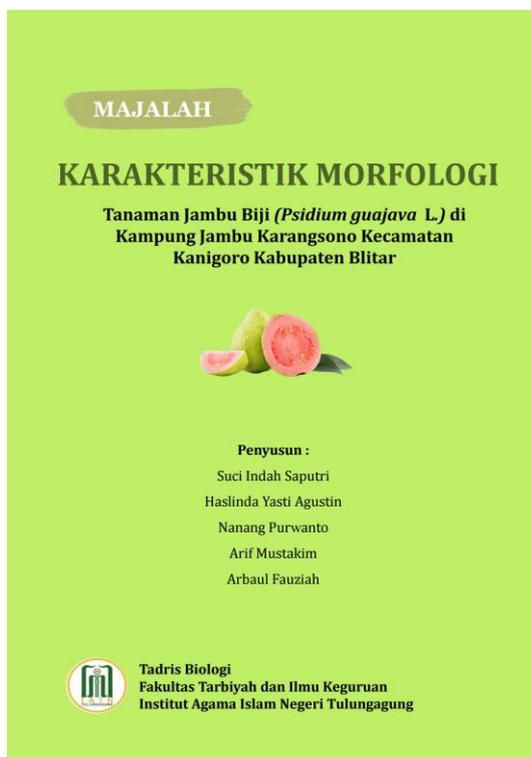
Halaman sampul atau *cover* yang digunakan dalam majalah ini berjenis kertas yang sesuai dengan standar ISO yaitu kertas *art paper* A4 dengan ukuran 21 x 29,7.⁶³ *Cover* majalah dan komponennya menggunakan orientasi potrait. *Cover* majalah memiliki warna latar belakang hijau. Gambar organ tanaman jambu biji tersebut diletakkan di *cover* dikarenakan mewakili materi atau topik yang akan dibahas di dalam majalah yaitu mengenai karakteristik morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Cover dari majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ini menggunakan jenis *font Cambria* dan menggunakan ukuran yang berbeda-beda. Halaman sampul atau *cover* ini memuat judul majalah, gambar mengenai objek penelitian yaitu tanaman jambu biji, nama pengarang, nama dosen pembimbing, nama dosen ahli media, nama dosen ahli materi, dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, logo IAIN Tulungagung dan nama instansi yang meliputi nama jurusan, nama fakultas, nama perguruan tinggi. Tulisan kata “majalah” menggunakan *font Cambria* dengan ukuran 24 pt dan penulisan tersebut menggunakan huruf kapital semua dengan menggunakan latar bewarna hijau, selain itu dicetak tebal atau *bold*. Judul “Morfologi” menggunakan *font Cambria* berukuran 54 pt dengan menggunakan huruf kapital yang latar bewarna hijau, selain itu dicetak tebal atau *bold*. Sedangkan, judul “Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)” menggunakan *font Cambria* dengan ukuran 28 pt dan dicetak tebal atau *bold*. Kalimat “Penyusun” menggunakan *font Cambria* dengan ukuran

⁶³Eko Yuliyanto, dkk., *Pengembangan Majalah Kimia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kreativitas Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Mlati*, (Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang, 2013), Jurnal Pendidikan Sains Volume 01 Nomor 01, Hlm. 2

16 pt dan menggunakan latar berwarna hijau serta pada tulisan instansi menggunakan *font Cambria* dengan ukuran 14 pt dan di cetak tebal atau *bold*.

b. Halaman dalam (Cover dalam)



Gambar 4. 19 Halaman (Cover) dalam (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman dalam memuat judul dari majalah, gambar struktur organ tanaman jambu biji seperti buah sebagai salah satu objek penelitian, nama pengarang, dan logo IAIN Tulungagung. Judul dari majalah yang telah dikembangkan yaitu “Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar”. Perbedaan halaman dalam dengan halaman sampul yaitu pada letak tulisan dan memiliki latar berwarna hijau muda dan polos.

Halaman dalam ini memuat judul majalah, gambar mengenai objek penelitian yaitu buah jambu biji, nama pengarang, nama dosen pembimbing, nama

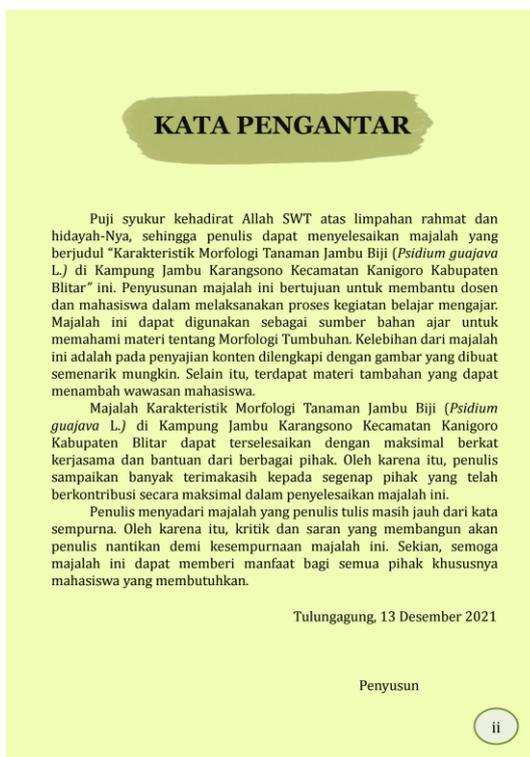
dosen ahli media, nama dosen ahli materi, dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, logo IAIN Tulungagung dan nama instansi yang meliputi nama jurusan, nama fakultas, nama perguruan tinggi. Semua kalimat yang digunakan pada halaman dalam ini menggunakan *font Cambria* dengan ukuran yang berbeda-beda.

c. **Komponen Majalah**

Komponen berisi mengenai isi yang terdapat pada majalah di antaranya, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, ayat Al-Quran mengenai tumbuhan, profil kampung jambu, morfologi tumbuhan, tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman akar jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman batang jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), diagram bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), rumus bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi buah jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi biji pada jambu biji (*Psidium guajava* L.), kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), budidaya tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), hama dan penyakit tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), teka-teki silang (TTS), daftar rujukan, profil penulis, dan halaman sampul (*cover*) belakang. Komponen majalah secara keseluruhan diketik dengan menggunakan jenis *fonts* yang sama yaitu *Cambria*, serta menggunakan ukuran huruf yang berbeda-beda menyesuaikan jenis *font* yang telah digunakan agar terlihat lebih menarik ketika membacanya. Sedangkan pada bagian penjelasan isi materinya ditulis menggunakan jenis *font Cambria* yang berukuran huruf 14 pt, dengan jarak spasi 1,0 *lines*. Warna tulisan di majalah secara keseluruhan yaitu

hitam. Berikut ini merupakan paparan dari desain komponen-komponen yang terdapat pada majalah:

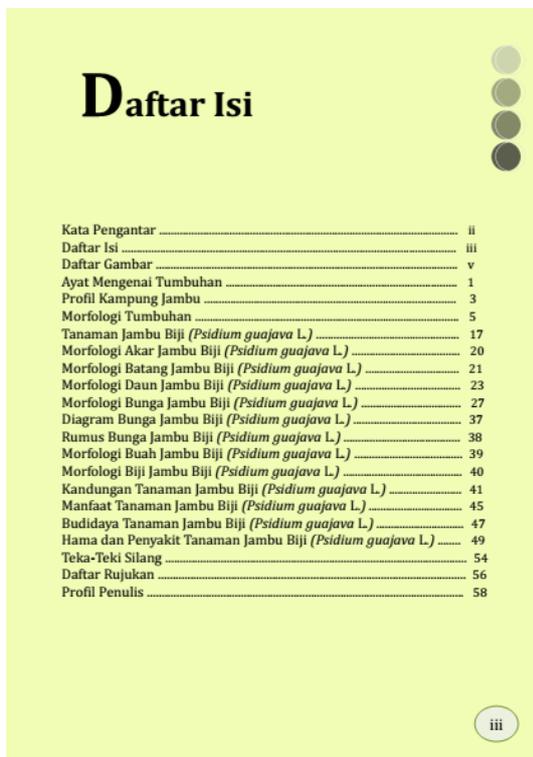
1) Kata Pengantar



Gambar 4. 20 Halaman Kata Pengantar (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman kata pengantar merupakan bagian awal yang berisi mengenai rasa syukur serta ucapan terimakasih penulis kepada pihak yang terlibat atas penyusunan majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian kata pengantar ini juga berisi tentang suatu uraian yang mengenai komponen-komponen terdapat di dalam majalah Karakterisasi Morfologi Tanaman Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).

2) Daftar Isi



The image shows the cover page of a journal with a light green background. At the top center, the title 'Daftar Isi' is written in a large, bold, black serif font. To the right of the title, there are four small, vertically aligned circles in shades of grey and black. Below the title, a table of contents is listed in a smaller black font, with each item followed by a dotted line and a page number. The items include 'Kata Pengantar', 'Daftar Isi', 'Daftar Gambar', 'Ayat Mengenai Tumbuhan', 'Profil Kampung Jambu', 'Morfologi Tumbuhan', 'Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Morfologi Akar Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Morfologi Batang Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Morfologi Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Morfologi Bunga Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Diagram Bunga Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Rumus Bunga Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Morfologi Buah Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Morfologi Biji Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Kandungan Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Manfaat Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Budidaya Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava L.)', 'TeKa-Teki Silang', 'Daftar Rujukan', and 'Profil Penulis'. At the bottom right corner, there is a small circular logo containing the Roman numeral 'iii'.

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Ayat Mengenai Tumbuhan	1
Profil Kampung Jambu	3
Morfologi Tumbuhan	5
Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	17
Morfologi Akar Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	20
Morfologi Batang Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	21
Morfologi Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	23
Morfologi Bunga Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	27
Diagram Bunga Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	37
Rumus Bunga Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	38
Morfologi Buah Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	39
Morfologi Biji Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	40
Kandungan Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	41
Manfaat Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	45
Budidaya Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	47
Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	49
TeKa-Teki Silang	54
Daftar Rujukan	56
Profil Penulis	58

Gambar 4. 21 Halaman Daftar Isi (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman daftar isi merupakan bagian yang berisi mengenai urutan materi yang telah tertera pada majalah Karakterisasi Morfologi Tanaman Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Daftar isi pada suatu majalah dapat digunakan untuk memudahkan para pembaca terutama mahasiswa dalam mencari dan menemukan sub bab yang ingin dibaca dan dipelajari.

Menurut Yohanis D. Kiding, daftar isi pada majalah merupakan susunan daftar yang berisi rubrik dan berikut judul-judulnya beserta nomor halaman. Daftar isi ini juga akan dihiasi dengan gambar-gambar pendukung agar bisa menarik perhatian pembaca untuk mencari artikel tertentu. Desainnya dibuat minimalis-

modern agar pembaca tidak bosan dengan tampilan majalah yang kaku pada umumnya.⁶⁴

3) Daftar Gambar

<h2>Daftar Gambar</h2>	
Gambar 1.1	Peta lokasi penelitian, Wisata Edukasi Kampung Jambu Karangsono 4
Gambar 1.2	Peta lokasi penelitian, Wisata Edukasi Kampung Jambu Karangsono 4
Gambar 1.3	Tanaman Jambu Biji 5
Gambar 1.4	Akar Tunggang dan Akar Serabut 6
Gambar 1.5	Daun Jambu Biji 9
Gambar 1.6	Bentuk-bentuk Daun dengan Bagian yang Terlebar di Tengah-Tengah 10
Gambar 1.7	Bentuk-bentuk Daun dengan Bagian yang Terlebar di Bawah Tengah-tengah dengan Pangkal Tidak Bertoreh 10
Gambar 1.8	Bentuk Daun dengan Bagian yang Terlebar di Atas Tengah-Tengah 11
Gambar 1.9	Bentuk Daun yang dari Pangkal ke Ujung Sama Lebarinya 11
Gambar 1.10	Berbagai Bentuk Ujung Daun 12
Gambar 1.11	Berbagai Bentuk Pangkal Daun 12
Gambar 1.12	Berbagai Tipe Tulang Daun dan Tepi Daun 13
Gambar 1.13	Berbagai Tipe Tulang Daun dan Tepi Daun 13
Gambar 1.14	Bagian-Bagian Bunga Sempurna 14
Gambar 1.15	Struktur Buah 15
Gambar 1.16	Struktur Biji 16
Gambar 1.17	Tanaman Jambu Biji 17
Gambar 1.18	Tanaman Jambu Biji 19
Gambar 1.19	Akar Tunggang 20
Gambar 1.20	Akar Jambu Biji 20
Gambar 1.21	Batang Jambu Biji 21
Gambar 1.22	Batang Jambu Biji 22
Gambar 1.23	Daun Jambu Biji 23
Gambar 1.24	Daun Jambu Biji Sudah Tua 24
Gambar 1.25	Panjang Daun Jambu Biji 24
Gambar 1.26	Daun Jambu Biji Muda 24
Gambar 1.27	Bentuk Daun Dilihat pada Mikroskop Stereo Perbesaran 0.8X 25
Gambar 1.28	Struktur Daun Jambu Biji 26
Gambar 1.29	Struktur Daun Jambu Biji pada Mikroskop 26
Gambar 1.30	Bentuk Bunga Jambu Biji 27
Gambar 1.31	Bentuk Bunga Jambu Biji 27
Gambar 1.32	Struktur Bunga Jambu Biji 28
Gambar 1.33	Struktur Struktur Bunga Jambu Biji 28

iv

Gambar 4. 22 Halaman Daftar Gambar (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman daftar gambar merupakan suatu bagian yang berisi mengenai urutan gambar yang telah tertera pada majalah Karakterisasi Morfologi Tanaman Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Daftar gambar pada suatu majalah bertujuan untuk memudahkan para pembaca terutama mahasiswa dalam mencari gambar pada majalah.

⁶⁴Yohanis D. Kiding, *Skripsi Karya Media Cetak "Majalah Civitas"*, (Makassar: Universitas Hasanuddin, 2013), Hlm. 70

4) Ayat Mengenai Tumbuhan



Gambar 4. 23 Halaman Ayat Mengenai Tumbuhan (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman ayat Al-Qur'an merupakan bagian yang berisi mengenai ayat Al-Qur'an beserta artinya dan penjelasan mengenai kandungan pada ayat tersebut. Pada majalah ini, ayat Al-Qur'an mengenai tumbuhan yang tertera yaitu surah Al-Baqarah ayat 22 beserta arti ayatnya dan terdapat kandungan serta penjelasan mengenai ayat yang menjelaskan tentang kebesaran Allah yang telah menjadikan bumi dan langit untuk manusia. Selain itu, Allah menciptakan tanaman buah-buahan untuk dimanfaatkan oleh manusia. Ayat Al-Qur'an yang tertera pada pembahasan majalah lebih terfokus pada tanaman yang berbuah sesuai dengan judul penelitian yang dilakukan.

5) Profil Kampung Jambu



Gambar 4. 24 Halaman Profil Kampung Jambu (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman profil Kampung Jambu Karangsono Kabupaten Blitar merupakan suatu bagian yang berisi mengenai penggambaran keadaan di lapangan wisata Kampung Jambu Karangsono Kabupaten Blitar. Pada halaman profil Kampung Jambu dijelaskan tentang keadaan di lokasi penelitian Kampung Jambu Karangsono Kabupaten Blitar seperti sejarah berdirinya, letak geografis, fasilitas, tempat wisata edukasi, cara pengelolaannya, dan apa saja yang ada serta yang dapat dipelajari disana. Halaman profil Kampung Jambu Karangsono di lengkapi dengan papan nama “Kampung Jambu” yang bertujuan untuk memberikan ciri khas *icon* tempat wisata Kampung Jambu Karangsono Kabupaten Blitar.

6) Morfologi Tumbuhan

Morfologi Tumbuhan

Suatu ilmu yang mempelajari tentang suatu struktur tubuh maupun bentuk fisik dari tumbuhan dinamakan morfologi tumbuhan. Morfologi berasal dari bahasa latin yaitu *"morphus"* yang berarti bentuk. Tjitrosoepomo (1985) berpendapat bahwa morfologi tumbuhan merupakan cabang ilmu biologi tumbuhan yang sudah berdiri sendiri. Morfologi tumbuhan membahas bentuk dan susunan tumbuhan yang sudah demikian pesatnya. Dengan kata lain, morfologi tumbuhan membahas susunan dan bentuk luar dari berbagai macam tumbuhan. Nugraheni (2018) menyatakan bahwa karakterisasi morfologi tumbuhan sangat penting untuk mendeteksi sifat khusus yang diinginkan, mengidentifikasi aksesori yang terduplikasi, dan penataan populasi untuk keperluan konservasi. Morfologi tumbuhan dijadikan sebagai salah satu mata kuliah di jurusan biologi. Pada kajian morfologi tumbuhan mahasiswa dilatih untuk mengidentifikasi struktur organ luar beserta fungsinya dari tumbuhan. Hasairin (2011) menyatakan bahwa struktur morfologi tumbuhan membahas tentang morfologi akar, morfologi batang, morfologi daun, metamorfosis akar, batang dan daun, morfologi bunga, morfologi buah dan morfologi biji.

Setiap tumbuhan yang sama jenisnya memiliki perbedaan bentuk dan ukuran daun yang berbeda, seperti tumbuhan muda dengan tumbuhan yang sudah dewasa. Hal ini dikarenakan dari segi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan muda belum berkembang secara lengkap, baik secara struktur morfologi maupun anatomi.

Morfologi memiliki beberapa sifat yang meliputi struktur vegetatif seperti daun, batang, dan tunas serta struktur generatif seperti bunga, buah, dan biji. Karakter morfologi pada tumbuhan yang dapat diamati adalah semua organ tumbuhan meliputi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji (Abdul Rasyid, 2020).



Gambar 1.3 Tanaman Jambu Biji
(Sumber: Dokumen Pribadi)

5

Gambar 4. 25 Halaman Morfologi Tumbuhan (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman morfologi tumbuhan merupakan bagian yang berisi mengenai gambar secara keseluruhan dari tanaman jambu biji yang ada di wisata Kampung Jambu Karangsono Kabupaten Blitar. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami morfologi tumbuhan. Halaman morfologi tumbuhan berisi tentang asal-usul kata morfologi, pengertian morfologi secara umum, pengertian dari morfologi tumbuhan dan bagian-bagian organ tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji beserta fungsi setiap bagian organ tumbuhan. Pada halaman morfologi tumbuhan ini materinya dilengkapi dengan gambar supaya mempermudah pembaca dalam memahami materinya.

7) Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Morfologi

Tanaman Jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan tumbuhan yang berasal dari luar Indonesia seperti pulau-pulau di Laut Karibia, daratan Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara. Meskipun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) berasal dari luar Indonesia, tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) banyak ditemui di kawasan Indonesia.

Jenis Asing Invasif (JAI) baik berupa introduksi antar daerah/pulau maupun yang berasal dari negara lain telah sejak lama diperkirakan menjadi salah satu penyebab yang cukup berpengaruh terhadap penurunan kekayaan keanekaragaman hayati. Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) termasuk dari tumbuhan asing invasif (JAI). Tjitrosoedirdjo (2016) juga menyatakan bahwa tumbuhan asing invasif ini memiliki beberapa ciri khusus yaitu tumbuh dan bereproduksi dengan cepat, kemampuan menyebar tinggi, adaptasi terhadap lingkungan tinggi dan memiliki kemampuan untuk hidup dengan jenis makanan yang beragam.

Jambu biji termasuk buah komersial karena sudah sangat dikenal oleh masyarakat. Jambu biji ditanam hampir di seluruh wilayah Nusantara. Namun masyarakat Indonesia masih sedikit yang menanam jambu biji secara intensif sehingga produksi jambu biji berkualitas rendah dan harganya pun menjadi rendah. Padahal, jambu biji merupakan salah satu komoditas buah yang memiliki pasaran prospektif, baik untuk pasaran di dalam negeri maupun pasaran di luar negeri.



Gambar 1.18 Tanaman Jambu Biji
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Gambar 4. 26 Halaman Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan bagian yang berisi mengenai tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Bagian ini juga berisi mengenai sejarah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) karena tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) termasuk dari tumbuhan asing invasif (JAI) yang banyak ditemui di kawasan Indonesia. Pada halaman tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) dilengkapi dengan gambar tanaman jambu biji secara keseluruhan.

8) Morfologi Tanaman Akar Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 4. 27 Halaman Morfologi Tanaman Akar Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi morfologi akar merupakan bagian yang berisi mengenai morfologi beserta gambar akar pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian ini membahas mengenai pengertian akar secara umum dan deskripsi mengenai sistem perakaran, bentuk akar, serta fungsi dari akar yang terdapat pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Halaman morfologi akar tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dilengkapi dengan gambar akar supaya mempermudah pembaca dalam memahami materinya serta dapat membayangkan bentuk akar tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

9) Morfologi Tanaman Batang Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 4. 28 Halaman Morfologi Tanaman Batang Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi morfologi batang merupakan bagian yang berisi mengenai morfologi beserta gambar batang pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian ini membahas mengenai pengertian batang secara umum dan deskripsi mengenai karakteristik batang, arah tumbuh batang, arah tumbuh cabang, tipe percabangan, serta fungsi dari batang yang terdapat pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Halaman morfologi batang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dilengkapi dengan gambar batang supaya mempermudah pembaca dalam memahami materinya serta dapat membayangkan bentuk batang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

10) Morfologi Tanaman Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 4. 29 Halaman Morfologi Tanaman Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi morfologi daun merupakan bagian yang berisi mengenai morfologi beserta gambar daun pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian ini membahas mengenai pengertian daun secara umum dan deskripsi mengenai karakteristik daun tanaman jambu biji, serta bentuk daun mulai dari pangkal, ujung, tepi, bagian tengah daun, permukaan atas, serta permukaan bawah daun yang terdapat pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Halaman morfologi daun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dilengkapi dengan gambar daun supaya mempermudah pembaca dalam memahami materinya serta dapat membayangkan bentuk daun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

11) Morfologi Tanaman Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 4. 30 Halaman Morfologi Tanaman Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi morfologi bunga merupakan bagian yang berisi mengenai morfologi bunga secara keseluruhan beserta gambar bunga pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian ini membahas mengenai pengertian daun secara umum dan deskripsi mengenai karakteristik bunga tanaman jambu biji, serta bagian-bagian hiasan bunga seperti kelopak, mahkota, benang sari, putik, dan ruang bakal buah, juga dijelaskan mengenai rumus bunga, serta diagram bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Halaman morfologi bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dilengkapi dengan gambar bunga supaya mempermudah pembaca dalam memahami struktur bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

12) Diagram Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



**Gambar 4. 31 Halaman Diagram Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)
(sumber: dokumentasi pribadi)**

Halaman materi diagram bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan bagian yang berisi mengenai bentuk diagram bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) beserta keterangannya. Halaman bentuk diagram bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dilengkapi dengan gambar bunga yang baru mekar untuk melihat struktur bunga yang masih sempurna. Hal ini supaya informasi yang didapatkan lebih efisien dalam mempermudah pembaca memahami bentuk diagram bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

13) Rumus Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

RUMUS BUNGA JAMBU BIJI

Langkah-langkah dalam membuat rumus bunga yaitu:

1. Huruf yang digunakan di antaranya:
 - a. Kelopak (*calyx*) dinyatakan dengan huruf K.
 - b. Mahkota atau tajuk (*corolla*) dinyatakan dengan huruf C.
 - c. Benang sari (*androecium*) dinyatakan dengan huruf A.
 - d. Putik (*gynaecium*) dinyatakan dengan huruf G.
1. Di belakang huruf adalah angka yang menunjukkan jumlah bagian bunga. Misal bunga memiliki 5 daun kelopak, maka rumusnya K5.
2. Jika bagian bunga yang dimaksud tersusun dari lebih satu lingkaran, maka gunakan tanda tambah (+) untuk memisah jumlah bagian bunga yang sama namun dalam lingkaran berbeda. Misal suatu bunga memiliki benang sari 10 dan tersusun dalam dua lingkaran, maka rumusnya A5+5.
5. Di antara bagian bunga dan jumlahnya dipisahkan dengan tanda koma. Misal suatu bunga memiliki 5 daun kelopak dan 5 daun mahkota, maka rumusnya K5, C5.
6. Lambang diletakkan di depan rumus bunga. Lambang jenis kelamin di antaranya (♂) untuk bunga benci, (♀) untuk bunga betina, dan (♂) untuk bunga jantan.
7. Lambang simetri diantaranya (Γ) bunga satu simetri, (*) bunga simetri banyak. Paling awal adalah lambang jenis kelamin bunga dan diikuti lambang simetri bunga. Misal bunga benci bersimetri banyak dan memiliki 5 perhiasan bunga, maka rumusnya adalah ♂*P6.
8. Jika bagian bunga memiliki jumlah yang banyak, maka diberikan lambang tak hingga (∞). Misal suatu bunga memiliki benang sari yang banyak, maka lambangnya adalah A∞.
9. Jika bakal buah terletak menumpang maka bagian bawah angka yang menunjukkan jumlah diberi garis, jika bakal buah tenggelam maka garis diletakkan di atas angka. Misal bunga yang memiliki bakal buah menumpang dan memiliki 3 daun buah adalah G3.

Rumus Bunga Jambu Biji

—

♂ * K4, C7, A∞, G1

38

Gambar 4. 32 Halaman Rumus Bunga Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi rumus bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan bagian yang berisi mengenai rumus bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) beserta keterangannya. Halaman rumus bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini tidak dilengkapi dengan gambar bunga karena gambar bunga yang baru mekar sudah dicantumkan pada halaman diagram bunga.

14) Morfologi Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Morfologi Buah Jambu biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 1.55 Bentuk Buah Jambu Biji
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Buah jambu biji memiliki tipe buah sejati tunggal yang artinya satu bunga jambu biji sama dengan hanya satu bakal buah jambu biji dan jambu biji termasuk buah *berry* (buni) artinya buah yang daging buahnya dapat dimakan. Daging buah jambu biji berwarna putih, kuning, atau merah muda yang bersifat kasar. Buah jambu biji memiliki kulit buah yang tipis dan permukaannya halus. Selain itu tidak rata serta jambu biji memiliki bentuk bulat berwarna hijau tua ketika masih muda dan akan berubah menjadi warna hijau kekuningan-kuningan setelah matang.

Jambu biji memiliki suatu keunikan yaitu memiliki daging buah yang tebal serta berwarna lebih gelap dan jumlah bijinya kurang dari 3% bagian buah lebih sedikit jika dibandingkan dengan jambu biji pada umumnya. Buah jambu biji memiliki masa kematangan mulai dari 90 sampai 150 hari setelah pembungaan. Periode pematangan buah buah setelah antesis juga bervariasi pada setiap varietas.

Pada daging buah jambu biji terdapat serat-serat yang lembut. Selain itu, buah jambu biji memiliki rasa yang khas mulai dari asam sampai manis.



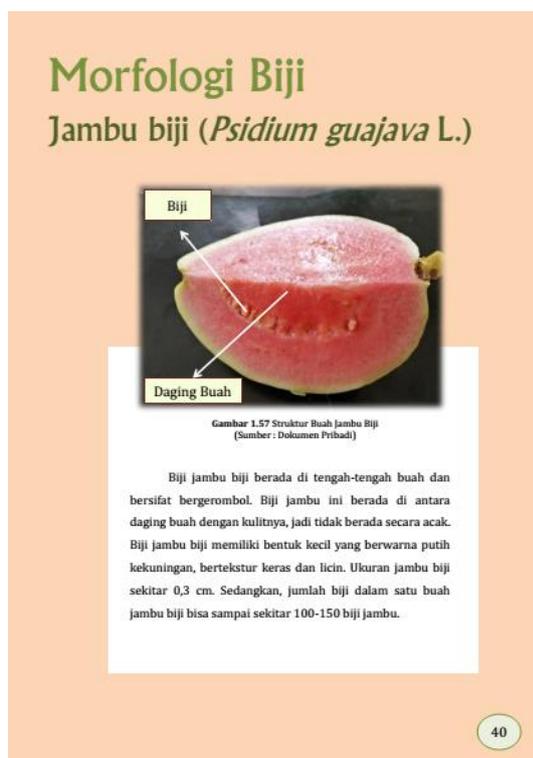
Gambar 1.56 Bentuk Buah Jambu Biji
(Sumber : Dokumen Pribadi)

39

**Gambar 4. 33 Halaman Morfologi Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)
(sumber: dokumentasi pribadi)**

Halaman materi morfologi buah merupakan bagian yang berisi mengenai morfologi buah secara keseluruhan beserta gambar buah pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian ini membahas mengenai pengertian buah secara umum dan deskripsi mengenai karakteristik buah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Halaman morfologi buah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dilengkapi dengan gambar buah supaya mempermudah pembaca dalam memahami struktur buah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

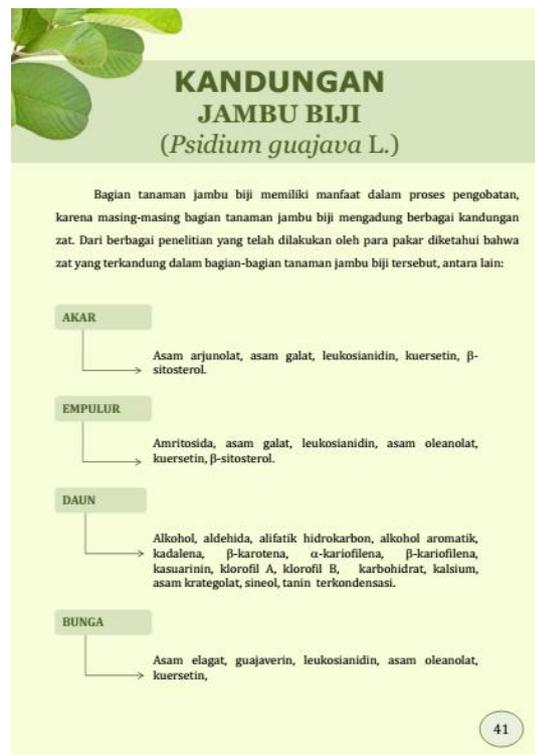
15) Morfologi Biji pada Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 4. 34 Halaman Morfologi Biji pada Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi morfologi biji merupakan bagian yang berisi mengenai morfologi biji secara keseluruhan beserta gambar biji pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian ini membahas mengenai pengertian biji secara umum dan deskripsi mengenai karakteristik biji pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Halaman morfologi biji pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dilengkapi dengan gambar biji supaya mempermudah pembaca dalam memahami struktur biji pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

16) Kandungan Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 4. 35 Halaman Kandungan Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan bagian yang berisi mengenai kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara keseluruhan. Pada bagian ini membahas mengenai kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara umum dari bagian-bagian organ tanaman mulai dari akar, batang, daun, buah, serta kulit buah. Halaman materi kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) ini dibentuk poin-poin supaya mempermudah pembaca dalam memahami mengenai kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

17) Manfaat Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



**Gambar 4. 36 Halaman Manfaat Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)
(sumber: dokumentasi pribadi)**

Halaman materi manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan bagian yang berisi mengenai manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara keseluruhan. Pada bagian ini membahas mengenai manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara umum dari bagian-bagian organ tanaman mulai dari akar, batang, daun, buah, serta kulit buah yang dapat berguna untuk kehidupan sehari-hari manusia.

18) Budidaya Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



**Gambar 4. 37 Halaman Budidaya Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)
(sumber: dokumentasi pribadi)**

Halaman materi budidaya tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan bagian yang berisi mengenai budidaya tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara keseluruhan. Pada bagian ini membahas mengenai budidaya tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara umum mulai pembibitan, penanaman, pemupukan, dan pemeliharanya. Serta deskripsi mengenai kondisi dan umur tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) mulai dari bibit hingga panen.

19) Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Helopeltis sp.

Hama *Helopeltis* sp. memiliki mulut yang dapat menusuk dan menghisap. Hama ini akan menyerang pucuk dan buah hingga menyebabkan bercak nekrotik hitam yang akan membesar sampai buah tersebut matang (Wheeler, 2000). Pada kelenjar ludah dan midgut kepik ini dijumpai enzim amylase, protease, dan lipase yang berguna untuk merombak jaringan tanaman dan penetrasi stilet serta melawan pertahanan kimia tanaman inang. Serangan berat dapat menyebabkan buah yang masih kecil menghitam, mengering (mumifikasi) hingga mati sehingga dapat mengurangi produksi.

Serangan kepik pada buah muda menyebabkan layu pucuk dan umumnya buah akan mengering kemudian rontok. Apabila pertumbuhan buah terus berlanjut maka kulit buah akan mengeras dan retak-retak, dan akhirnya terjadi perubahan bentuk buah yang dapat menghambat perkembangan biji di dalamnya. Apabila serangan terjadi pada pucuk maka akan menyebabkan kematian di pucuknya.

Pengendalian yang dapat dilakukan untuk menekan jumlah *Helopeltis* sp. di lapangan antara lain membungkus buah dengan kantong plastik, pemupukan yang tepat dan teratur, pemangkasan, sanitasi tanaman inang, serta pemilihan bibit unggul.



Gambar 1.60 Hama *Helopeltis* sp.
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4. 38 Halaman Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman materi hama dan penyakit tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan bagian yang berisi mengenai hama dan penyakit pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara keseluruhan. Pada bagian ini membahas mengenai hama dan penyakit tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) beserta cara mengatasi hama dan penyakit yang telah menyerang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

20) Teka-Teki Silang (TTS)



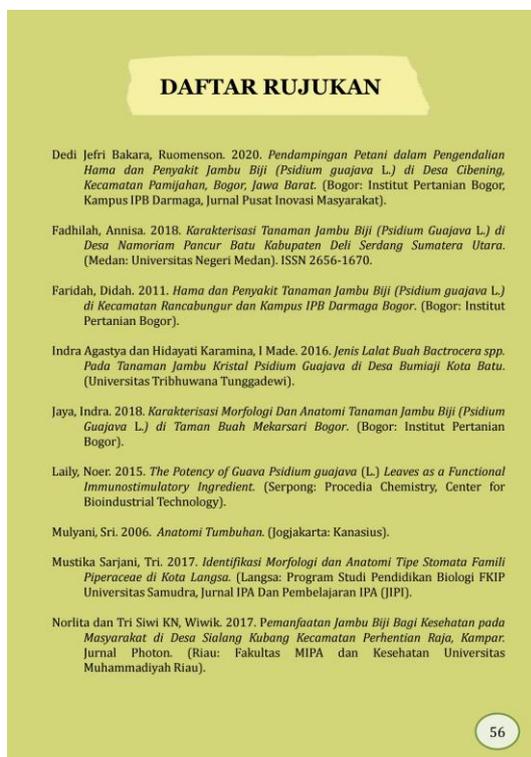
Gambar 4. 39 Halaman Teka-Teki Silang (TTS) (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman teka-teki silang (TTS) merupakan bagian yang berisi mengenai suatu permainan yang bertujuan untuk mengetahui seberapa pengetahuan pembaca dalam mempelajari materi dalam majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Pada bagian ini terdapat pernyataan diberikan kepada pembaca untuk menjawab di dalam kotak yang sudah disiapkan berdasarkan materi yang berada pada majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).

Menurut Nurjannah Pratiwi, media pembelajaran dilengkapi dengan evaluasi berupa teka-teki silang mengenai materi biologi seperti materi protista

dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami dan menarik minat siswa dalam membaca.⁶⁵

21) Daftar Rujukan



Gambar 4. 40 Halaman Daftar Rujukan (sumber: dokumentasi pribadi)

Daftar rujukan merupakan bagian yang berisi sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan suatu materi di dalam majalah yang berasal dari buku maupun jurnal. Daftar rujukan ini dapat memberikan kemudahan kepada pembaca untuk melihat sumber referensi yang digunakan serta mengetahui kevalidan sumber yang digunakan.

⁶⁵Nurjannah Pratiwi, dkk., *Pengembangan Majalah Biologi sebagai Media Pembelajaran pada Pokok Bahasan Protista Kelas X MIA di SMAN 7 Kota Jambi*, (Jambi:Universitas Jambi, 2017), Jurnal Biodik Vol 3 Nomor 1, Hlm 31

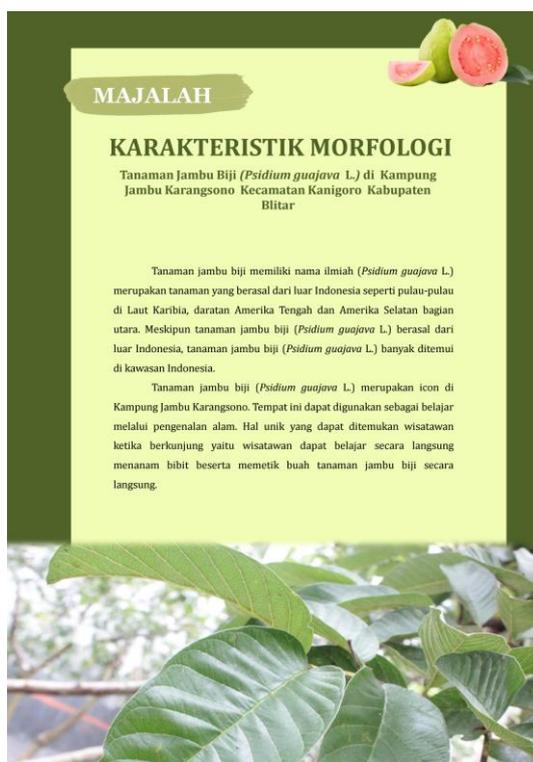
22) Profil Penulis



Gambar 4. 41 Halaman Profil Penulis (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman profil penulis berisi mengenai profil penulis dari majalah karakterisasi morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Profil penulis ini berisi mengenai identitas penulis mulai dari nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, dan riwayat pendidikan.

d. Halaman Sampul (*Cover*) Belakang



Gambar 4. 42 Halaman Halaman Sampul (*Cover*) Belakang (sumber: dokumentasi pribadi)

Halaman sampul belakang menggunakan warna latar belakang hijau muda dengan kombinasi hijau tua pada bagian pinggir. Bagian bawah sampul belakang memuat penjelasan mengenai apa saja yang terdapat pada majalah Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Penulisan majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar ini menggunakan jenis *font Cambria* dengan ukuran 16 pt dan pada bagian bawah diberi gambar dari salah satu organ tanaman jambu biji yaitu daun jambu biji.

3. Pengembangan (*Development*)

Setelah dilakukan pembuatan desain produk kemudian dilanjutkan uji kevalidasian. Validasi produk pengembangan berupa majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Selain dari ketiga validator tersebut, penilaian produk juga dilakukan uji keterbacaan oleh mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung untuk mengetahui kelayakan majalah sebagai media pembelajaran.

a. Hasil Validasi

Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Nanang Purwanto, M.Pd. Validasi oleh ahli media terdiri dari satu aspek yaitu aspek kelayakan desain, bahasa dan gambar, dan kemanfaatan sumber belajar, untuk validasi pada ahli materi dilakukan oleh Ibu Arbaul Fauziah, M.Si. Validasi oleh ahli materi yaitu pada aspek kelayakan penyajian materi atau isi. Selain ahli media dan ahli materi validasi produk juga dilakukan ke dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan yaitu Bapak Arif Mustakim, M.Si. Validasi oleh dosen pengampu yaitu pada aspek kelayakan penyajian materi atau isi dan aspek kebermanfaatan produk untuk pembelajaran mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan khususnya pada materi bagian-bagian organ tanaman. Data yang diperoleh dari hasil penilaian kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi, ahli media, dan dosen pengampu kemudian dicari presentasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Validasi Kepada Ahli Materi, Ahli Media, dan Dosen Pengampu.

No.	Nama	Keterangan	Hasil
1.	Arbaul Fauziah, M. Si.	Ahli Materi	83,33%
2.	Nanang Purwanto, M.Pd	Ahli Media	93%
3.	Arif Mustakim, M.Si	Dosen Pengampu	93,75%

Hasil persentase validasi oleh ahli media, ahli materi, dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan tersebut didapatkan dari total perhitungan poin melalui lembar validasi yang telah diberikan. Berikut ini merupakan hasil validasi dan revisi media pembelajaran majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) di Kampung Jambu Karangsono Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar yang telah dilakukan validasi kepada ahli materi, ahli media, dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan:

1) Ahli Materi

Validasi materi pada majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dilakukan oleh ahli materi yaitu Ibu Arbaul Fauziah, M.Si, pada tanggal 11 September 2021. Validasi ahli materi meliputi aspek kelayakan penyajian materi dan kebenaran isi materinya. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) mendapatkan hasil presentase rata-rata yaitu 83,33%. Berdasarkan jenjang kategori penilaian majalah termasuk pada interval skor $81,25\% < \text{skor} < 100\%$. Hal tersebut berarti, majalah memiliki kelayakan penyajian materi dan kebenaran isi materi pada majalah dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan tanpa revisi. Namun, berdasarkan penilaian ahli materi memberikan suatu komentar dan saran yaitu, yang pertama dalam gambar daun jambu biji pada halaman 24 yang menunjukkan ukuran panjang dan disertai penggaris, sebaiknya gambar

penggarisnya dihilangkan, karena cara pengukuran panjang berdasarkan gambar yang ditampilkan kurang tepat. Seharusnya, pengukuran dilakukan dalam posisi daun yang tidak lurus. Ukuran panjang daun seharusnya dimulai dari ujung daun hingga pangkal daun dengan posisi daunnya lurus. Kemudian komentar yang kedua, pada gambar 1.44 pada halaman 33 tidak ada atau belum dicantumkan, sehingga perlu ditambahkan gambarnya. Komentar yang ketiga, pada halaman 41 dan 42 dipaparkan kandungan pada tiap-tiap bagian tanaman jambu biji, mulai akar, empulur, daun, dan buah yang mana organ penghasil kandungannya ditampilkan pada kotak. Namun, ada satu yang kurang sinkron, yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri ini memang salah satu kandungan dalam tanaman jambu biji, namun seharusnya tidak diletakkan di kotak dikarenakan kotak tersebut isinya adalah organ penghasil, sedangkan minyak atsiri merupakan suatu senyawa yang dihasilkan.

2) Ahli Media

Validasi media pada majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak Nanang Purwanto, M.Pd, pada tanggal 27 Agustus 2021. Validasi ahli media meliputi dari aspek kelayakan desain, bahasa dan gambar, dan kemanfaatan sumber belajar. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) mendapatkan hasil presentase rata-rata yaitu 93%. Berdasarkan jenjang kategori penilaian majalah termasuk pada interval skor $81,25\% < \text{skor} < 100\%$. Hal tersebut berarti, majalah memiliki kelayakan desain, bahasa dan gambar, serta kemanfaatan sumber belajar pada majalah dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan tanpa revisi.

3) Dosen Pengampu Mata Kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan

Validasi pada dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan terhadap majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dilakukan oleh bapak Arif Mutaqim, M.Si., pada tanggal 09 September 2021. Validasi oleh dosen pengampu meliputi aspek kelayakan penyajian materi atau isi dan aspek kebermanfaatan produk untuk pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi oleh dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan, majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) mendapatkan hasil presentase rata-rata yaitu 93,75%. Berdasarkan jenjang kategori penilaian majalah termasuk pada interval skor $81,25\% \leq \text{skor} < 100\%$. Hal tersebut berarti, majalah memiliki kelayakan dalam penyajian materi atau isi dan aspek kebermanfaatan produk untuk pembelajaran dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan tanpa revisi. Namun, berdasarkan penilaian dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan memberikan suatu komentar atau saran yaitu yang pertama, menambahkan keterangan arah tumbuh cabang pada batang. Kemudian komentar yang kedua, pada gambar struktur daun belum ada penunjuk gambar terkait bangun bentuk daun dan pangkal daun serta jika salah satu penunjuk gambar disertai nama ilmiahnya maka yang lainnya juga. Komentar yang ketiga, setiap sub bab pada bagian-bagian bunga berikan nama ilmiahnya. Komentar yang keempat, pada gambar 1.44 belum ada gambar atau gambar hilang. Setelah itu, komentar yang kelima yaitu materi diagram dan rumus bunga dimasukkan dalam daftar isi.

b. Pembahasan Produk (Revisi Majalah)

Berdasarkan hasil dari validasi produk majalah oleh ahli materi, ahli media dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam memahami materi. Media pembelajaran tersebut masih perlu diperbaiki dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh ahli materi, ahli media, dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan supaya menghasilkan media pembelajaran majalah yang lebih baik dan memudahkan pembaca dalam memahami materi yang ada di majalah tersebut. Berikut ini merupakan gambaran mengenai majalah sebelum dan sesudah dilakukan revisi.

1) Penambahan daftar isi

Daftar Isi	
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Ayat Mengenai Tumbuhan	1
Profil Kampung Jambu	3
Morfologi Tumbuhan	5
Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	17
Morfologi Akar Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	20
Morfologi Batang Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	21
Morfologi Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	23
Morfologi Bunga Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	27
Morfologi Buah Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	39
Morfologi Biji Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	40
Kandungan Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	41
Manfaat Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	45
Budidaya Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	47
Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	49
Teka-teki Silang	54
Daftar Rujukan	56
Profil Penulis	58

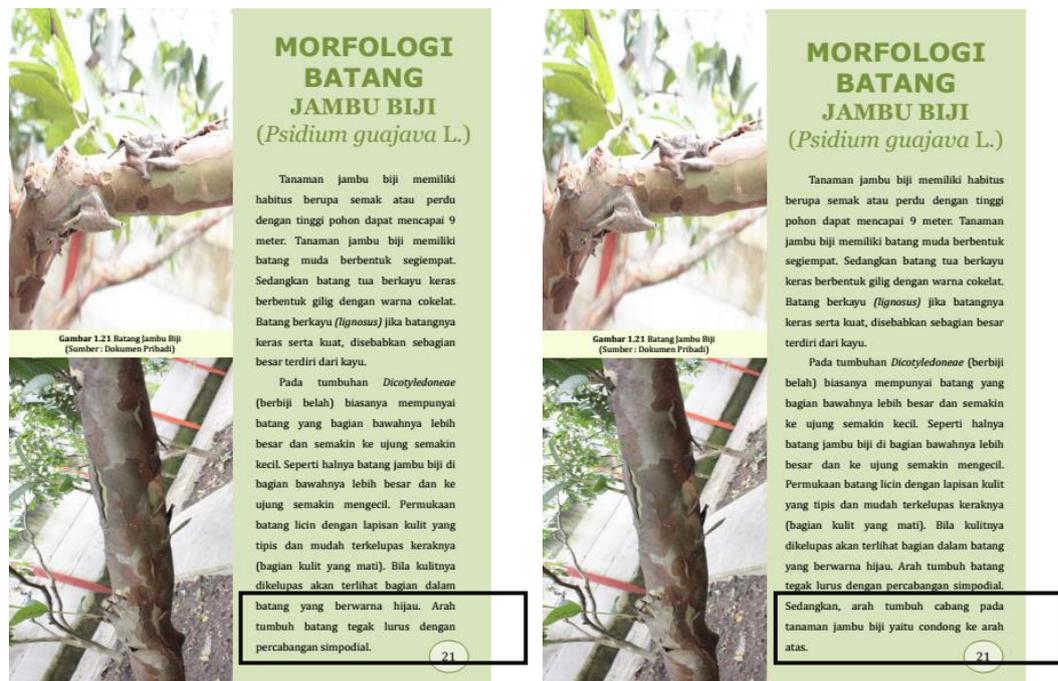
Daftar Isi	
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Ayat Mengenai Tumbuhan	1
Profil Kampung Jambu	3
Morfologi Tumbuhan	5
Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	17
Morfologi Akar Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	20
Morfologi Batang Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	21
Morfologi Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	23
Morfologi Bunga Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	27
Diagram Bunga Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	37
Rumus Bunga Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	38
Morfologi Buah Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	39
Morfologi Biji Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	40
Kandungan Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	41
Manfaat Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	45
Budidaya Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	47
Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	49
Teka-teki Silang	54
Daftar Rujukan	56
Profil Penulis	58

Gambar 4. 43 Penambahan Daftar Isi (Sumber : Dokumen Pribadi)

Pada daftar isi yang awalnya tidak dicantumkan tentang diagram bunga dan rumus bunga, kemudian ditambahkan bagian diagram bunga dan rumus bunga seperti pada gambar bagian kanan. Penambahan diagram bunga dan rumus bunga

ke dalam daftar isi bertujuan supaya pembaca dapat mudah dalam mencari materinya. Karena dalam suatu daftar isi telah diberikan suatu petunjuk yaitu halaman untuk mempermudah pembaca dalam mencari suatu materi. Penambahan ini berdasarkan atas saran yang diberikan oleh dosen pengampu yaitu dengan menyatakan bahwa “diagram dan rumus bunga dimasukkan daftar isi”.

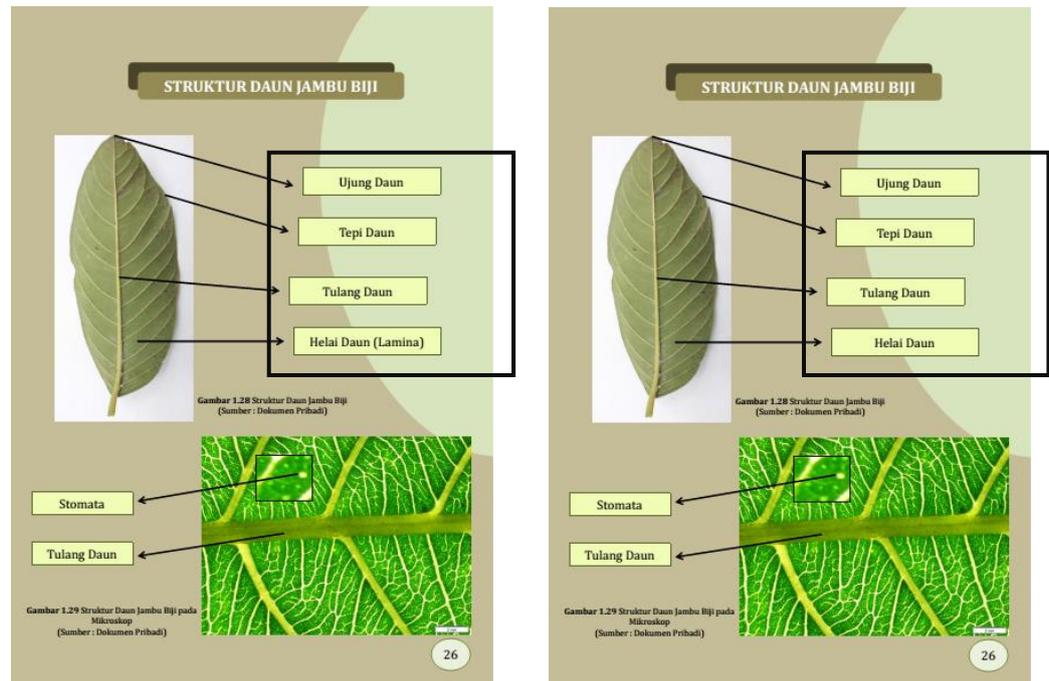
2) Penambahan keterangan arah tumbuh cabang pada batang



Gambar 4. 44 Penambahan Keterangan Arah Tubuh Cabang pada Batang (Sumber: Dokumen Pribadi)

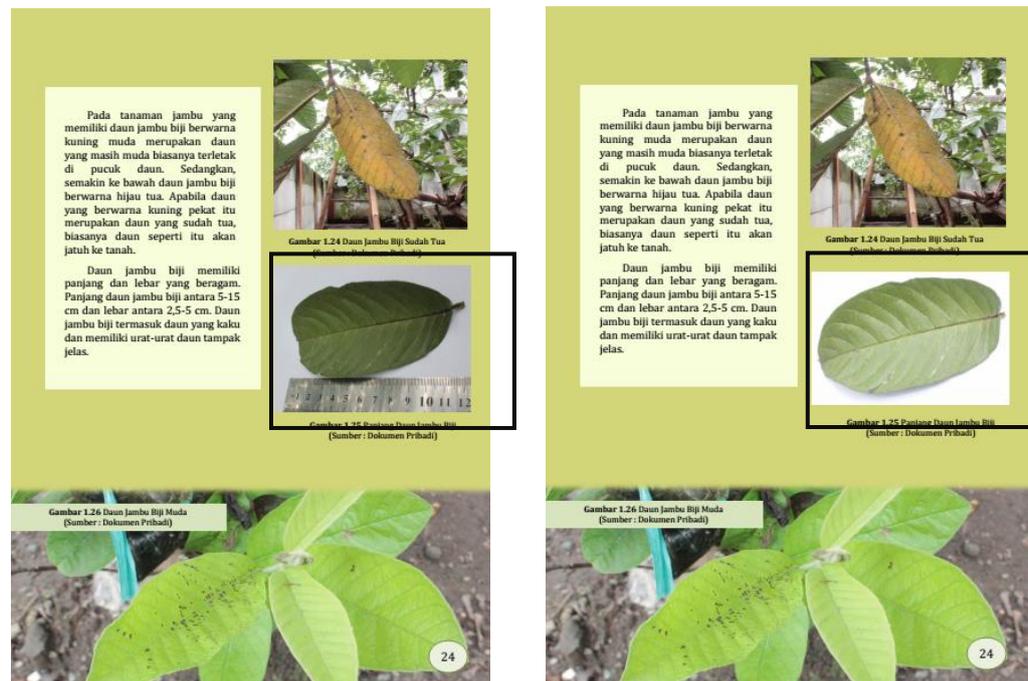
Penambahan deskripsi pada materi morfologi batang jambu biji (*Psidium guajava* L.) yaitu dengan menambahkan keterangan arah tubuh cabang pada batang jambu biji (*Psidium guajava* L.) untuk memberikan informasi yang lebih lengkap pada pembaca. Penambahan ini berdasarkan atas saran yang diberikan oleh dosen pengampu yaitu dengan menyatakan bahwa “ditambahkan keterangan arah tumbuh cabang pada batang”.

3) Perubahan struktur daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)



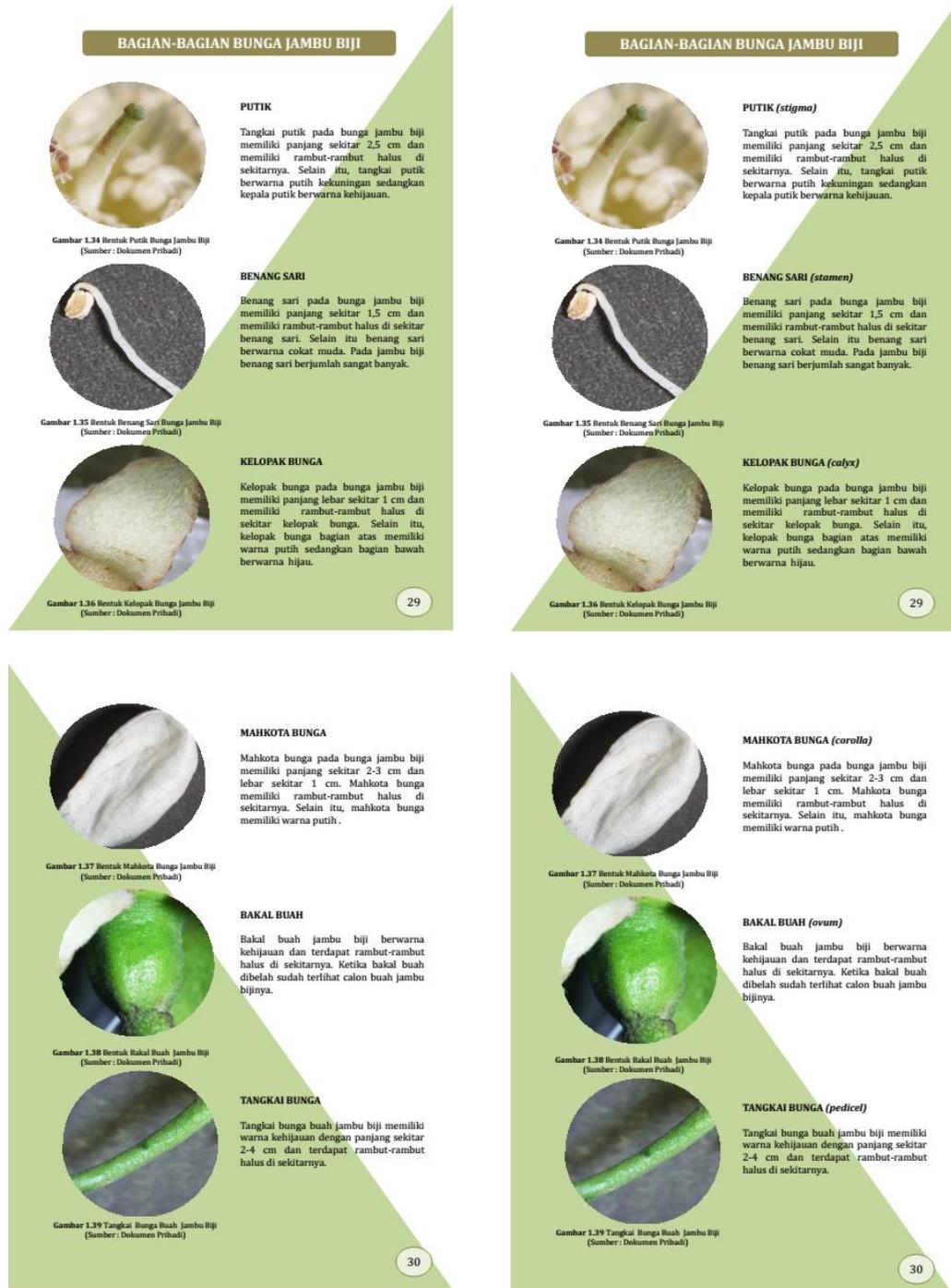
Gambar 4. 45 Perubahan struktur daun jambu biji *Psidium guajava* (L.)
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Perbaikan pada struktur daun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) yaitu dengan menghilangkan nama ilmiah di setiap struktur daun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) untuk memberikan informasi yang lebih menarik pada pembaca. Perubahan ini berdasarkan atas saran yang diberikan oleh dosen pengampu yaitu dengan menyatakan bahwa “jika salah satu penunjuk gambar disertai nama ilmiahnya maka yang lainnya juga seperti itu”.

4) Perubahan gambar daun biji (*Psidium guajava* L.)

Gambar 4. 46 Perubahan Gambar Daun (Sumber: Dokumen Pribadi)

Perubahan gambar daun pada materi morfologi daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dari yang awalnya menunjukkan ukuran panjang dan disertai penggaris kemudian diganti menjadi gambar daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) tanpa adanya penggaris yang menunjukkan ukuran panjang daun. Perubahan ini berdasarkan komentar ahli materi yang menyatakan bahwa “cara pengukuran panjang berdasarkan gambar yang ditampilkan kurang tepat, yaitu pengukuran dilakukan dalam posisi daun yang tidak lurus. Ukuran panjang daun seharusnya dimulai dari ujung daun hingga pangkal daun dengan posisi daunnya lurus”.

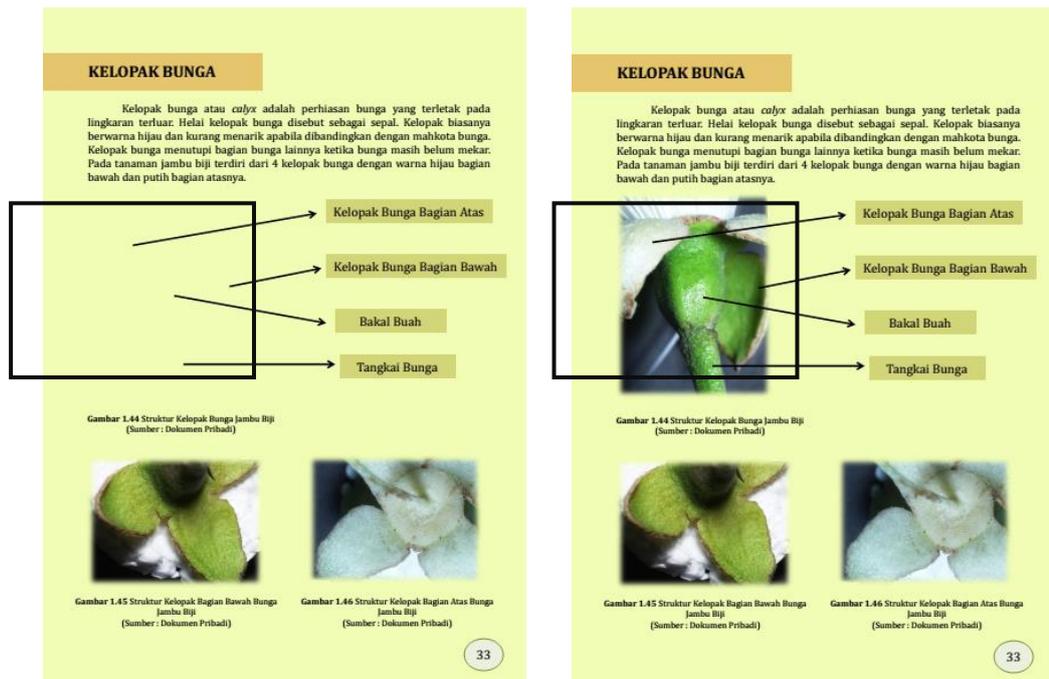
5) Penambahan nama ilmiah pada bagian bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Gambar 4. 47 Penambahan nama ilmiah pada bagian bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.) (Sumber: Dokumen Pribadi)

Penambahan nama ilmiah pada bagian-bagian bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.) dari yang awalnya tidak ada nama ilmiah di setiap bagian kemudian

diganti dengan menambahkan nama ilmiah bagian-bagian bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Perubahan ini berdasarkan komentar dosen pengampu yang menyatakan bahwa “setiap sub bab pada bagian-bagian bunga diberikan nama ilmiahnya”.

6) Gambar pada bagian kelopak bunga menghilang



Gambar 4. 48 Pelengkapan Gambar Kelopak Bunga (Sumber: Dokumen Pribadi)

Pelengkapan gambar 1.44 yaitu materi kelopak bunga yang awalnya gambar menghilang kemudian ditambahkan gambar kelopak bunga supaya lebih lengkap. Perubahan ini berdasarkan komentar ahli materi dan dosen pengampu yang menyatakan bahwa “gambar 1.44 pada halaman 33 menghilang atau belum dicantumkan, sehingga perlu ditambahkan gambarnya”.

7) Perubahan kandungan jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Gambar 4. 49 Perubahan kandungan jambu biji (*Psidium guajava* L.)
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Perubahan kandungan jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang awalnya terdapat bagian minyak atsiri dan minyak atsiri daun kemudian dihilangkan karena

kurang sinkron dengan bagian kandungan jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang lainnya. Perubahan ini berdasarkan ahli materi yang menyatakan bahwa “kandungan pada tiap-tiap bagian tanaman jambu biji, mulai akar, empulur, daun, dan buah yang mana organ penghasil kandungannya ditampilkan pada kotak. Namun, ada satu yang kurang sinkron, yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri ini memang salah satu kandungan dalam tanaman jambu biji, namun mestinya tidak diletakkan di kotak, karena kotak tersebut isinya adalah organ penghasil, sedangkan minyak atsiri adalah senyawa yang dihasilkan”.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi (*implementation*) merupakan tahapan terakhir dalam melakukan uji coba kelayakan atau keterbacaan majalah yang dilakukan setelah melakukan validasi kepada ahli materi, ahli media dan dosen pengampu mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan yang sudah memenuhi kriteria baik dan layak digunakan. Tahap implementasi ini dilakukan uji keterbacaan majalah kepada mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan sebanyak 23 responden. Berikut merupakan hasil rata-rata persentase penilaian dari uji keterbacaan atau uji kelayakan majalah yang dapat dilihat pada Tabel 4.11 di bawah ini.

Tabel 4.11 Hasil Rata-rata Persentase Penilaian Uji Keterbacaan Atau Uji Kelayakan Majalah

No	Pertanyaan	Hasil
1.	Majalah memiliki tampilan yang menarik	95,6%
2.	Isi majalah dapat membantu saya untuk memahami materi morfologi tumbuhan	95,6%
3.	Materi yang disajikan dalam majalah mudah dipahami	94,5%
4.	Kalimat yang digunakan pada majalah jelas dan mudah dipahami	92,4%

5.	Gambar dalam majalah jelas dan membantu saya mendeskripsikan morfologi tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	93,5%
6.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	94,5%
7.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi akar tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	93,4%
8.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi batang tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	94,5%
9.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi daun tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	95,6%
10.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi bunga tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	94,5%
11.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi diagram bunga tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	91,3%
12.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi rumus bunga tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	94,5%
13.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi buah tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	93,4%
14.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi biji tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	92,4%
15.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi kandungan tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	90,2%
16.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi manfaat tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	92,4%
17.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi budidaya tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	92,4%
18.	Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi hama dan penyakit tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	91,3%
19.	Teka-teki Silang (TTS) pada majalah menarik dan membantu pemahaman saya mengenai morfologi tumbuhan	93,4%
20.	Majalah karakteristik morfologi tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) cocok digunakan untuk mahasiswa Tadris Biologi	98,9%
Rata-rata Persentase Skor		93,7%
Kriteria		Sangat Layak

Berdasarkan hasil uji keterbacaan terhadap produk majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) oleh mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan adalah sebagai berikut:

Butir pernyataan yang digunakan dalam penilaian oleh responden (mahasiswa) terhadap produk majalah sebanyak 20 poin indikator. Kriteria

penilaian pada poin pertama yaitu "Majalah memiliki tampilan yang menarik" diperoleh rata-rata skornya adalah 95,6%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 4 responden dan nilai 4 sebanyak 19 responden. Hal ini menunjukkan bahwa majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang dibuat oleh peneliti menarik pada desainnya.

Indikator yang kedua yaitu "Isi majalah dapat membantu saya untuk memahami materi morfologi tumbuhan" diperoleh rata-rata skornya adalah 95,6%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 4 responden dan nilai 4 sebanyak 19 responden. Hal ini menunjukkan bahwa majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang dibuat oleh peneliti dapat membantu mereka dalam memahami materi morfologi tumbuhan.

Indikator yang ketiga yaitu "Materi yang disajikan dalam majalah mudah dipahami" diperoleh rata-rata skornya adalah 94,5%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 5 responden dan nilai 4 sebanyak 18 responden. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang dibuat oleh peneliti mudah untuk dipahami.

Indikator yang keempat yaitu "Kalimat yang digunakan pada majalah jelas dan mudah dipahami" diperoleh rata-rata skornya adalah 92,4%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 7 responden dan nilai 4 sebanyak 16 responden. Hal ini menunjukkan bahwa kalimat yang digunakan pada majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang dibuat oleh peneliti jelas dan mudah untuk dipahami.

Indikator yang kelima yaitu “Gambar dalam majalah jelas dan membantu saya mendeskripsikan morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 93,5%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 6 responden dan nilai 4 sebanyak 17 responden. Hal ini menunjukkan bahwa gambar dalam majalah yang dibuat peneliti jelas dan dapat membantu mereka mendeskripsikan morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang keenam yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 94,5%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 5 responden dan nilai 4 oleh 18 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah yang peneliti buat dapat membantu mereka dalam memahami deskripsi morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) mulai dari morfologi akar, batang, daun, buah, bunga, dan biji tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang ketujuh yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi akar tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 93,4%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 6 responden dan nilai 4 oleh 17 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka dalam memahami deskripsi morfologi akar tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang kedelapan yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi batang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 94,5%. Hasil presentase tersebut diketahui dari

responden memberikan nilai 3 sebanyak 5 responden dan nilai 4 oleh 18 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka dalam memahami deskripsi morfologi batang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang kesembilan yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi daun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)”, diperoleh rata-rata skornya adalah 95,6%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 4 responden dan nilai 4 oleh 19 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka dalam memahami deskripsi morfologi daun tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang kesepuluh yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 94,5%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 5 responden dan nilai 4 oleh 18 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka dalam memahami deskripsi morfologi bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang kesebelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi diagram bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 91,3%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 8 responden dan nilai 4 oleh 15 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi morfologi diagram bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang keduabelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi rumus bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava*

L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 94,5%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 5 responden dan nilai 4 oleh 18 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi morfologi rumus bunga tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang ketigabelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi buah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 93,4%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 6 responden dan nilai 4 oleh 17 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi morfologi buah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang keempatbelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi morfologi biji tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 92,4%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 7 responden dan nilai 4 oleh 16 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi morfologi biji tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang kelimabelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 90,2%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 9 responden dan nilai 4 oleh 14 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang keenambelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 92,4%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 7 responden dan nilai 4 oleh 16 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang ketujuhbelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi budidaya tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 92,4%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 7 responden dan nilai 4 oleh 16 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi budidaya tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang kedelapanbelas yaitu “Isi majalah dapat membantu saya dalam memahami deskripsi hama dan penyakit tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.)” diperoleh rata-rata skornya adalah 91,3%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 8 responden dan nilai 4 oleh 15 responden. Hal ini menunjukkan bahwa isi majalah dapat membantu mereka memahami deskripsi hama dan penyakit tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Indikator yang penilaian yang kesembilanbelas yaitu ”Teka-teki Silang (TTS) pada majalah menarik dan membantu pemahaman saya mengenai morfologi tumbuhan” diperoleh rata-rata skornya adalah 93,4%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 6 responden dan nilai 4 oleh 17 responden. Hal ini menunjukkan bahwa Teka-teki Silang (TTS) pada majalah

yang dibuat peneliti menarik dan membantu pemahaman mereka mengenai morfologi tumbuhan.

Indikator yang kedupuluh yaitu “Majalah karakteristik morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) cocok digunakan untuk mahasiswa Tadris Biologi” diperoleh rata-rata skornya adalah 98,9%. Hasil presentase tersebut diketahui dari responden memberikan nilai 3 sebanyak 1 responden dan nilai 4 oleh 22 responden. Hal ini menunjukkan bahwa majalah karakteristik morfologi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang dibuat peneliti cocok digunakan untuk mahasiswa Tadris Biologi.

Berdasarkan persentase total yang telah dirata-rata dari kedupuluh indikator didapatkan rata-rata total sebesar 93,7%, yang berarti bahwa hasil dari uji keterbacaan dari 23 mahasiswa Tadris Biologi yang telah menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan terhadap majalah ini dapat dinyatakan sudah sesuai dan dapat digunakan oleh mahasiswa Tadris Biologi. Komentar dan saran yang diberikan oleh mahasiswa terhadap produk berupa majalah, yaitu sudah menarik, materi yang dicantumkan rinci dan lengkap serta mudah dipahami oleh pembaca.

5. Pembahasan Pengembangan Majalah

Majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang telah dikembangkan ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya dapat digunakan sebagai media pembelajaran, mempunyai tampilan yang menarik, mudah dibawa kemana-mana, terdapat halaman *cover* (depan) dan halaman dalam, komponen isi di dalamnya mulai dari, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, ayat Al-Quran mengenai tumbuhan, profil kampung jambu, morfologi tumbuhan,

tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman akar jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman batang jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi tanaman bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), diagram bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), rumus bunga jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi buah jambu biji (*Psidium guajava* L.), morfologi biji pada jambu biji (*Psidium guajava* L.), kandungan tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), manfaat tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), hama dan penyakit tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.), teka-teki silang (TTS), daftar rujukan, profil penulis, dan halaman sampul (*cover*) belakang yang dapat memudahkan pembaca dalam mempelajarinya. Keunggulan dari media pembelajaran berupa majalah sesuai dengan penelitian Nurjannah Pratiwi, dkk., yang menjelaskan bahwa majalah layak digunakan sebagai suatu proses pembelajaran biologi.⁶⁶ Proses belajar yang dilakukan oleh peserta didik harus didukung oleh media pembelajaran yang menarik seperti majalah yang berisi tentang materi sesuai dengan bab yang diajarkan, sehingga nantinya dengan adanya media pembelajaran berbentuk majalah ini dapat membantu peserta didik dalam belajar memahami materi sedang dipelajari.⁶⁷

Majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang telah dikembangkan ini menyajikan materi yang dapat dikatakan valid dilihat dari segi aspek penyajian isinya, meskipun terdapat beberapa saran

⁶⁶Nurjannah Pratiwi, dkk., *Pengembangan Majalah Biologi sebagai Media Pembelajaran pada Pokok Bahasan Protista Kelas X MIA di SMAN 7 Kota Jambi*, (Jambi: Universitas Jambi, 2017), Jurnal Biodik Vol 3 Nomor 1, Hlm 27-34

⁶⁷Eko Yuliyanto, dkk., *Pengembangan Majalah Kimia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kreativitas Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Mlati*, (Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang, 2013), Jurnal Pendidikan Sains Volume 01 Nomor 01, Hlm. 2

perbaikan yang diberikan oleh validasi ahli materi. Hasil validasi yang diberikan oleh ahli materi dengan persentase skor 83,33%, sehingga majalah yang sudah dikembangkan layak untuk dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran dalam mempelajari Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Maryani Ningsih, dkk., pada tahun 2018, bahwa hasil validasi dari ahli materi pada pengembangan bahan ajar majalah IPA mendapatkan persentase skor sebesar 93,75% sehingga majalah tersebut sudah layak dan memiliki predikat sangat baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran maupun informasi dari segi aspek materi isinya.⁶⁸

Majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) yang telah dikembangkan ini menggunakan tampilan desain yang dapat dikategorikan valid dan layak digunakan, dilihat dari segi aspek desain dan tampilan fisiknya. Hasil validasi yang diberikan oleh ahli media dengan persentase skor 93%, sehingga majalah yang sudah dikembangkan layak untuk dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran dalam mempelajari Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Dieni Laylatul Zakia, dkk., pada tahun 2017 bahwa hasil validasi ahli media pada pengembangan majalah Educa mendapatkan persentase skor sebesar 94,29%, sehingga berdasarkan hasil validasi ahli media berupa majalah Educa yang dikembangkan dapat dikatakan sudah layak untuk media pembelajaran siswa

⁶⁸Maryani Ningsih, dkk., *Pengembangan Bahan Ajar Majalah dengan Model Hannafin Dan Peck pada Mata Pelajaran IPA di SDN 5 Kampung Baru Singaraja*, (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2018), Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha. Vol 6 No. (2), Hlm. 292

tunarungu. Hal ini juga dapat diartikan bahwa majalah yang dibuat telah sesuai dengan apa yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran.⁶⁹

Pengembangan media pembelajaran berupa majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ini ditujukan kepada mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Majalah ini dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dan sumber referensi dalam pembuatan majalah selanjutnya yang lebih baik lagi. Hasil dari uji keterbacaan yang dilakukan kepada responden mendapatkan persentase skor sebesar 93,7%. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Denti Meiningsih, dkk., pada tahun 2019 bahwa hasil uji coba validasi kepada siswa kelas X MIPA 1 nilai rata-rata persentase yang diperoleh dari angket tanggapan peserta didik skala kecil sebesar 83,46% dengan kriteria sangat layak. Kriteria sangat layak oleh peserta didik menunjukkan bahwa majalah yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.⁷⁰

Berdasarkan perolehan persentase di atas, maka majalah Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ini merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat layak dan cocok digunakan oleh mahasiswa Tadris Biologi dalam mempelajari mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan khususnya morfologi yang terdapat pada tanaman jambu biji, selain itu dengan dikembangkan majalah ini diharapkan mahasiswa dapat mempraktekkan secara

⁶⁹Dieni Laylatul Zakia, *Pengembangan Majalah Educa sebagai Media Pembelajaran IPA pada Materi Peredaran Darah Manusia untuk Siswa Tunarungu Kelas IX SMALB*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2017), Hlm 450

⁷⁰Denti Meiningsih, dkk., *Majalah It-Fly VA: Alternatif Pilihan Sumber Belajar Biologi*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2019), Jurnal Pendidikan Phenomenon, Vol. 09 (No.1), Hlm. 17

langsung pencandraan morfologi di tumbuhan khususnya tanaman jambu biji pada saat kegiatan praktek di lapangan.