

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai identifikasi morfologi Familia Arecaceae dilakukan di Hutan Kota Tulungagung. Penelitian ini dilakukan mulai bulan November 2019 hingga bulan Maret 2020. Penelitian identifikasi morfologi Familia Arecaceae yakni meneliti morfologi luar dari anggota Familia Arecaceae yang meliputi batang, daun, bunga, dan buah.

A. Hasil Penelitian Tahap I

1. Hasil Observasi Anggota Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Hutan Kota Tulungagung mengenai identifikasi morfologi Familia Arecaceae, terdapat empat jenis anggota Familia Arecaceae. Penelitian ini dilakukan di sepanjang jalur dengan tiga titik, yakni titik A, B, C seperti yang digambarkan pada **Gambar 4.1.**



(a)

(b)

Gambar 4.1. (a) Peta Jawa Timur dengan tanda (lingkaran merah) menunjukkan wilayah Kabupaten Tulungagung.⁷⁷

(b) Hutan Kota Tulungagung dari atas dengan jalur observasi Familia Arecaceae (A,B,C).⁷⁸

Keterangan gambar (b):

— : jalur observasi.

○ : titik keberadaan Familia Arecaceae.

A,B,C : lokasi penjelajahan.

Berdasarkan survei lapangan yang telah dilakukan, maka ditentukan jalur dan titik penelitian identifikasi morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung. Titik penelitian yang telah ditentukan yakni titik A,B, dan C.

a. Titik A

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Hutan Kota Tulungagung tepatnya di titik A, didapatkan dua spesies anggota Familia

⁷⁷East Java (online) tersedia di https://www.google.com/imgres?imgurl=East_Java_province, diakses pada 3 Juni 2020

⁷⁸Google Earth, diakses pada 21 Februari 2020

Arecaceae. Dua spesies tersebut yakni *Cocos nucifera* L. (kelapa gading) dan palem putri (*Adonidia merrillii* Becc.).

b. Titik B

Berdasarkan observasi yang dilakukan di titik B, didapatkan satu spesies anggota Familia Arecaceae. Satu spesies yang ditemukan tersebut yakni kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.).

c. Titik C

Berdasarkan observasi yang dilakukan di titik C, didapatkan satu spesies anggota Familia Arecaceae. Satu spesies yang ditemukan tersebut yakni palem raja (*Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook.).

2. Hasil Identifikasi Morfologi Anggota Familia Arecaceae

Berdasarkan identifikasi morfologi yang telah dilakukan, diperoleh empat jenis anggota Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung, sebagaimana pada **Tabel 4.1** berikut.

Tabel 4.1. Hasil Pencandraan anggota Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung

No	Jenis Tumbuhan	<i>Cocos nucifera</i> L. (kelapa gading)	<i>Adonidia merrillii</i> Becc. (palem putri)	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F.Cook. (palem raja)	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq. (kelapa sawit)
	Hal				
1	Perawakan / habitus	Berkayu	Berkayu	Berkayu	Berkayu
2	Batang				
	a. Letak batang	Di atas tanah	Di atas tanah	Di atas tanah	Di atas tanah
	b. Arah tumbuh	Tegak lurus	Tegak lurus	Tegak lurus	Tegak lurus

	c. Bentuk batang	Bulat	Bulat	Bulat	Silinder
	d. Percabangan pada batang	Tidak bercabang	Tidak bercabang	Tidak bercabang	Tidak bercabang
	e. Permukaan batang	Memperlihatkan bekas-bekas daun	Memperlihatkan bekas-bekas daun	Halus, terdapat bekas pelepah daun	Terbungkus pelepah daun
	f. Warna batang	Coklat	Abu-abu	Kelabu	Hitam
3	Daun				
	a. Filotaksis	Roset batang	Roset batang	Roset batang	Roset batang
	b. Tipe daun	Majemuk menyirip	Majemuk menyirip	Majemuk menyirip	Majemuk menyirip
	c. Bangun daun	Bangun garis	Pedang	Memanjang	Pedang
	d. Tangkai daun	Setengah lingkaran	Setengah lingkaran	Setengah lingkaran	Setengah lingkaran
	e. Bentuk helai daun	Garis	Pedang	Memanjang	Pedang
	f. Tepi daun	Rata	Rata	Rata	Rata
	g. Pangkal daun	Meruncing	Rata	Membulat	Meruncing
	h. Ujung daun	Runcing	Meruncing	Runcing	Runcing
	i. Permukaan daun	Licin	Licin	Licin	Kasap
	j. Pertulangan daun	Sejajar	Sejajar	Menyirip	Sejajar
	k. Tekstur daun	Tipis dan kaku	Tipis dan kaku	Tipis dan kaku	Tipis
4	Perbungaan				
	a. Tipe perbungaan	Majemuk	Majemuk	-	Majemuk
5	Bunga				
	a. Tata letak	Ketiak daun	Ketiak daun	-	Ketiak daun
	b. Spatha	Ada	Ada	-	Ada
	c. Kelengkapan bunga	Tidak lengkap	Tidak lengkap	-	Tidak lengkap
	d. Kelamin bunga	Berumah satu	Berumah	-	Berumah satu

			satu		
	e. Bentuk kelopak	Tebal membungkus hampir semua bagian bunga	Jorong bulat telur terbalik	-	Ujung kelopak meruncing
	f. Kelekatan kelopak	Berlekatan bercangap	Berlekatan berlekuk	-	Berlekatan bercangap
	g. Jumlah kelopak	Jantan :tiga Betina : lima	Tiga	-	Satu
	h. Kelekatan mahkota	Lepas atau bebas	Lepas atau bebas	-	Lepas atau bebas
	i. Jumlah mahkota	Tiga	Tiga	-	Tiga
6	Buah				
	a. Tipe buah	Batu	-	-	Batu
	b. Bentuk buah	Bulat	-	-	Lonjong
	c. Warna buah	Kuning	-	-	Merah kehitaman.

a. *Cocos nucifera* L. (Kelapa gading)

Pengamatan *Cocos nucifera* L. (kelapa gading) dilakukan pada tanggal 3 Maret 2020 dengan pengambilan sampel di Hutan Kota Tulungagung. Pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi batang, daun, bunga, dan buah pada kelapa gading.

Tanaman kelapa merupakan tanaman serba guna yang seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Buah kelapa yang terdiri atas sabut, tempurung, daging buah, dan air kelapa tidak ada yang terbuang dan dapat dibuat untuk menghasilkan produk industri.⁷⁹

⁷⁹ Suhardiono, *Tanaman Kelapa*, (Yogyakarta: Kanisius, 1993)

Kelapa merupakan salah satu Familia *Arecaceae*. Tanaman ini memiliki batang yang lurus dan umumnya tidak bercabang, termasuk tanaman monokotil dengan bentuk akar serabut dan daun yang menyirip. Bunga tanaman ini terletak di antara ketiak daunnya yang disebut mayang.⁸⁰



Gambar 4.2. Habitus *Cocos nucifera* L.
(Sumber: Dok. Pribadi)

1) Morfologi batang

Pengamatan morfologi batang meliputi beberapa aspek pengamatan yakni: perawakan, letak batang, arah tumbuh, dan modifikasi batang. Selain itu terdapat pula aspek pengamatan bentuk batang, percabangan pada batang, permukaan batang, dan warna batang.

Menurut Warisno dalam bukunya yang berjudul *Budi Daya Kelapa Genjah* dijelaskan bahwa pada umumnya, batang kelapa tumbuh lurus ke atas dan tidak bercabang. Setiap batang kelapa hanya memiliki satu titik tumbuh yang terletak di ujung batang.⁸¹

⁸⁰ Rony Palungkun, *Aneka Produk Olahan Kelapa*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2001)

⁸¹ Warisno, *Budi Daya Kelapa Genjah*, (Yogyakarta: Kanisius, 2003), hal 17

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi batang kelapa gading di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.2. Hasil pengamatan morfologi batang *Cocos nucifera* L.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Cocos nucifera</i> L.
Pengamatan batang	Perawakan	Berkayu
	Letak batang	Atas tanah
	Arah tumbuh	Tegak lurus
	Bentuk batang	Bulat
	Percabangan pada batang	Tidak bercabang
	Permukaan batang	Memperlihatkan bekas-bekas daun
	Warna batang	Coklat



Gambar 4.3. Batang *Cocos nucifera* L.
(Sumber: Dok. Pribadi)

2) Morfologi daun

Pengamatan morfologi daun meliputi beberapa aspek pengamatan, yakni filotaksis, tipe daun, bangun daun, tangkai daun, bentuk helai daun, dan tepi daun. Selain itu, terdapat aspek lainnya yaitu pangkal daun, ujung daun, permukaan daun, pertulangan daun, dan tekstur daun.

Menurut Warisno dalam bukunya yang berjudul Budi Daya Kelapa Genjah dijelaskan bahwa pertumbuhan dan pembentukan daun dimulai sejak biji berkecambah. Daun kelapa bertulang sejajar, dan memiliki pelepah daun di mana terdapat anak-anak daun di sisi kiri dan kanannya. Daun kelapa memiliki tulang daun yang cukup keras di bagian tengah-tengahnya, yang biasa disebut dengan lidi.⁸²

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi daun kelapa gading di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.3. Hasil pengamatan morfologi daun *Cocos nucifera* L.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Cocos nucifera</i> L.
Pengamatan daun	Filotaksis	Roset batang
	Tipe daun	Majemuk menyirip
	Bangun daun	Bangun garis
	Tangkai daun	Setengah lingkaran
	Bentuk helai daun	Garis
	Tepi daun	Rata
	Pangkal daun	Meruncing
	Ujung daun	Runcing
	Permukaan daun	Licin
	Pertulangan daun	Sejajar
	Tekstur daun	Tipis dan kaku

⁸² Warisno, *Budi Daya ...*, hal. 18



Gambar 4.4. Daun *Cocos nucifera* L.
(Sumber: Dok. Pribadi)

3) Morfologi bunga

Pengamatan morfologi bunga meliputi beberapa aspek pengamatan, yakni tipe perbungaan, tata letak bunga, spatha, dan kelengkapan bunga. Kelamin bunga, bentuk kelopak, kelekatan kelopak, jumlah kelopak, bentuk mahkota, kelekatan mahkota, jumlah mahkota, dan warna tenda bunga.

Menurut Warisno dalam bukunya yang berjudul Budi Daya Kelapa Genjah dijelaskan bahwa karangan bunga kelapa gading selalu tumbuh dari ketiak daun yang pada bagian luarnya diselubungi oleh seludang (spatha). Seludang merupakan kulit tebal yang berfungsi sebagai pelindung calon bunga. Bagian-bagian bunga jantan meliputi tiga helai kelopak bunga yang berukuran pendek, tiga helai daun mahkota.

Sedangkan bunga betina yang telah mekar memiliki ukuran yang lebih besar, kelopak bunga terdiri atas tiga helai daun.⁸³

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi bunga kelapa gading di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.4. Hasil pengamatan morfologi bunga *Cocos nucifera* L.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Cocos nucifera</i> L.
Pengamatan bunga	Tipe perbungaan	Majemuk
	Tata letak	Ketiak daun
	Spatha	Ada
	Kelengkapan bunga	Tidak lengkap
	Kelamin bunga	Berumah satu
	Bentuk kelopak	Tebal membungkus hampir semua bagian bunga
	Kelekatan kelopak	Berlekatan bercangap
	Jumlah kelopak	Jantan: tiga Betina: lima
	Kelekatan mahkota	Lepas atau bebas
	Jumlah mahkota	Tiga



Gambar 4.5. Bunga *Cocos nucifera* L.
(Sumber: Dok. Pribadi)

⁸³ Ibid, hal. 19-20

4) Morfologi buah

Pengamatan buah meliputi beberapa aspek, yakni tipe buah, bentuk buah, dan warna buah. Berdasarkan hasil pengamatan tipe buah pada kelapa gading adalah buah batu, dengan bentuk bulat, dan berwarna kuning.

Menurut Warisno dalam bukunya yang berjudul *Budi Daya Kelapa Genjah* dijelaskan bahwa buah kelapa gading terdiri atas beberapa bagian yakni, kulit luar, kulit tengah atau sabut, kulit dalam atau biasa dikenal dengan nama tempurung atau batok, kulit luar biji yaitu semua bagian yang berada di bagian dalam tempurung. Bagian selanjutnya yaitu daging kelapa, dan air kelapa.⁸⁴

Menurut Palungkun dalam bukunya yang berjudul *Aneka Produk Olahan Kelapa* dijelaskan bahwa pada buah kelapa terdapat epicarp (kulit luar), yaitu kulit bagian luar yang berwarna hijau, kuning, atau jingga dengan permukaan licin dan agak keras. Mesocarp (sabut), yaitu kulit bagian tengah yang disebut serabut terdiri dari bagian berserat. Bagian selanjutnya yaitu endocarp (tempurung), yaitu bagian tempurung yang keras sekali, bagian dalam melekat pada kulit luar biji. Testa (kulit daging buah), yaitu bagian dari warna kuning sampai coklat. Endosperm (daging buah), yaitu bagian yang berwarna putih dan lunak, sering disebut daging

⁸⁴ Ibid, hal. 22

kelapa. Air kelapa, yaitu bagian yang berasa manis, mengandung mineral 4%, gula 2%, dan air. Lembaga, yaitu bakal tanaman setelah buah tua.⁸⁵

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi buah kelapa gading di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.5. Data pengamatan morfologi buah *Cocos nucifera* L.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Cocos nucifera</i> L.
Pengamatan buah	Tipe buah	Batu
	Bentuk buah	Bulat
	Warna buah	Kuning



Gambar 4.6. Buah *Cocos nucifera* L.
(Sumber: Dok. Pribadi)

b. *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook. (palem raja)

Pengamatan *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook. (palem raja) dilakukan pada tanggal 3 Maret 2020 dengan pengambilan sampel di Hutan Kota Tulungagung. Pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi batang, daun, bunga, dan buah palem raja.

⁸⁵ Rony Palungkun, Aneka Produk Olahan Kelapa, (Jakarta: Penebar Swadaya, 1993)

Roystonea regia (Kunth) O.F.Cook. (palem raja) termasuk suku Areaceae (palem-paleman), merupakan tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*) yaitu biji buahnya terbungkus daging. *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook. berasal dari Kuba, memiliki batang kokoh berbentuk bulat besar, dengan tinggi mencapai 25 meter lebih, tidak bercabang dan tumbuh tegak ke atas. Daunnya berwarna hijau segar. Pelepah daun yang rontok akan meninggalkan bekas lingkaran atau aris berwarna abu-abu putih.⁸⁶



Gambar 4.7. Habitus *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook.

(Sumber: Dok. Pribadi)

1) Morfologi batang

Pengamatan morfologi batang palem raja meliputi beberapa aspek pengamatan yakni, perawakan, letak batang, arah tumbuh, dan modifikasi

⁸⁶ Redaksi Aromedia, *Agar Tanaman Hias Tampil Cantik*, (Jakarta: PT. Agromedia Pustaka, 2008), hal. 91

batang. Kemudian terdapat aspek lain yaitu bentuk batang, percabangan pada batang, permukaan batang, dan warna batang.

Berdasarkan jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi dijelaskan bahwa palem raja mempunyai batang yang lurus tegak ke atas. Palem raja cenderung tidak mempunyai cabang. Tinggi batang bisa mencapai 30 meter dengan bentuk batang yang beruas-ruas.⁸⁷

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi batang palem raja di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.6. Hasil pengamatan morfologi batang *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F.Cook.
Pengamatan batang	Perawakan	Berkayu
	Letak batang	Di atas tanah
	Arah tumbuh	Tegak lurus
	Bentuk batang	Bulat
	Percabangan pada batang	Tidak bercabang
	Permukaan batang	Halus, terdapat bekas pelepah daun
	Warna batang	Kelabu



Gambar 4.8. Batang *Roystonea regia*(Kunth) O.F.Cook. (Sumber: Dok. pribadi)

⁸⁷ Dwi Wahyu Setyaningsih, "Pengaruh Lama Perendaman terhadap Perkecambah dan Pertumbuhan Tanaman Palem Raja", *Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi*, vol 19, no 2, ISSN: 1411-5336, 2018, hal. 71

2) Morfologi daun

Pengamatan morfologi daun pada palem raja terdapat beberapa aspek pengamatan yakni, filotaksis, tipe daun, bangun daun, tangkai daun, dan bentuk helai daun, tepi daun, pangkal daun, ujung daun, permukaan daun, pertulangan daun, dan tekstur daun.

Berdasarkan jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi dijelaskan bahwa palem raja mempunyai daun majemuk dengan beberapa anak daun berbentuk memanjang. Ujung daun palem raja berbentuk runcing. Pangkal daun berbentuk membulat dengan susunan tulang daun yang menyirip. Daun palem raja mempunyai warna hijau tua dengan permukaan daun licin.⁸⁸

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi daun palem raja di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.7. Hasil pengamatan morfologi daun *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F.Cook.
Daun	Filotaksis	Roset batang
	Tipe daun	Majemuk menyirip
	Bangun daun	Memanjang
	Tangkai daun	Setengah lingkaran
	Bentuk helai daun	Memanjang
	Tepi daun	Rata
	Pangkal daun	Membulat
	Ujung daun	Runcing
	Permukaan daun	Licin
	Pertulangan daun	Menyirip
	Tekstur daun	Tipis dan kaku

⁸⁸ Dwi Wahyu Setyaningsih, "Pengaruh Lama..", hal. 71



Gambar 4.9. Daun *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook.
(Sumber: Dok. pribadi)

3) Morfologi bunga

Palem raja mempunyai panikula atau spadiks yang diliputi oleh spatha yang bisa mengayu. Setiap bunga uniseksual atau biseksual (tumbuhan berumah satu). Akinomorf atau sedikit zigomorf, trimer, sepal 3 lepas atau menyatu, stamen umumnya 6 dalam 2 lingkaran.⁸⁹

4) Morfologi buah

Buah palem raja berbentuk bulat agak oval. Buahnya biasanya memiliki kulit luar yang relatif tebal, yang menutupi bagian dalam (mesokarpium) yang berair atau berserat. Buah palem raja terdiri dari perikarpium yang terdiri dari epikarpium dan mesokarpium. Sedangkan yang kedua adalah biji, yang terdiri dari endokarpium, endosperm, dan lembaga atau embrio. Epikarpium adalah kulit buah yang kerak dan licin, sedangkan mesokarpium yaitu daging buah yang berserat dan mengandung minyak. Lembaga merupakan bakal tanaman.⁹⁰

⁸⁹ Ibid, hal. 71

⁹⁰ Ibid, hal. 71

c. *Adonidia merrillii* Becc. (Palem putri)

Pengamatan *Adonidia merrillii* Becc. (palem putri) dilakukan pada tanggal 4 Maret 2020 dengan pengambilan sampel di Hutan Kota Tulungagung. Pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi batang, daun, bunga, dan buah pada palem putri.

Adonidia merrillii Becc. (palem putri) bersal dari Madagaskar. Beberapa ciri palem putri yaitu bentuknya seperti palem raja, daun tanaman palem putri lebih lebar, dan warnanya lebih hijau. *Adonidia merrillii* Becc. banyak digunakan sebagai penghias pinggir jalan atau tanaman pot.⁹¹



Gambar 4.10. Habitus *Adonidia merrillii* Becc.
(Sumber: Dok. pribadi)

1) Morfologi batang

Pengamatan morfologi batang meliputi beberapa aspek pengamatan yakni, perawakan, letak batang, arah tumbuh, dan modifikasi

⁹¹ Herni Kusantati, Keterampilan, (Jakarta: Grafindo Media Pratama, 2007), hal. 116

batang. Kemudian terdapat aspek lain yaitu bentuk batang, percabangan pada batang, permukaan batang, dan warna batang.

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi batang palem purti di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.8. Data pengamatan morfologi batang *Adonidia merrillii* Becc.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Adonidia merrillii</i> Becc.
Batang	Perawakan	Berkayu
	Letak batang	Di atas tanah
	Arah tumbuh	Tegak lurus
	Bentuk batang	Bulat
	Percabangan pada batang	Tidak bercabang
	Permukaan batang	Memperlihatkan bekas-bekas daun
	Warna batang	Abu-abu



Gambar 4.11. Batang *Adonidia merrillii* Becc.
(Sumber: Dok. pribadi)

2) Morfologi daun

Pengamatan morfologi daun *Adonidia merrillii* Becc. meliputi beberapa aspek pengamatan, yakni filotaksis, tipe daun, bangun daun,

tangkai daun, bentuk helai daun, dan tepi daun, pangkal daun, ujung daun, permukaan daun, pertulangan daun, dan tekstur daun.

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi daun palem purti di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.9. Hasil pengamatan morfologi daun *Adonidia merrillii* Becc.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Adonidia merrillii</i> Becc.
Daun	Filotaksis	Roset batang
	Tipe daun	Majemuk menyirip
	Bangun daun	Pedang
	Tangkai daun	Setengah lingkaran
	Bentuk helai daun	Pedang
	Tepi daun	Rata
	Pangkal daun	Rata
	Ujung daun	Meruncing
	Permukaan daun	Licin
	Pertulangan daun	Sejajar
	Tekstur daun	Tipis dan kaku



Gambar 4.12. Daun *Adonidia merrillii* Becc.
(Sumber: Dok. pribadi)

3) Morfologi bunga

Pengamatan morfologi bunga meliputi beberapa aspek pengamatan, yakni tipe perbungaan, tata letak bunga, spatha, dan kelengkapan bunga. Kemudian kelamin bunga, bentuk kelopak, kelekatan kelopak, jumlah kelopak, bentuk mahkota, kelekatan mahkota, jumlah mahkota, dan warna tenda bunga.

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi bunga palem putri di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.10. Hasil pengamatan morfologi bunga *Adonidia merrillii* Becc.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Adonidia merrillii</i> Becc.
Pengamatan bunga	Tipe perbungaan	Majemuk
	Tata letak	Ketiak daun
	Spatha	Ada
	Kelengkapan bunga	Tidak lengkap
	Kelamin bunga	Berumah satu
	Bentuk kelopak	Jorong bulat telur terbalik
	Kelekatan kelopak	Berlekatan berlekuk
	Jumlah kelopak	Tiga
	Kelekatan mahkota	Lepas atau bebas
	Jumlah mahkota	Tiga



Gambar 4.13. Bunga *Adonidia merrillii* Becc.
(Sumber: Dok. Pribadi)

4) Morfologi buah

Tandan dari buah palem putri bergelantung ke bawah dengan warna kecokelatan untuk buah yang muda, dan berwarna merah terang untuk yang sudah matang. Kulit luar dari buah sangat tebal hingga menutup mesokarpium yang berserat (sabut).

d. *Elaeis guineensis* Jacq. (Kelapa sawit)

Pengamatan *Elaeis guineensis* Jacq. (kelapa sawit) dilakukan pada tanggal 4 Maret 2020 dengan pengambilan sampel di Hutan Kota Tulungagung. Pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi batang, daun, bunga, dan buah pada kelapa sawit.

Elaeis guineensis Jacq. adalah termasuk tumbuhan pohon, tingginya dapat mencapai 0-24 meter. Bunga dan buahnya berupa tandan, serta bercabang banyak. Buahnya kecil, apabila masak berwarna merah kehitaman. Daging dan kulit buah *Elaeis guineensis* Jacq. mengandung minyak. Minyak kelapa sawit digunakan sebagai bahan minyak goreng, sabun, dan lilin.⁹²

⁹² Eprints UNY (online) tersedia di <https://eprints.uny.ac.id/30170/2/BAB%20II.pdf>, diakses pada 30 April 2020 pukul 09:32



Gambar 4.14. Habitus *Elaeis guineensis* Jacq.
(Sumber: Dok. Pribadi)

1) Morfologi batang

Pengamatan morfologi batang kelapa sawit meliputi beberapa aspek pengamatan yakni: perawakan, letak batang, arah tumbuh, modifikasi batang, bentuk batang, percabangan pada batang, permukaan batang, dan warna batang.

Kelapa sawit memiliki bentuk batang yang khas sebagaimana tanaman dari kelompok palem. Batang tanaman ini tumbuh tegak tidak bercabang. Pada batang terdapat pelepah-pelepah daun yang tumbuh melingkar dengan alur spiral mengikuti titik pertumbuhan. Pelepah yang sudah tua akan jatuh, bekasnya akan terlihat jelas disepanjang batang yang terus meninggi.

Batang sejati tanaman kelapa sawit belum tampak pada awal-awal pertumbuhan bibitnya. Pada fase bibit hanya terlihat poros batangnya saja. Pelepah-pelepah daun tumbuh mengelilingi poros batang dan ukurannya

semakin lama semakin besar dan lebar. Titik tumbuh tanaman terletak pada pucuk batang, tersembunyi oleh tajuk daun, bentuknya seperti kubis dan bisa dimakan.⁹³

Berdasarkan hasil pengamatan, perawakan pada kelapa sawit yaitu berkayu, letak batang di atas tanah. Arah tumbuh batang tegak lurus, dengan bentuk batang silinder. Batang tidak bercabang, permukaan batang kelapa sawit terbungkus pelepah daun, dan apabila pelepah daun mengelupas maka batang akan terlihat lebih jelas dengan warna hitam, kira-kira berumur 11-15 tahun, setelah itu bekas pelepah daun mulai rontok.⁹⁴

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi batang kelapa sawit di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.11. Hasil pengamatan morfologi batang *Elaeis guineensis* Jacq.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.
Batang	Perawakan	Berkayu
	Letak batang	Di atas tanah
	Arah tumbuh	Tegak lurus
	Bentuk batang	Silinder
	Percabangan pada batang	Tidak bercabang
	Permukaan batang	Terbungkus pelepah daun
	Warna batang	Hitam

⁹³ Neti Suriana, *Budi Daya Tanaman Kelapa Sawit*, (Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2019), hal. 9

⁹⁴ Iyung Pahan, *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*, (Jakarta Timur: Penebar Swadaya, 2015), hal. 8



Gambar 4.15. Batang *Elaeis guineensis* Jacq.
(Sumber: Dok. Pribadi)

2) Morfologi daun

Pengamatan morfologi daun pada *Elaeis guineensis* Jacq. terdapat beberapa aspek pengamatan yakni, filoktasis, tipe daun, bangun daun, tangkai daun, dan bentuk helaian daun. Terdapat pula aspek yang lain yakni, tepi daun, pangkal daun, ujung daun, permukaan daun, pertulangan daun, dan tekstur daun.

Kelapa sawit memiliki daun majemuk. Pelepah daun tersusun melingkar dengan alur spiral pada batang. Panjang pelepah daun pada tanaman dewasa bisa mencapai 9 meter. Pada pangkal setiap pelepah daun terbentuk dua baris duri yang sangat tajam dan keras pada kedua sisinya. Setiap pelepah tersusun oleh helaian anak daun yang berjumlah 100 hingga 160 pasang. Panjang setiap helaian bervariasi dengan panjang

maksimum bisa mencapai 1,2 meter. Pada bagian tengah-tengah setiap helaian anak daun terdapat lidi yang berfungsi sebagai tulang daun.⁹⁵

Menurut Iyung Pahan dalam bukunya yang berjudul *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*, daun kelapa sawit memiliki seludang daun yang berfungsi sebagai perlindungan dari kuncup dan memberi kekuatan pada batang. Selain itu, filotaksis daun kelapa sawit yakni pola susunan daun-daun pada batang dan sangat menarik pada tanaman *Elaeis guineensis* Jacq. terutama karena polanya sangat jelas dan dapat diamati dari bekas daun yang dapat bertahan lama di batang.⁹⁶

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi daun kelapa sawit di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.12. Hasil pengamatan morfologi daun *Elaeis guineensis* Jacq.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.
Daun	Filotaksis	Roset batang
	Tipe daun	Majemuk menyirip
	Bangun daun	Pedang
	Tangkai daun	Setengah lingkaran
	Bentuk helai daun	Pedang
	Tepi daun	Rata
	Pangkal daun	Meruncing
	Ujung daun	Runcing
	Permukaan daun	Kasap
	Pertulangan daun	Sejajar
	Tekstur daun	Tipis

⁹⁵ Neti Suriana, *Budi Daya..*, hal. 10

⁹⁶ Iyung Pahan, *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dan Hulu Hingga Hilir*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2006), hal. 70-72



Gambar 4.16. Daun *Elaeis guineensis* Jacq.
(Sumber: Dok. Pribadi)

3) Morfologi bunga

Pengamatan morfologi bunga kelapa sawit terdapat beberapa aspek pengamatan yakni, tipe perbungaan, tata letak bunga, spatha, dan kelengkapan bunga. Kemudian terdapat pula aspek kelamin bunga, bentuk kelopak, kelekatan kelopak, jumlah mahkota, dan warna tenda bunga.

Kelapa sawit termasuk tanaman berumah satu di mana bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon. Namun pada beberapa kasus sering juga ditemukan tanaman kelapa sawit yang hanya memproduksi bunga jantan saja. Kedua jenis bunga ini keluar dari ketiak pelepah daun yang berkembang terpisah.⁹⁷

Menurut Iyung Pahan dalam bukunya yang berjudul Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit menjelaskan bahwa kelapa sawit merupakan tanaman *monoecious* (berumah satu). Artinya, bunga jantan

⁹⁷ Neti Suriana, *Budi Daya...*, hal. 11

dan bunga betina terdapat pada satu pohon. Rangkaian bunga jantan terpisah dengan rangkaian bunga betina. Bunga muncul dari ketiak daun.⁹⁸

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi bunga kelapa sawit di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.13. Hasil pengamatan morfologi bunga *Elaeis guineensis* Jacq.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Elaeis guineensis</i>
Bunga	Tipe perbungaan	Majemuk
	Tata letak	Ketiak daun
	Spatha	Ada
	Kelengkapan bunga	Tidak lengkap
	Kelamin bunga	Berumah satu
	Bentuk kelopak	Ujung kelopak meruncing
	Kelekatan kelopak	Berlekatan bercangap
	Jumlah kelopak	Satu
	Kelekatan mahkota	Lepas atau bebas
	Jumlah mahkota	Tiga



Gambar 4.17. Bunga *Elaeis guineensis* Jacq.
(Sumber: Dok. pribadi)

⁹⁸ Iyung Pahan, *Panduan Teknis...*, hal. 11

4) Morfologi buah

Pengamatan morfologi buah kelapa sawit meliputi beberapa aspek pengamatan yakni, tipe buah, bentuk buah, dan warna buah. Berdasarkan hasil pengamatan, tipe buah pada kelapa sawit yaitu buah batu, dengan bentuk buah lonjong. Warna buah kelapa sawit muda hijau pucat, semakin tua berubah menjadi hijau kehitaman, kemudian menjadi kuning muda, dan setelah matang menjadi merah.

Buah kelapa sawit tersusun membentuk karangan pada sebuah tandan buah. Dalam satu tandan buah bisa terdapat puluhan hingga ribuan butir buah sawit. Memasuki usia 4,5-5 bulan setelah peyerbukan, tandan buah mencapai ukuran maksimal dan pada umur tersebut zat-zat minyak sudah terbentuk. Buah kelapa sawit memiliki bentuk dan bagian-bagian yang mirip dengan buah kelapa pada umumnya. Perbedaannya hanya terletak pada warna dan ukuran butir buahnya.⁹⁹

Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pada morfologi buah kelapa sawit di Hutan Kota Tulungagung.

Tabel 4.14. Data pengamatan morfologi buah *Elaeis guineensis* Jacq.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.
Buah	Tipe	Batu
	Bentuk	Lonjong
	Warna	Merah kehitaman.

⁹⁹ Neti Suriana, *Budi Daya...*, hal. 12-13



Gambar 4.18. Buah *Elaeis guineensis* Jacq.
(Sumber: Dok. pribadi)

B. Hasil Penelitian Tahap II

Hasil penelitian tahap II meliputi desain awal produk, hasil pengujian validator, subjek uji coba, kelayakan sumber belajar poster, dan revisi produk.

1. Desain Awal Produk

Sumber belajar yang dihasilkan pada penelitian ini berupa poster dengan judul “Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung”. Poster ini terdiri atas bagian judul, bagian nama ilmiah dan nama lokal spesies, bagian logo, bagian syarat tumbuh. Bagian penjelasan morfologi batang, daun, bunga, dan buah beserta gambar, serta bagian nama penulis dan lembaga.

a. Judul

Bagian judul yang bertuliskan “Identifikasi Morfologi Familia Areceaceae di Hutan Kota Tulungagung”, menggunakan jenis *font Berlin Sans FB Demi* ukuran 50 pt, berwarna kuning dengan spasi 1,0.

b. Nama ilmiah dan nama lokal spesies

Bagian nama ilmiah dan nama lokal spesies menggunakan jenis *font Goudy Old Style* ukuran 40 pt, berwarna kuning dengan spasi 1,0, dan pada bagian nama ilmiah bercetak miring.

c. Bagian logo

Bagian logo menggunakan background warna hijau tua, dan terletak di samping judul poster.

d. Syarat tumbuh

Bagian syarat tumbuh menggunakan jenis *font Goudy Old Style* ukuran 40 pt, berwarna kuning dengan spasi 1,0. Bagian materi pada syarat tumbuh menggunakan jenis *font Times New Roman* ukuran 28 pt, berwarna kuning dengan spasi 1,0.

e. Morfologi batang, daun, bunga, dan buah.

Bagian penulisan “batang, daun, bunga, buah” menggunakan jenis *font Lucida Handwriting* ukuran 37 pt, berwarna kuning dengan spasi 1,0. Bagian materi morfologi batang, daun, bunga, dan buah, menggunakan jenis *font Times New Roman* ukuran 24 pt, berwarna kuning dengan spasi 1,0.

f. Nama penulis dan lembaga

Bagian nama penulis dan lembaga menggunakan jenis font *Goudy Old Style* ukuran 27 pt, berwarna kuning dengan spasi 1,0.

2. Hasil Pengujian Validator, dan Subjek Uji Coba

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Uji kelayakan ini dilakukan oleh ahli materi yaitu Bapak Arif Mustakim, M.Si. selaku dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Uji kelayakan oleh ahli media menggunakan angket dengan alternatif jawaban Sangat Baik (SB) = 5, Baik (B) = 4, Cukup (C) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1. Jumlah butir pernyataan yang digunakan terdiri atas 8 butir. Data yang diperoleh dari angket kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus:¹⁰⁰

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

Tabel 4.15. Hasil Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
Kelayakan isi materi	1	Penjelasan syarat tumbuh Arecaceae.				√	
	2	Penjelasan morfologi batang Arecaceae.	√				
	3	Penjelasan morfologi daun Arecaceae.		√			
	4	Penjelasan morfologi bunga Arecaceae.		√			
	5	Penjelasan morfologi buah Arecaceae.		√			
	6	Keruntutan isi materi.		√			
	7	Tata bahasa sesuai dengan kaidah EYD.		√			
	8	Ketepatan penulisan nama ilmiah.		√			

¹⁰⁰ Wijarini dan Zulfadli, *Desain Pengembangan...*, hal. 13

Total skor	31
-------------------	----

Berikut merupakan hasil presentase dari uji kelayakan sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae oleh ahli materi.

Tabel 4.16. Hasil Presentase Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Desain poster	40	31	$NP = \frac{31}{40} \times 100\% = 77,5\%$

Berdasarkan **Tabel 4.16** tersebut, hasil uji kelayakan sumber belajar poster oleh ahli materi dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan ahli materi memberikan jumlah skor 31. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket ahli media pada **Tabel 4.16** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dari aspek media dikatakan “Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 77,5%.

Berdasarkan hasil uji kelayakan diketahui bahwa sumber belajar poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung masuk kriteria “Layak” untuk digunakan, akan tetapi perlu perbaikan berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli materi. Adapun saran yang diberikan yakni nama kultivar atau varietas tidak digunakan, dan syarat tumbuh bisa ditambah terkait kelembapan, suhu, dan sebagainya.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Uji kelayakan ini dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak Nanang Purwanto, M.Pd. selaku dosen pengembangan bahan ajar Tadris Biologi IAIN

Tulungagung. Uji kelayakan oleh ahli media menggunakan angket dengan alternatif jawaban Sangat Baik (SB) = 5, Baik (B) = 4, Cukup (C) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1. Jumlah butir pernyataan yang digunakan terdiri atas 8 butir. Data yang diperoleh dari angket kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus:¹⁰¹

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

Tabel 4.17. Hasil Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae oleh Ahli Media

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Desain poster	1. Ukuran poster dengan isi materi.		√			
	2. Penampilan unsur tata letak pada poster memiliki irama dan kesatuan serta konsisten, sehingga nampak harmonis.			√		
	3. Penampilan pusat pandang yang baik.		√			
	4. Penggunaan huruf jelas.		√			
	5. Warna judul poster kontras dengan warna latar belakang poster.	√				
	6. Penggunaan huruf tidak terlalu banyak kombinasi.		√			
	7. Penempatan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka.		√			
	8. Kreatif dan menarik.				√	
Total skor		30				

Berikut merupakan hasil presentase dari uji kelayakan sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae oleh ahli media.

¹⁰¹ Ibid., hal. 13

Tabel 4.18. Hasil Presentase Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Desain poster	40	30	$NP = \frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$

Berdasarkan **Tabel 4.18** tersebut, hasil uji kelayakan sumber belajar poster oleh ahli media dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan ahli media memberikan jumlah skor 30. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket ahli media pada **Tabel 4.18** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dari aspek media dikatakan “Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 75%.

Berdasarkan hasil uji kelayakan diketahui bahwa sumber belajar poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung masuk kriteria “Layak” untuk digunakan, akan tetapi perlu perbaikan pada desain poster berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli media. Adapun saran yang diberikan yakni memperbaiki desain untuk tampilan yang lebih menarik, sehingga desain tersusun atas kombinasi berbagai warna yang menarik, namun tetap mempertahankan nilai kontras, agar tulisan tetap terbaca.

c. Subjek Uji Coba

Adapun subjek uji coba meliputi sepuluh responden orang yang pernah berkunjung ke Hutan Kota Tulungagung. Hasil uji coba yang dilakukan untuk mengetahui respon pengunjung Hutan Kota Tulungagung,

sebagaimana pelaksanaan uji coba dilakukan kepada sepuluh responden yang pernah berkunjung ke Hutan Kota Tulungagung. Lembar respon dengan menggunakan angket dengan alternatif jawaban Sangat Baik (SB) = 5, Baik (B) = 4, Cukup (C) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1. Jumlah butir pernyataan terdiri atas 8 butir. Data yang diperoleh dari angket kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus:¹⁰²

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

1) Responden Pertama

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden pertama) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.19. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden pertama)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.		√			
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.	√				
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.		√			
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.	√				
	5	Gambar yang disajikan menarik.		√			
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.	√				
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.	√				
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara	√				

¹⁰² Ibid., hal. 13

		keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.					
Total skor			37				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden pertama) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.20. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung Pertama

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	22	$NP = \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$
Penyajian materi.	10	10	$NP = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	5	$NP = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$
Jumlah	40	37	$NP = \frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$

Berdasarkan **Tabel 4.20** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjang Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden pertama memberikan jumlah skor 37. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.20** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 92,5%.

2) Responden Kedua

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kedua) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.21. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kedua)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.	√				
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.	√				
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.	√				
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.	√				
	5	Gambar yang disajikan menarik.	√				
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.	√				
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.	√				
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.	√				
Total skor			40				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kedua) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.22. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (kedua)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	25	$NP = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$
Penyajian materi.	10	10	$NP = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	5	$NP = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$
Jumlah	40	40	$NP = \frac{37}{40} \times 100\% = 100\%$

Berdasarkan **Tabel 4.22** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjang Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden kedua memberikan jumlah skor 40. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.22** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 100%.

3) Responden Ketiga

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden ketiga) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.23. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden ketiga)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.	√				
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.	√				
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.		√			
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.					√
	5	Gambar yang disajikan menarik.	√				
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.	√				
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.		√			
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.	√				
Total skor			34				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden ketiga) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.24. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden ketiga)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	20	$NP = \frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$

Penyajian materi.	10	9	$NP = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	5	$NP = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$
Jumlah	40	34	$NP = \frac{34}{40} \times 100\% = 85\%$

Berdasarkan **Tabel 4.24** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjang Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden ketiga memberikan jumlah skor 34. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.24** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 85%.

4) Responden Keempat

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keempat) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.25. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keempat)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.	✓				
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.		✓			
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.	✓				
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.		✓			

	5	Gambar yang disajikan menarik.	✓				
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Areaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.	✓				
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Areaceae ini mudah dipahami.		✓			
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Areaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Areaceae.	✓				
Total skor							37

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keempat) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Areaceae.

Tabel 4.26. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Areaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keempat)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	23	$NP = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$
Penyajian materi.	10	9	$NP = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	5	$NP = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$
Jumlah	40	37	$NP = \frac{34}{40} \times 100\% = 92,5\%$

Berdasarkan **Tabel 4.26** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjang Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa

skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden keempat memberikan jumlah skor 34. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.26** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 92,5%.

5) Responden Kelima

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kelima) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.27. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kelima)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.		√			
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.		√			
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.		√			
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.	√				
	5	Gambar yang disajikan menarik.			√		
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.		√			
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.	√				
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.		√			
Total skor			33				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kelima) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.28. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (kelima)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	21	$NP = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$
Penyajian materi.	10	9	$NP = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	4	$NP = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$
Jumlah	40	33	$NP = \frac{33}{40} \times 100\% = 82,5\%$

Berdasarkan **Tabel 4.28** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjang Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden kelima memberikan jumlah skor 33. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.28** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 82,5%.

6) Responden Keenam

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keenam) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.29. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keenam)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.	√				
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.		√			
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.		√			
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.	√				
	5	Gambar yang disajikan menarik.		√			
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.		√			
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.			√		
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.		√			
Total skor			33				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keenam) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.30. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden keenam)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	22	$NP = \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$
Penyajian materi.	10	7	$NP = \frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	4	$NP = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$
Jumlah	40	33	$NP = \frac{33}{40} \times 100\% = 82,5\%$

Berdasarkan **Tabel 4.30** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjung Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden keenam memberikan jumlah skor 33. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.30** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 82,5%.

7) Responden Ketujuh

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden ketujuh) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.31. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden ketujuh)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.	√				
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.	√				
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.	√				
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.	√				
	5	Gambar yang disajikan menarik.		√			
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.	√				
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.	√				
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.	√				
Total skor			39				

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden ketujuh) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.32. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (ketujuh)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	24	$NP = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$
Penyajian materi.	10	10	$NP = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	5	$NP = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$

Jumlah	40	39	$NP = \frac{39}{40} \times 100\% = 97,5\%$
--------	----	----	--

Berdasarkan **Tabel 4.32** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjung Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden ketujuh memberikan jumlah skor 39. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.32** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 97,5%.

8) Responden Kedelapan

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kedelapan) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.33. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kedelapan)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.		✓			
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.	✓				
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.	✓				
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.	✓				
	5	Gambar yang disajikan menarik.	✓				
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.		✓			

	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Areaceae ini mudah dipahami.		✓			
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Areaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Areaceae.		✓			
Total skor			36				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kedelapan) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Areaceae.

Tabel 4.34. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Areaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kedelapan)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	24	$NP = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$
Penyajian materi.	10	8	$NP = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	4	$NP = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$
Jumlah	40	36	$NP = \frac{36}{40} \times 100\% = 90\%$

Berdasarkan **Tabel 4.34** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjang Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden kedelapan memberikan jumlah skor 36. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.34** bahwa

poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 90%.

9) Responden Kesembilan

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesembilan) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.35. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesembilan)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.		✓			
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.			✓		
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.		✓			
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.		✓			
	5	Gambar yang disajikan menarik.		✓			
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.		✓			
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.		✓			
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.		✓			
Total skor			31				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesembilan) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.36. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesembilan)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	19	$NP = \frac{19}{25} \times 100\% = 76\%$
Penyajian materi.	10	8	$NP = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$
Kemanfaatan sumber belajar.	5	4	$NP = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$
Jumlah	40	31	$NP = \frac{31}{40} \times 100\% = 77,5\%$

Berdasarkan **Tabel 4.36** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh pengunjung Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden I (Shofi Hana Latifa) memberikan jumlah skor 31. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.36** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 77,5%.

10) Responden Kesepuluh

Berikut merupakan hasil respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesepuluh) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.37. Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesepuluh)

Aspek Penilaian	No	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
A. Komponen desain, bahasa, dan gambar.	1	Pemilihan jenis huruf pada poster ini mudah dibaca.	√				
	2	Pemilihan warna huruf pada poster ini sesuai.	√				
	3	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.	√				
	4	Terdapat keterangan pada setiap gambar.		√			
	5	Gambar yang disajikan menarik.	√				
B. Penyajian materi.	6	Materi morfologi Familia Arecaceae mudah dipahami dengan menggunakan poster ini.		√			
	7	Kalimat yang digunakan dalam poster morfologi Familia Arecaceae ini mudah dipahami.		√			
C. Kemanfaatan sumber belajar.	8	Poster morfologi Familia Arecaceae ini dapat dengan mudah dipahami secara keseluruhan, dan dapat memberikan informasi tambahan mengenai morfologi anggota Familia Arecaceae.	√				
Total skor			37				

Berikut merupakan hasil presentase respon dari pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesepuluh) mengenai sumber belajar poster identifikasi morfologi Familia Arecaceae.

Tabel 4.38. Hasil Presentase Respon terhadap Poster Morfologi Familia Arecaceae oleh Pengunjung Hutan Kota Tulungagung (responden kesepuluh)

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Komponen desain, bahasa, dan gambar.	25	24	$NP = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$
Penyajian materi.	10	8	$NP = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$

Kemanfaatan sumber belajar.	5	5	$NP = \frac{4}{5} \times 100\% = 100\%$
Jumlah	40	37	$NP = \frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$

Berdasarkan **Tabel 4.38** tersebut, hasil respon sumber belajar poster oleh penunjang Hutan Kota Tulungagung dapat diketahui bahwa skor maksimum adalah 40 dan skor minimum 0, sedangkan responden kesepuluh memberikan jumlah skor 37. Berdasarkan hasil perhitungan presentase angket penilaian media oleh responden pada **Tabel 4.38** bahwa poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.14**) dengan presentase 92,5%.

3. Kelayakan Sumber Belajar Poster

Tabel 4.39. Kelayakan Sumber Belajar Poster Identifikasi Familia Arecaceae

No	Responden	Presentase	Kategori kelayakan
1	Ahli materi	77,5%	Layak
2	Ahli media	75%	Layak
3	Pengunjung hutan kota	89,5%	Sangat Layak
Rata-rata		$\frac{242\%}{3} = 80,6\%$	Layak

Sumber belajar yang dihasilkan dalam penelitian ini merupakan sumber belajar berupa poster yang berisi materi hasil penelitian berupa identifikasi morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung. Kelayakan sumber belajar poster ini diuji melalui validasi ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung.

Materi yang terdapat dalam poster yakni syarat tumbuh, morfologi batang, daun, bunga, dan buah pada anggota Familia Arecaceae yang terdapat di Hutan Kota Tulungagung mudah dipahami, menggunakan tata bahasa sesuai dengan kaidah EYD. Poster yang dihasilkan berukuran 42 cm x 59,4 cm ukuran A2 yang dicetak menggunakan kertas *Easy Banner*. Menggunakan empat jenis huruf yakni, *Berlin Sans FB Demi*, *Goudy Old Style*, *Lucida Handwriting*, dan *Times New Roman*, dan menggunakan berbagai variasi desain warna. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Arief, 2011) mengenai ciri poster yakni berwarna dan desain bervariasi.¹⁰³ Gambar yang digunakan merupakan gambar hasil penelitian yang bersumber dari dokumen pribadi.

Hasil validasi dari ahli materi yakni sebesar 31 atau 77,5% dengan kategori layak. Hasil validasi dari ahli media yakni sebesar 30 atau 75% dengan kategori layak. Catatan ahli media untuk tampilan desain yaitu untuk memperbaiki desain dengan bentuk yang lebih menarik, namun tetap mempertahankan nilai kontras, agar tulisan tetap terbaca. Subjek uji coba meliputi sepuluh orang yang pernah berkunjung ke Hutan Kota Tulungagung, mendapat presentase rata-rata 89,5% dengan kategori sangat layak.

Dari keseluruhan responden mendapat skor 80,6% (lihat **Tabel 4.43**) dan dapat disimpulkan bahwa sumber belajar poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae “Layak” digunakan sebagai sumber belajar ataupun sumber informasi bagi masyarakat khususnya pengunjung Hutan Kota Tulungagung.

¹⁰³ Arief S, *Media Pendidikan...*, hal. 46

4. Revisi Produk

Sumber belajar poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae di Hutan Kota Tulungagung yang telah di uji kelayakan, kemudian dilakukan revisi sesuai saran dari ahli materi, ahli media, dan subjek uji coba. Adapun hasil revisi sumber belajar poster Identifikasi Morfologi Familia Arecaceae adalah sebagai berikut:

a. Revisi Ahli Materi

1) Pembeneran nama ilmiah pada spesies kelapa gading

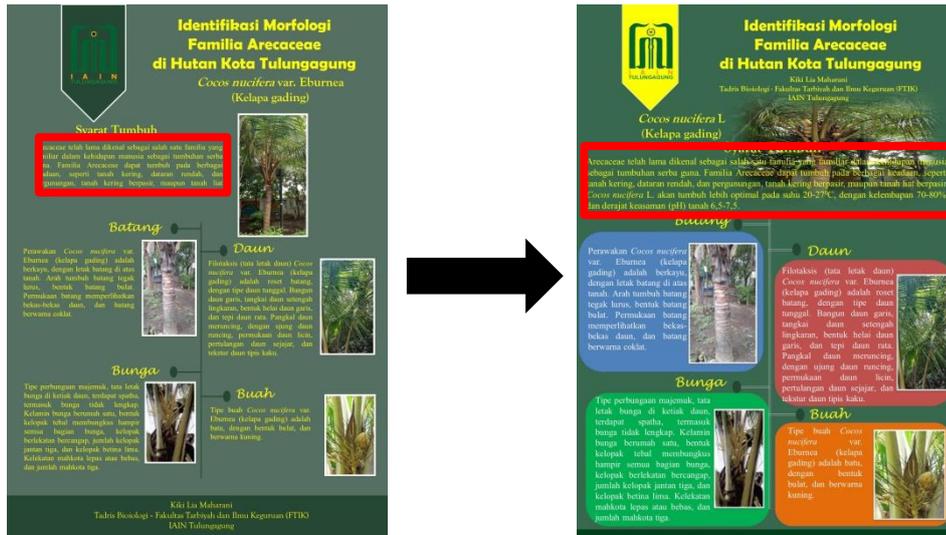
Berdasarkan catatan dari ahli materi terdapat kesalahan dalam penulisan nama ilmiah pada salah satu spesies, yang kemudian diperbaiki pada gambar berikut.



Gambar 4.19. Penulisan Nama Ilmiah Sebelum dan Sesudah Revisi pada Spesies Kelapa Gading

2) Materi Syarat Tumbuh

Berdasarkan catatan ahli materi terdapat kurang spesifik syarat tumbuh pada setiap spesies, seperti suhu, kelembapan, dan pH, yang kemudian diperbaiki seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.20. Penulisan Materi Syarat Tumbuh Sebelum dan Sesudah Revisi pada Spesies Kelapa Gading



Gambar 4.21. Penulisan Materi Syarat Tumbuh Sebelum dan Sesudah Revisi pada Spesies Kelapa Sawit



Gambar 4.22. Penulisan Materi Syarat Tumbuh Sebelum dan Sesudah Revisi pada Spesies Palem Putri



Gambar 4.23. Penulisan Materi Syarat Tumbuh Sebelum dan Sesudah Revisi pada Spesies Palem Raja

b. Revisi Ahli Media

1) Warna background logo

Berdasarkan catatan ahli media, warna background logo kurang tepat, sehingga penulis mengubah warna background logo sesuai saran dari ahli media seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.24. Warna Background Logo Sebelum dan Sesudah Revisi

2) Penempatan Nama Penulis dan Lembaga

Berdasarkan catatan ahli media, penempatan nama penulis dan lembaga kurang tepat, sehingga penulis memperbaiki sesuai saran dari ahli media seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.25. Penempatan Nama Penulis dan Lembaga Sebelum dan Sesudah Revisi

3) Background poster

Berdasarkan catatan ahli media, background poster kurang kombinasi warna, sehingga penulis memperbaiki sesuai saran dari ahli media seperti pada gambar berikut.

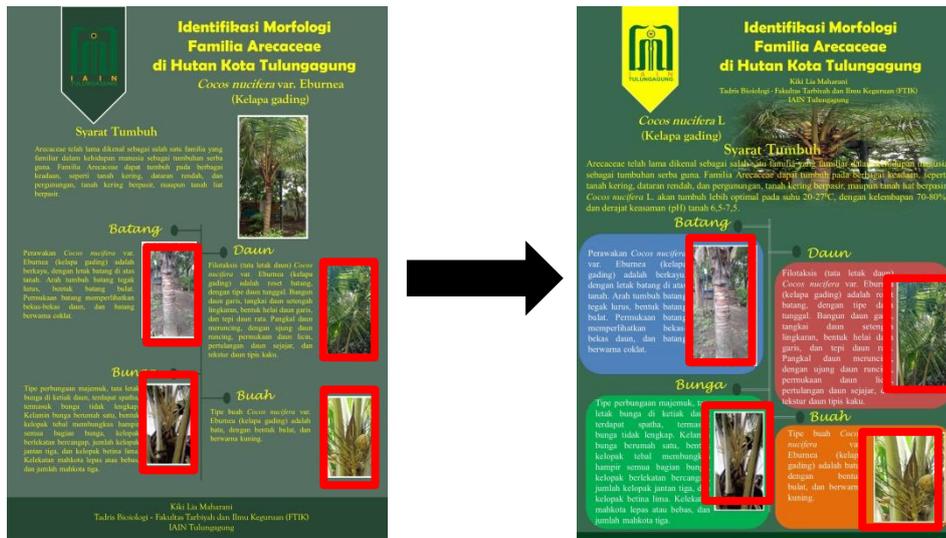


Gambar 4.26. Background Poster Sebelum dan Sesudah Revisi

c. Revisi Subjek Uji Coba

1) Memperbesar ukuran gambar

Berdasarkan catatan pembaca, gambar batang, daun, bunga, dan buah kurang besar sedikit, sehingga penulis memperbaiki sesuai saran dari pembaca seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.27. Gambar Batang, Daun, Bunga, dan Buah Sebelum dan Sesudah Revisi

5. Penyempurnaan Produk

Penyempurnaan produk sebagai hasil akhir penelitian dan pengembangan ini adalah dengan dilakukannya perbaikan atau pembenahan produk atas catatan dan saran dari validator, dan subjek uji coba. Secara garis besar terjadi perubahan pada materi syarat tumbuh, perubahan nama ilmiah pada salah satu spesies. Perubahan warna background logo, perubahan tata letak nama penulis dan lembaga, dan perubahan kombinasi warna background poster.