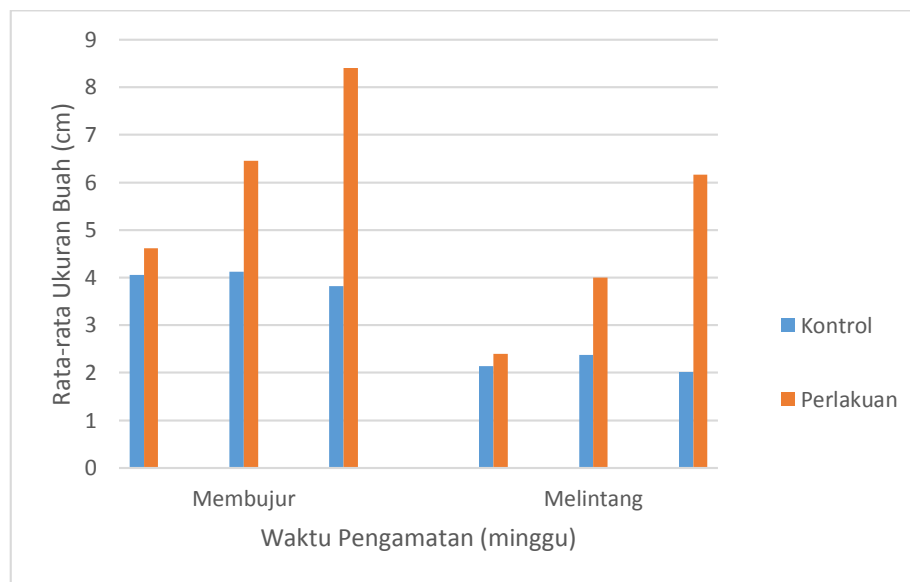


BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Tahap I

1. Deskripsi Data

Penelitian yang dilakukan pada jambu jamaika dalam kurun waktu 3 minggu diperoleh hasil diameter buah, warna dan kondisi permukaan yang berbeda-beda. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 4.1. berikut ini. Berdasarkan gambar dibawah ini menunjukkan bahwa pembungkusan buah jambu jamaika berpengaruh pada ukuran buah. Semakin lama waktu pembungkusan, maka ukuran buah dalam arah membujur semakin bertambah. Sedangkan pada kontrol minggu pertama sampai minggu ketiga menunjukkan nilai yang relatif sama atau tetap (gambar 4.1.).

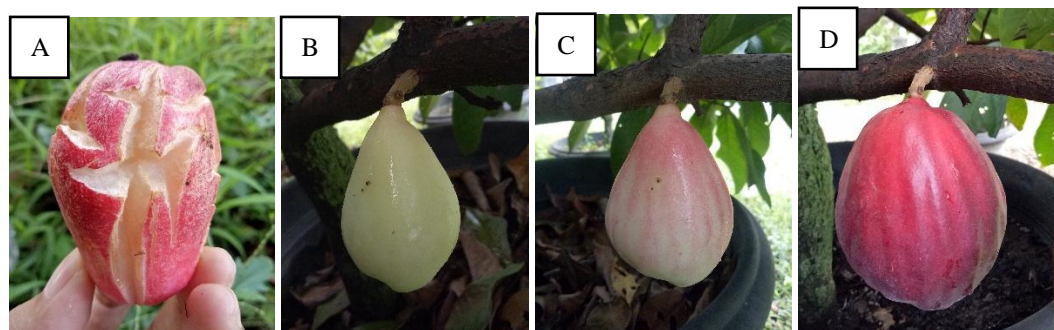


Gambar 4.1. Rata-rata Ukuran Buah Jambu Jamaika

Ukuran buah arah membujur tertinggi terdapat pada perlakuan dalam waktu 3 minggu yaitu dengan rata-rata sebesar 8 cm, sedangkan yang terendah pada minggu pertama dengan rata-rata sebesar 4 cm. Pertambahan ukuran untuk buah yang dibungkus juga terjadi pada arah melintang. Buah pada arah melintang meningkat setiap minggunya. Berbeda dengan buah yang dibungkus, buah kontrol menunjukkan nilai yang relatif sama, bahkan terdapat sedikit penurunan. Ukuran buah arah melintang tertinggi

terdapat pada perlakuan minggu ketiga dengan rata-rata sebesar 6 cm, sedangkan yang terendah pada minggu pertama dengan rata-rata 2 cm.

Perubahan juga terjadi pada kenampakan fisik buah jambu jamaika. Kenampakan fisik yang diamati yaitu warna dan keadaan permukaan buah. Data akan ditampilkan sampel kontrol, hasil perlakuan minggu 1, minggu 2 dan minggu 3. Hasil data pengamatan kenampakan buah terdapat pada gambar 4.2.



Gambar 4.1 Warna dan Keadaan Permukaan (*S. malaccense*)

(A)Kontrol (B) Perlakuan 1M, (C) Perlakuan 2M. (D) Perlakuan 3M

Pada penelitian ini menghasikan perbedaan nyata antara buah dengan perlakuan dengan buah tanpa perlakuan (kontrol). Perbedaan tersebut memberikan pengaruh terhadap perkembangan ukuran, warna dan kenampakan fisik buah.

Pengamatan pada ukuran buah diperlukan sebagai salah satu indikator perkembangan sehingga menjelaskan bahwa tanaman tersebut mengalami proses perkembangan. Diameter buah dibagi menjadi dua parameter pengukuran yaitu diameter membujur dan diameter melintang. Hasil penelitian pada parameter diameter membujur menunjukkan bahwa perlakuan pembungkusan menghasilkan buah paling besar daripada buah tanpa perlakuan. Perbedaan antara diameter pada buah yang diberi perlakuan dengan buah kontrol sangat signifikan. Buah yang dibungkus memiliki diameter yang terus berkembang setiap minggunya. Pada parameter diameter membujur bertambah antara 2,1 – 3 cm. Sedangkan buah kontrol atau tanpa perlakuan hanya bertambah 0 - 1,3 cm. Dan pada parameter diameter melintang buah tanpa perlakuan bertambah 0 – 0,2 cm. Berbeda dengan buah dengan perlakuan yang bertambah 1,2 – 2 cm. Hal ini disebabkan oleh hormon giberelin yang tidak bekerja

dengan maksimal pada buah kontrol saat proses diferensiasi sel pada buah. Sehingga buah yang diberi perlakuan memiliki ukuran diameter buah lebih besar daripada buah tanpa perlakuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh David Chandra tahun 2019 yang menyatakan bahwa pembungkusan pada buah manggis dapat meningkatkan bobot diameter buah manggis dan tingkat kemanisan pada buah.

Pembungkusan dapat meningkatkan kualitas warna pada buah. Buah yang diberi perlakuan akan mengalami perubahan warna yang sistematis sesuai waktunya sampai benar-benar matang sempurna menjadi warna merah kehitaman. Berbeda dengan buah tanpa perlakuan yang tetap berwarna merah, yang artinya buah tidak mengalami proses perubahan warna yang baik. Hal ini disebabkan karena jumlah karotin dan antosianin tidak bekerja dengan baik pada buah. Selain itu, faktor eksternal yaitu sinar matahari juga mempengaruhi pada warna buah. Buah yang diberi perlakuan memiliki tampilan warna yang baik, merata dan sempurna, sedangkan pada buah kontrol terdapat buah yang tidak berubah warna ataupun warna tidak merata keseluruhan permukaan buah. Buah dengan perlakuan memiliki kualitas warna lebih baik dan lebih menarik daripada buah tanpa perlakuan. Menurut Qin et al. tahun 2013, bahwa perlakuan pembrongsongan pada buah apel 'Fuji' dapat meningkatkan mutu warna buah.⁶¹ Hal ini selaras dengan penelitian dari Tran tahun 2015 yang menyatakan bahwa perlakuan pembungkusan memberi pengaruh pada sebagian besar warna pada buah naga.⁶²

Selain ukuran dan warna, pembungkusan juga mempengaruhi kondisi permukaan buah. Buah yang dibungkus memiliki kondisi fisik yang baik, tidak terdapat retakan pada permukaan buah, buah tampak segar dan tidak terdapat lubang di seluruh permukaannya. Sedangkan pada buah tanpa perlakuan terdapat berbagai kondisi permukaan, seperti keretakan pada buah, berlubang dan buah tampak kisut pada minggu terakhir. Salah satu penyebab keretakan pada buah adalah suplai air yang berlebihan, tanah tergujur hujan terus menerus dan terdapat genangan air sehingga pohon terpaksa menyerap air berlebih maka terjadi proses osmosis, sehingga menyebabkan sel pada kulit atau daging buah menjadi pecah. Selain itu, terdapat lubang pada buah, ini karena serangan hama yang membuat permukaan buah menjadi

⁶¹ *Ibid*, hal 78

⁶² *Ibid*, hal 57

berlubang. Dinh-Ha tran *et al* tahun 2015 dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembungkusan memiliki peran penting untuk melindungi buah dari faktor fisiologis seperti retak, kerusakan akibat burung dan hama, dan kecacatan yang menyebabkan penurunan kualitas buah.⁶³ Pernyataan ini selaras dengan penelitian Yosephine tahun 2018 bahwa pembungkusan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kemulusan buah kristal.⁶⁴

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji Normalitas

Langkah selanjutnya setelah deskriptif data adalah melakukan uji statistik yaitu *Two Way Anova*. Berikut hasil uji normalitas pada penelitian berikut ini:

Tabel 4.1 Uji Normalitas

Tests of Normality^{c,d}

perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
membujur	1 M	,179	5	,200 [*]	,984	5	,955
	2 M	,331	5	,077	,842	5	,172
	3 M	,217	5	,200 [*]	,891	5	,361
	kontrol1	,337	5	,066	,676	5	,005
	kontrol2	,300	5	,161	,813	5	,103
	kontrol3	,381	4	.	,712	4	,016
melintang	1 M	,318	5	,109	,701	5	,010
	2 M	,300	5	,161	,833	5	,146
	3 M	,362	5	,031	,762	5	,038
	kontrol1	,323	5	,096	,840	5	,166
	kontrol2	,244	5	,200 [*]	,871	5	,272
	kontrol3	,271	4	.	,848	4	,220

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

c. membujur is constant when perlakuan = Kontrol3. It has been omitted.

d. melintang is constant when perlakuan = Kontrol3. It has been omitted.

Data diperoleh dari uji normalitas sebagai prasyarat uji *Two Way Anova*. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dengan menggunakan alfa 5 % dimana nilai sig lebih dari 0,05. Pada tabel 4.4 uji normalitas pada masing-masing perlakuan untuk data membujur dimana data 1M pada memiliki signifikansi sebesar 0,955, 2M signifikansi 0,172, 3M signifikansi 0,361, kontrol 1 signifikansi sebesar 0,005, kontrol 2 signifikansi sebesar 0,103 dan kontrol 3 signifikansi sebesar 0,016. Pada uji normalitas data melintang didapatkan data 1M signifikansi sebesar 0,010, 2M signifikansi sebesar

⁶³ *Ibid*, hal 74

⁶⁴ *Ibid*, hal 91

0,146, 3M signifikansi sebesar 0,038, kontrol 1 signifikansi sebesar 0,166, kontrol 2 signifikansi sebesar 0,272, kontrol 3 signifikansi sebesar 0,220. Signifikansi pada masing-masing data menunjukkan signifikansi yang berbeda, ada yang berdistribusi normal dan ada yang tidak terdistribusi normal.

Tabel 4.4 uji normalitas pada ukuran buah dapat dikatakan tidak normal dikarenakan residual data menunjukkan nilai sig < 0,05 dimana data tersebut belum memenuhi syarat untuk uji homogenitas dan uji Two Way Anova, sehingga diperlukan penormalan data.

Tabel 4.2 Residual Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,61695219
Most Extreme Differences	Absolute	,078
	Positive	,063
	Negative	-,078
Test Statistic		,078
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Pada data residual normalitas diatas sudah terdistribusi normal dikarenakan data menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,200, sehingga memnuhi syarat untuk uji homogenitas dan Uji Two way Anova.

b. Uji Homogenitas Dan Uji Two Way Anova

Langkah selanjutnya setelah deskriptif data dalah melakukan uji statistik yaitu *Two Way Anova*. Hasil data homogenitas dan uji Two Way Anova pada semua parameter sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas dan Two Way Anova Melintang

Tabel 4.6 Uji Homogenitas**Levene's Test of Equality of Error
Variances^a**

Dependent Variable: melintang

F	df1	df2	Sig.
2,037	6	23	,039

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: + Perlakuan

Tabel 4.7 Uji Two Way Anova**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: melintang

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	60,382 ^a	6	10,064	79,052	,000
	219,435	1	219,435	1723,703	,000
Perlakuan	60,382	6	10,064	79,052	,000
Error	2,928	23	,127		
Total	389,350	30			
Corrected Total	63,310	29			

a. R Squared = ,954 (Adjusted R Squared = ,942)

Data dapat dikatakan homogen pada uji homogenitas apabila data sig < 0,05. Berdasarkan pada tabel 4.6 pada uji homogenitas parameter melintang menunjukkan nilai sebesar $0,000 < 0,05$ yang memperlihatkan data bersifat homogen. Data yang berdistribusi normal dan bersifat homogen dapat dilanjutkan pada tahap uji Two Way Anova. Data untuk Uji Two Way Anova jika menunjukkan angka sig < 0,05 maka data berpengaruh pada perlakuan namun jika data menunjukkan angka sig > 0,05 maka data tersebut terdapat pengaruh pada perlakuan.

Pada tabel 4.7 menunjukkan nilai pada kolom source sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga terdapat pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan ukuran parameter melintang pada buah. Karena adanya pengaruh yang signifikan

terhadap pengaruh perlakuan pada parameter melintang sehingga tidak diperlukan uji lanjut BNj Tukey.

2. Uji Homogenitas dan Two Way Anova Membujur

Tabel 4.8 Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: membujur

F	df1	df2	Sig.
4,026	6	23	,007

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: + Perlakuan

Tabel 4.9 Uji Two Way Anova

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: membujur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	69,099 ^a	6	11,517	45,704	,000
	622,835	1	622,835	2471,782	,000
Perlakuan	69,099	6	11,517	45,704	,000
Error	5,796	23	,252		
Total	967,060	30			
Corrected Total	74,895	29			

a. R Squared = ,923 (Adjusted R Squared = ,902)

Data dapat dikatakan homogen pada uji homogenitas apabila data sig < 0,05. Berdasarkan pada tabel 4.8 uji homogenitas parameter membujur menunjukkan nilai sebesar 0,007 < 0,05 yang memperlihatkan data bersifat homogen. Data yang berdistribusi normal dan bersifat homogen dapat melanjutkan pada tahap uji Two Way Anova. Data untuk Uji two way anova jika menunjukkan angka sig < 0,05 maka data berpengaruh pada perlakuan namun jika data menunjukkan angka sig > 0,05 maka data tersebut tidak terdapat pengaruh pada perlakuan.

Pada tabel 4.9 menunjukkan nilai pada kolom source sebesar 0,000 < 0,05 sehingga terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pengaruh perlakuan pada parameter membujur sehingga tidak diperlukan uji lanjut BNj Tukey.

B. Hasil Penelitian Tahap II

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan terhadap booklet jambu jamaika dilakukan kepada responden sebanyak 30 responden. Adapun hasil angket yang diisi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2. Analisis Kebutuhan

No.	Pernyataan	Jawaban	%
1	Responden pernah mempelajari mengenai macam jenis family tumbuhan	Ya	96.7
		Tidak	3.3
2	Pengetahuan responden mengenai family Myrtaceae?	Ya	60
		Tidak	40
3	Pengetahuan responden mengenai macam tanaman yang termasuk ke dalam family Myrtaceae	Ya	53.3
		Tidak	46.7
4	Pengetahuan responden tentang salah satu tanaman dalam family Myrtaceae adalah jambu jamaika	Ya	50
		Tidak	50
5	Pengalaman responden pernah mengkonsumsi atau melihat buah jambu jamaika	Ya	63.3
		Tidak	36.7
6	Pendapat responden mengenai nilai utama pada kualitas suatu buah	Ukuran buah	30.3
		Tekstur buah	14.3
		Warna buah	25
		Keadaan buah	23.2
		Lainnya	7.2
7	Pendapat responden mengenai metode pembungkusan atau pembrongsongan pada buah jambu jamaika mampu meningkatkan kualitas buah jambu jamaika	Ya	100
		Tidak	0
8	Pengetahuan responden pada materi mengenai metode pembrongsongan pada buah jamaika	Ya	90
		Tidak	10
9	Sumber belajar yang responden ketahui tentang pengaruh pembungkusan buah jambu jamaika	Ya	89.7
		Tidak	10.3
10	Sumber belajar yang pernah responden temui yang membahas kualitas jambu jamaika	Majalah	29.4
		Internet	11.8
		Ensiklopedia	10
		Buku ajar	17.6
		Jurnal	11
		Lainnya	20
11		Ya	100

	Responden setuju jika ada sumber belajar berupa booklet untuk membahas mengenai pembungkusan buah	Tidak	0
12	Jenis kertas yang responden sukai untuk sumber belajar berupa hardfile	Majalah	86.7
		Buram	0
		Folio	3.3
		Lainnya	10
13	Tampilan booklet yang responden sukai (bergambar dan berwarna)	Ya	96.7
		Tidak	3.3
14	Booklet yang responden inginkan	Bergambar, sedikit tulisan	6.9
		Banyak tulisan, sedikit gambar	0
		Bergambar, penjelasan detail secara singkat	93.1

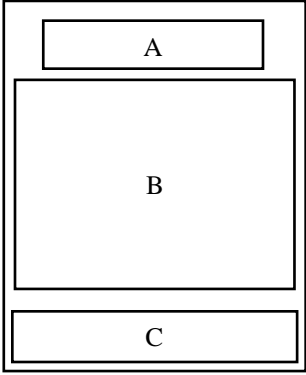
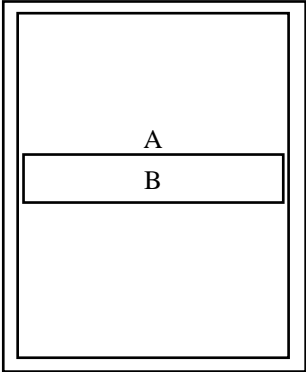
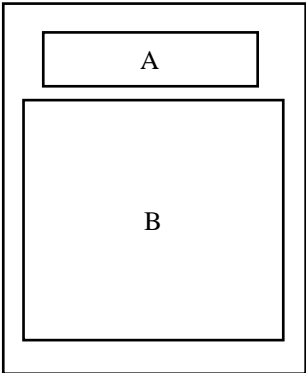
Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian responden (96.3%) sudah pernah mempelajari mengenai macam jenis family tumbuhan. Namun, hanya 60% yang pernah mempelajari family Myrtaceae. Selain itu, hanya ada 50% responden yang memiliki pengetahuan tentang jambu jamaika sebagai salah satu anggota dari family Myrtaceae. Responden juga mengatakan bahwa dalam mengonsumsi buah terdapat beberapa nilai utama dalam kualitas buah yang meliputi ukuran, tekstur, warna dan kondisi permukaan buah. Menurut responden, peningkatan kualitas jambu jamaika juga dapat dilakukan dengan metode pembungkusan buah. Namun ada sebagian dari ressponden yang belum mengetahui tentang metode tentang pembungkusan buah tersebut. Sehingga sebanyak 90 % responden menyatakan bahwa setuju untuk dikembangkan sumber belajar untuk mengetahui pengaruh pembungkusan terhadap kualitas buah jambu jamaika. Jenis sumber belajar yang diinginkan oleh responden adalah berupa *hardfile* yang dinyatakan oleh 86.7% responden. Sebagian besar dari mereka menginginkan bahwa sumber belajar tersebut memiliki kemenarikan dalam segi gambar dan warna.

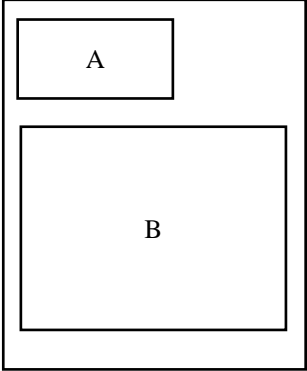
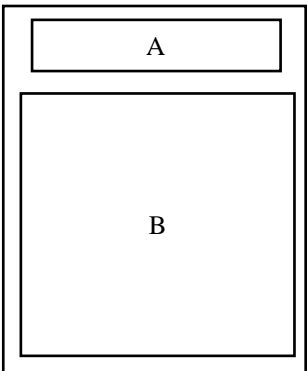
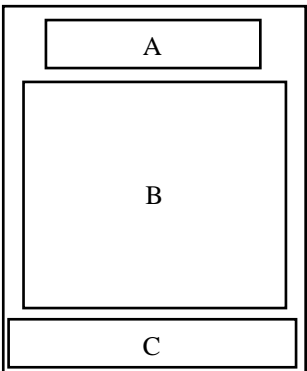
Berdasarkan hasil yang didapat dari 30 responden, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden mengalami kesulitan dalam mempelajari materi fisiologi tumbuhan khususnya pengaruh pembungkusan terhadap kualitas jambu jamaika, mereka membutuhkan referensi sumber belajar tambahan yang informatif dan memuat gambar yang bagus supaya mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut sebagian besar responden *booklet* merupakan media informasi yang informatif, selain itu belum ditemukan *booklet* tentang kualitas jambu jamaika juga sehingga perlu adanya media belajar berupa *booklet* kualitas jambu jamaika (*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry). Tahap selanjutnya adalah mendesain produk. Adapun rancangan dalam pengembangan media belajar *booklet* dapat dijabarkan dibawah ini.

1. Desain Awal Produk

Sumber belajar yang dihasilkan pada penelitian ini berupa *booklet* dengan judul “Kualitas Jambu Jamaika (*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry)”. *Booklet* ini terdiri atas beberapa komponen yaitu cover luar, cover dalam, kata pengantar, sekapur sirih, daftar isi, lembar mengenai ayat al qur’an, pengenalan tentang jambu jamaika, peta persebaran jambu jamaika di dunia, syarat tumbuh dan perkembangan jambu jamaika, keunggulan dan kekurangan jambu jamaika, pendapat ahli tentang kualitas buah terhadap konsumsi buah, pembungkusan pada jambu jamaika juga kandungan dan manfaat jambu jamaika, daftar rujukan, profil penulis dan cover belakang.

Tabel 4.3. *Storyboard Booklet* Kualitas Kualitas Jambu Jamaika (*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry)

No.	Kerangka Katalog	Keterangan
1.	Bagian awal	
	<p>Sampul</p> 	<p>A : Judul booklet B : Foto buah jamba jamaika C : Logo dan nama instansi</p>
	<p>Halaman Sampul</p> 	<p>A : Gambar buah jamba jamaika B : Judul halaman “<i>Pre-harvest Fruit Bagging For Fruit Protection And Improved Fruit Quality</i>”</p>
	<p>Kata pengantar / Pengantar Penulis</p> 	<p>A : Judul halaman “Pengantar Penulis” B : Isi dari kata pengantar</p>

	<p>Sekapur Sirih</p> 	<p>A : Judul halaman “Sekapur Sirih” B : Isi sekapur sirih</p>
	<p>Ayat tentang Tumbuhan</p> 	<p>A : Judul halaman “ Ayat tentang Al Qur’an” B : Isi Ayat Al Qur’an tentang Tumbuhan</p>
	<p>Daftar Isi</p> 	<p>A : Judul halaman “Daftar Isi” B : Isi daftar isi C : <i>Footer</i> bergambar tumbuhan jambu jamaika</p>

2.	Bagian Inti																			
	<p data-bbox="483 254 911 342">Penjelasan Singkat Tentang Jambu Jamaika Tiap Sub-bab</p> <div data-bbox="483 359 786 726" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: middle;">A</td> <td rowspan="2" style="width: 75%; text-align: center; vertical-align: middle;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">B</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">D</td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="483 800 786 1167" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">B</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">A</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">C</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">D</td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="483 1241 786 1608" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">A</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">B</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">D</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">C</td> </tr> </table> </div>	A	C	B	D		B	A	C		D		A		B	E	D	D	C	<p data-bbox="933 254 1170 285">A : Judul Sub bab</p> <p data-bbox="933 306 1247 338">B : Garis Besar Sub bab</p> <p data-bbox="933 359 1430 390">C : Gambar pendukung (Dok. Pribadi)</p> <p data-bbox="933 411 1338 443">D : Penjelasan singkat Sub bab</p> <p data-bbox="933 464 1068 495">E : Grafik</p>
A	C																			
B																				
D																				
B	A																			
C																				
D																				
A																				
B	E																			
D	D																			
C																				

3.	Bagian Akhir	
	<p>Daftar Pustaka</p>	<p>A : Judul halaman “Daftar Pustaka” B : Isi daftar pustaka</p>
	<p>Biografi Penulis</p>	<p>A : Judul halaman “Biografi Penulis” B : Foto penulis C : Isi identitas penulis</p>
	<p>Sampul Belakang</p>	<p>A : Gambar jambu jamaika (Dok. Pribadi) B : Judul booklet C : Kontak penulis</p>

B. Hasil Pengujian Produk Booklet Kualitas Jambu Jamaika (*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry)

Uji kevalidan dilakukan setelah dilakukan pembuatan desain produk. Validasi produk pengembangan berbentuk booklet kualitas jambu jamaika dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan responden yaitu mahasiswa IAIN Tulungagung jurusan Tadris Biologi.

1. Validasi Produk

a. Validasi Ahli Media

Uji kelayakan ini dilakukan oleh dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung, yang terdiri dari tiga aspek yaitu tampilan ukuran *booklet*, aspek desain sampul *booklet*, dan aspek desain isi *booklet*. Adapun hasil validasi ahli media sebagai dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Aspek	Presentase Validitas (%)
Desain isi	77
Desain sampul	84
Tampilan ukuran	83

Tabel 4.4 Hasil Persentase Validitas Ahli Media

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa hasil penilaian ahli media pada aspek desain isi memperoleh presentase 77% dengan kategori valid. Hal ini berarti booklet Kualitas Jambu Jamaika memiliki unsur yang mampu mengungkapkan makna atau arti dari objek dengan penempatan judul, sub judul, ilustrasi, keterangan gambar dan isi yang mudah dipahami.

Aspek kelayakan desain sampul memperoleh presentase 84% dengan kategori valid. Hal ini berarti booklet Kualitas Jambu Jamaika memiliki tampilan unsur tata letak sampul depan, sampul belakang, harmonis, komposisi ukuran unsur proporsional dan menggambarkan isi/materi objek.

Aspek tampilan ukuran memperoleh presentase 83% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa *booklet* Kualitas Jambu Jamaika memiliki kelayakan ukuran dengan standar ISO yaitu A5

(14,8 x 21,0/5,83 x 8,27 in) dan isi materi *booklet* sesuai dengan ukuran *booklet*.

Berdasarkan penilaian ahli media diperoleh presentase rata-rata yaitu 82% dengan kategori valid yang menunjukkan kelayakan ukuran, desain sampul dan desain isi pada *booklet* Kualitas Jambu Jamaika dinyatakan layak dan dapat digunakan. Namun terdapat beberapa saran yaitu sebaiknya desain isi konsisten dalam hal tampilan.

b. Validasi Ahli Materi

Uji kelayakan ini dilakukan oleh dosen Tadris Biologi IAIN Tulunggaung, yang terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi *booklet*, aspek kelayakan penyajian *booklet* dan aspek penilaian bahasa *booklet*. Adapun hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut.

Aspek	Presentase Validitas (%)
Penilaian bahasa	73
Kelayakan penyajian	82
Kelayakan isi	77

Tabel 4.7 Hasil Persentase Validitas Ahli Materi

Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian bahasa memperoleh presentase 73% dengan kategori valid. Pada aspek kebahasaan, *booklet* Kualitas Jambu Jamaika yang telah disusun telah menggunakan bahasa dan penulisan yang baik sesuai kaidah yang berlaku. Penulisan dari aspek bahasa meliputi komukatif, keruntutan dan penggunaan simbol.

Aspek kelayakan penyajian diperoleh mendapatkan 82% dengan kriteria valid. *Booklet* Kualitas Jambu Jamaika dinilai memiliki tingkat keakuratan istilah, ilustrasi dan konsep baik sehingga mendorong rasa keingintahuan pembaca. Kelayakan yang dinilai yaitu

teknik penyajian, kelayakan penyajian, pendukung dan kelengkapan penyajian.

Aspek kelayakan isi memperoleh presentase 77% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa *booklet* Kualitas Jambu Jamaika memiliki kelayakan isi materi yang dapat digunakan untuk membantu sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Kelayakan isi yang dinilai terdiri atas komponen kesesuaian materi, keakuratan materi, pendukung materi dan ketetapan ayat al Qur'an yang disajikan.

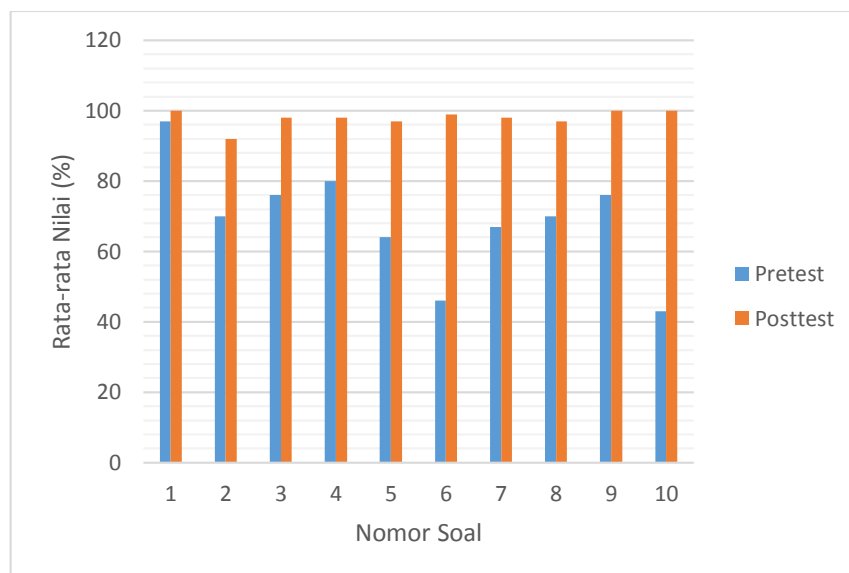
Berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh presentase rata-rata yaitu 81,3% dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa pada *booklet* Kualitas Jambu Jamaika dinyatakan layak dan dapat digunakan tanpa adanya adanya revisi.

C. Implementasi *Booklet* Kualitas Jambu Jamaika

Penilaian booklet juga dilakukan oleh 15 responden yang merupakan mahasiswa jurusan Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah Fisiologi Tumbuhan.

a) Uji Coba Pretest dan Posttest

Responden diminta mengisi pretest sebelum membaca *booklet* Kualitas Jambu Jamaika, kemudian responden diminta membaca isi dari *booklet* Kualitas Jambu Jamaika. Setelah membaca responden diminta untuk mengerjakan posttest untuk mengukur sejauh mana pengetahuan responden setelah membaca *booklet* Kualitas Jambu Jamaika. Adapun hasil penilaian pretest dan posttest dapat dilihat dalam Gambar 4.8 sebagai berikut.



Gambar 4.8. Hasil Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Responden

Pertanyaan yang digunakan dalam penilaian pretes dan postes oleh responden terdiri atas 10 pertanyaan dengan soal pretest dan postes yang sama. Pertanyaan tersebut yaitu dengan pertanyaan pertama pengertian family Myrtaceae dengan skor rata-rata 97% untuk pretest dan 100% untuk postes, pertanyaan kedua macam buah yang termasuk family Myrtaceae dengan skor rata-rata 70% untuk pretes dan 92% untuk postes, pertanyaan ketiga pendapat mengenai gambaran umum jambu jamaika pretest dengan skor rata-rata 76% dan 98% untuk postes, pertanyaan keempat nama ilmiah jambu jamaika pretes skor rata-rata 80% untuk pretes dan 98% untuk postes, pertanyaan kelima daerah asal jambu jamaika dengan skor rata-rata 64% untuk pretest dan 97% untuk posttes, pertanyaan keenam syarat tumbuh jambu jamaika skor 46% pretest dan 99% untuk posttes, pertanyaan ketujuh keunggulan dan kekurangan dari buah jambu jamaika skor 67% pretes dan 98 posttes, pertanyaan kedelapan pemahaman mengenai pembungkusan pada buah skor 70% pretes dan 97% untuk posttest, pertanyaan kesembilan perbedaan buah yang dibungkus dan yang tidak dibungkus dengan skor 76% pretest dan 100% posttes, juga pertanyaan terakhir kandungan dan manfaat dari buah jambu jamaika dengan skor 43% pretest dan 100% posttes.

b) Uji Keterbacaan Responden

Booklet selain divalidasi oleh validator, juga dilakukan oleh responden. Responden terdiri atas 15 responden yang terdiri atas mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang selesai menempuh matakuliah Fisiologi Tumbuhan. Adapun hasil uji coba booklet oleh semua responden dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Aspek	Presentase Validitas (%)
Manfaat	96
Materi	93
Tampilan	97

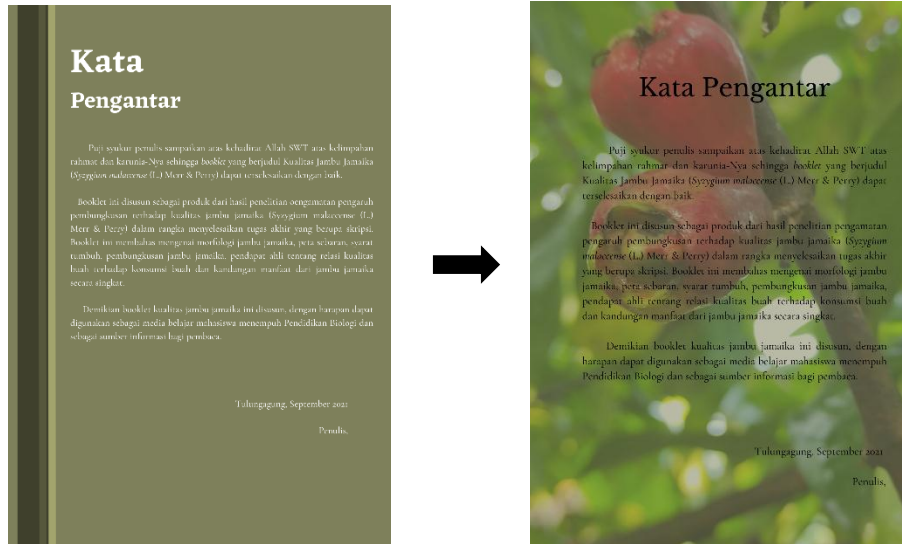
Tabel 4.9. Hasil Uji Keterbacaan

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil penilain uji keterbacaan aspek tampilan memperoleh presentase 97% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa *booklet* Kualitas Jambu Jamaika memiliki kelayakan variasi warna yang digunakan, tampilan cover baik, teks yang digunakan lugas dan mudah dipahami. Indikator aspek yang dinilai responden yaitu kemenarikan desain, kejelasan teks, dan kejelasan gambar. Aspek materi memperoleh presentase 93% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa produk dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran. Indikator yang dinilai yaitu penyajian materi dan kejelasan istilah. Aspek kelayakan manfaat *booklet* Kualitas Jambu Jamaika mendapatkan presentase 96% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa *booklet* Kualitas Jambu Jamaika memiliki manfaat yang mampu meningkatkan motivasi pembaca. Aspek yang dinilai adalah peningkatan motivasi belajar.

a. Revisi (Perubahan *Booklet*)

Berdasarkan hasil validasi dan beberapa masukan ahli materi, ahli media serta penilain dari responden, booklet yang telah didesain dilakukan perbaikan. Adapun beberapa bagian yang dibenahi dapat dilihat pada gambar berikut.

1) Kata pengantar



Gambar 4.10. Perubahan Kata Pengantar

Perubahan kata pengantar yaitu menambahkan deskripsi sub bab yang akan dibahas dalam *booklet*. Pada desain awal hanya terdapat ucapan-ucapan dari penulis, kemudian disempurnakan dengan background foto jambu jamaika pada halaman kata pengantar.

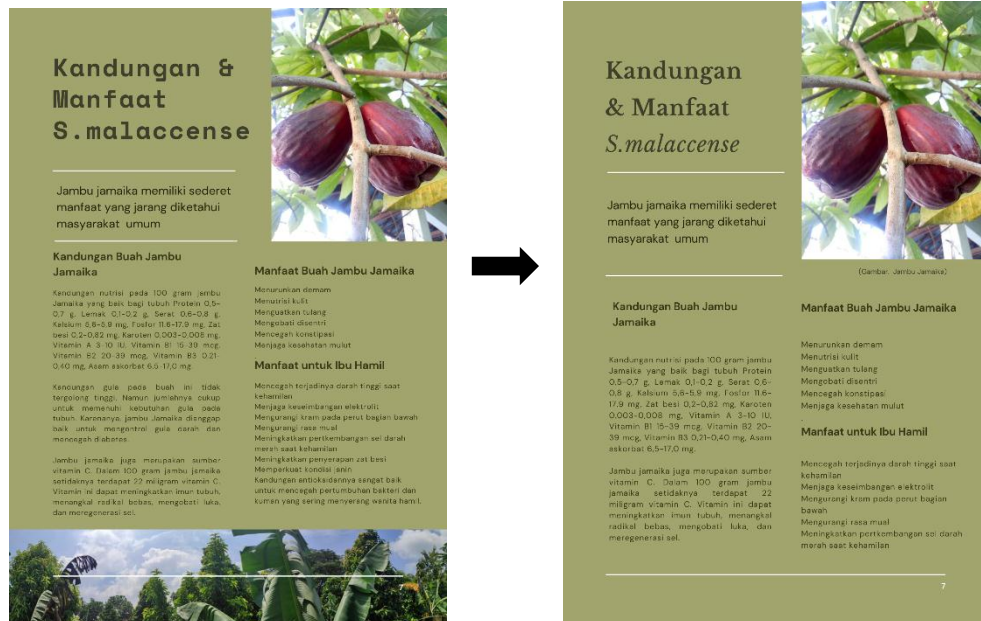
2) Kelengkapan Deskripsi Morfologi



Gambar 4.11. Kelengkapan Deskripsi Morfologi

Penambahan dilakukan karena kurangnya kelengkapan deskripsi morfologi terkait bunga, daun, dan batang. Selain itu keterangan pada gambar juga ditambahkan untuk mudah dimengerti pembaca.

3) Penataan *Header Footer* dan *Font*



Gambar 4.12. Penataan *Header* dan *Footer*

Penataan footer yang sepadan pada setiap halaman menambah konsistensi pada *booklet*. Selain itu, *font* yang digunakan juga disempurnakan dengan menyamakan ukuran dan jenis *font* pada tulisan pada setiap halaman.

Bahan ajar yang dikembangkan adalah *booklet* Kualitas Jambu Jamaika (*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry) dalam bentuk cetak. Menurut Annas Barokati, ADDIE adalah salah satu pedoman dalam mengembangkan pembelajarn yang dinamis, efektif, dapat memadukan antara penelitian dan pengembangan serta mendukung pembelajaran.⁶⁵ Hal ini sama dengan Tegeh dan Kirna yang menegaskan bahwa model ADDIE adalah salah satu model desain pembelajarn sistematis tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan isi yang terstruktur dalam upaya

⁶⁵ Barokati, N., dan Annas, F. *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer* (Studi Kasus: UNISDA Lamongan). *Jurnal Sistem Informasi* Vol. 4 (5), 352-359. 2013. Hal 6

membantu kesulitan belajar yang meningkatkan keaktifan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa yang diimbangi dengan spesifikasi teknologi seperti media cetak, komputer, maupun audiovisual. Selain itu, model ADDIE dapat diaplikasikan untuk bermacam model, bahan ajar, strategi pembelajaran, model, media yang mempunyai cakupan luas seperti teori dan riset, produksi, evaluasi, dan pemanfaatan.⁶⁶

Pengembangan booklet ini sesuai dengan prosedur yang sudah dikembangkan. Tahap analisis yang telah dijelaskan, yaitu dilakukan dengan memberikan angket kepada mahasiswa yang telah menempuh matakuliah Fisiologi Tumbuhan serta analisis RPS mata kuliah Fisiologi Tumbuhan tahun 2018/2019. Tahap ini berfungsi untuk melihat kebutuhan pengembangan bahan ajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supiarman, bahwa sumber belajar disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang sesuai dan yang dibutuhkan.⁶⁷

⁶⁶ Tegeh, I.M. dan Kirna, I.M. *Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model*. Jurnal Ika Vol. 11(1). 2013. Hal 12-26.

⁶⁷ M. A. Suparman, *Desain Intruksional Modern*, (Jakarta : Erlangga, 2012). Hal 213