

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa Booklet Pembelajaran IPA pada materi tumbuhan spermatophyta untuk jenjang SMP/MTs. Penelitian ini dilakukan di kelas 7F SMP Islam Pecangaan Jepara pada tanggal 18 Agustus 2023. Jenis penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada model penelitian dan pengembangan *Borg and Gall* yang disederhakan menjadi 7 dari 10 tahapan Sugiyono. Prosedur tersebut digunakan untuk menghasilkan suatu produk yang layak digunakan. Adapun hasil penelitian dan pengembangan yang sudah dilakukan yaitu sebagai berikut :

a. Potensi Masalah

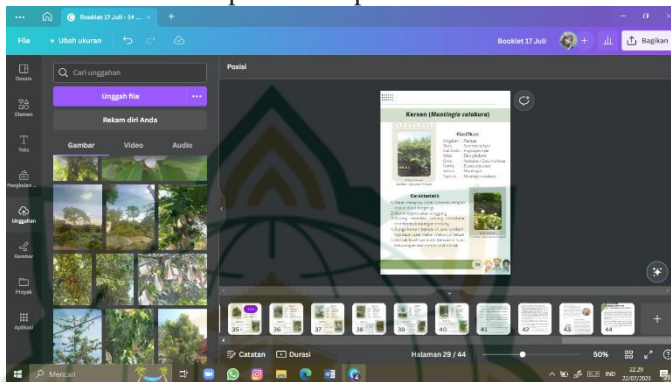
Langkah awal penelitian ini yaitu menemukan potensi masalah berdasarkan permasalahan yang ada didalam dunia pendidikan, salah satunya adalah belum maksimalnya penggunaan media pembelajaran, yang menjadikan minat belajar siswa rendah khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) serta media yang digunakan lebih banyak menyajikan teks dan minim ilustrasi sehingga menjadikan siswa kesulitan dalam memahami materi. Dari permasalahan tersebut, potensi yang dikembangkan adalah membuat media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Media pembelajaran berbentuk booklet dapat membantu siswa dalam memahami materi klasifikasi tumbuhan pada bab tumbuhan spermatophyta melalui gambaran nyata, dan dapat digunakan untuk panduan wisata edukasi di pantai bandengan Jepara.

b. Pengumpulan Data

Setelah mengetahui permasalahan yang dialami siswa, langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data yang berkaitan dengan media untuk menunjang proses pembelajaran. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dari buku, jurnal, dan juga internet. Peneliti juga melakukan riset keanekaragaman tumbuhan secara langsung di Pantai Bandengan yang berlokasi di kabupaten Jepara pada bulan Maret-Juni 2023 untuk dijadikan sumber materi dalam booklet yang akan dikembangkan.

c. Desain Produk

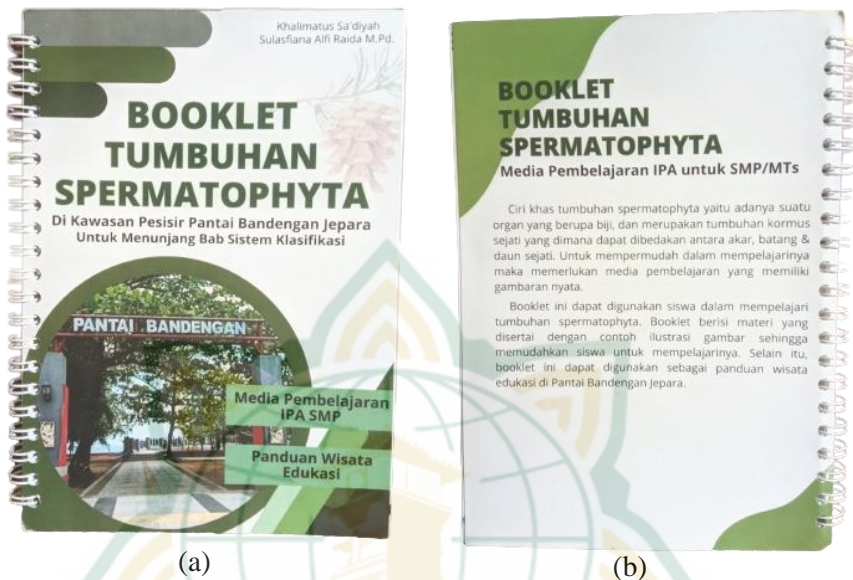
Booklet Tumbuhan Spermatophyta di Pantai Bandengan Jepara memiliki bentuk perpaduan buku dan *leaflet*. Booklet di desain menggunakan bantuan aplikasi *Canva*. Proses pembuatan booklet dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Proses pembuatan Booklet menggunakan *Canva*

Komponen yang dimuat pada booklet adalah judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, pedoman wisata, denah, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, integrasi keislaman, materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta, glosarium, daftar pustaka, dan profil penulis. Booklet dicetak spiral dengan kertas art carton 230 gsm dengan ukuran kecil (A5). Halaman booklet berisi 24 lembar bolak balik. Gambar hasil cetak booklet dapat dilihat pada Gambar 4.2.





(a)

(b)

**Gambar 4. 2 Hasil Cetak Booklet
(a) Tampilan Depan (b) Tampilan Belakang**

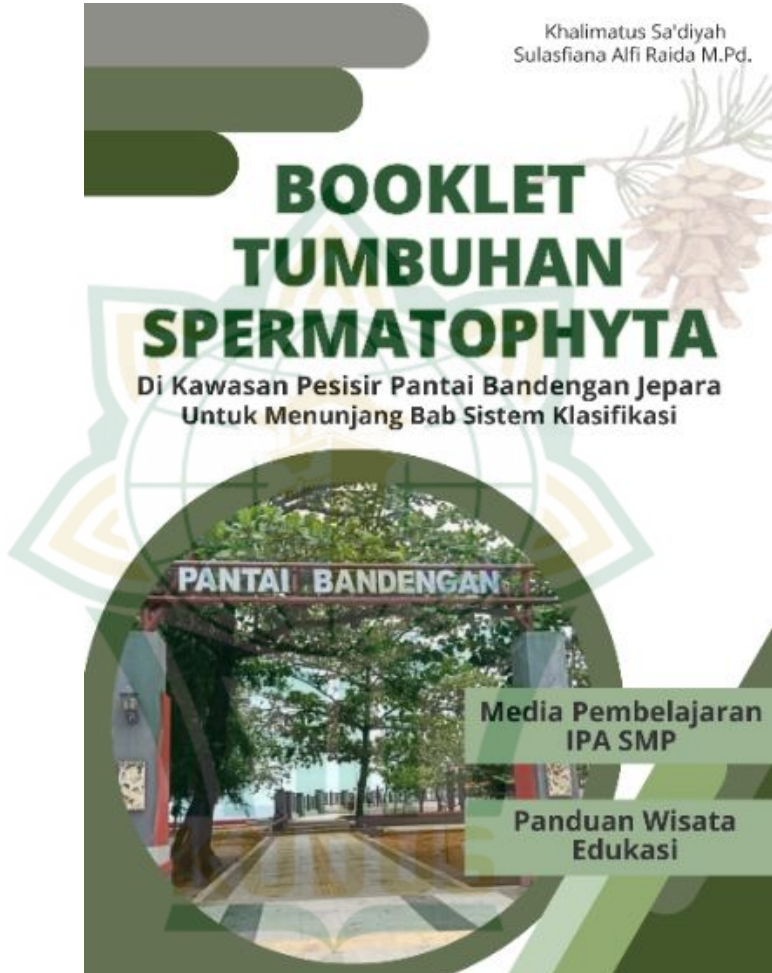
Media Booklet digunakan untuk mempermudah siswa dalam mengklasifikasikan tumbuhan di wilayah sekitarnya yang selama ini belum diketahui oleh siswa. Pembuatan media booklet ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta dengan mengenalkan jenis-jenis tumbuhan spermatophyta yang ada di lingkungan sekitarnya dan menumbuhkan sikap siswa untuk cinta dan peduli terhadap lingkungannya.

Desain produk booklet tumbuhan spermatophyta di kawasan pesisir Pantai Bandengan Jepara menggunakan bantuan aplikasi Canva. Booklet disusun sesuai dengan Indikator Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. Kemudian dilanjutkan dengan membuat rancangan desain booklet tumbuhan spermatophyta di Kawasan Pantai bandengan Jepara. Dalam penelitian ini rancangan desain produk booklet disusun dengan rincian sebagai berikut :

1. Cover depan

Cover depan booklet menampilkan judul disertai gambar asli di kawasan Pantai Bandengan Jepara dan nama

penulis. Tampilan cover dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Cover Booklet

2. Kata Pengantar

Menampilkan ucapan rasa syukur, tujuan penyusunan booklet, ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan booklet, dan harapan yang ingin dicapai dalam booklet. Tampilan kata pengantar dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat serta karunia-Nya sehingga Booklet pembelajaran Tumbuhan Spermatophyta dapat diselesaikan. Booklet ini merupakan hasil dari identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang ada di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara. Booklet ini bertujuan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bab Klasifikasi Tumbuhan.

Booklet Tumbuhan Spermatophyta dapat terselesaikan dengan maksimal berkat kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya sebagai penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada segenap pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Booklet Pembelajaran ini.

Semoga buku ini dapat memberi manfaat untuk siswa jenjang SMP dan khususnya kepada semua pihak yang membutuhkan.

Jepara, 12 Juli 2023

Penulis



1

Gambar 4. 4 Kata Pengantar

3. Daftar Isi

Menampilkan pokok isi yang ditampilkan dalam booklet beserta nomor halaman booklet. Tampilan daftar isi dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut.



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Daftar Isi	2
Pendahuluan	4
Denah	5
Pedoman Wisata Edukasi	6
Petunjuk Kerja Wisata Edukasi	7
Petunjuk Penggunaan	8
Capaian Pembelajaran	9
Klasifikasi	10
Integrasi Keislaman	11
Tumbuhan Spermatophyta	12
Tumbuhan Berbiji Terbuka	13
Pakis Haji	14
Pinus	15
Melinjo	16
Pinus Merah Jepang	17
Tumbuhan Berbiji Tertutup	18
Monokotil	19
Pandan laut	20
Palem Sadeng	21
Pohon Pisang	22
Pohon Kelapa	23





Palem Kipas	24
Palem Persik	25
Pandan Duri	26
Dikotil	27
Matoa	28
Pohon Waru	29
Kersen	30
Pohon Pulai	31
Jamblang	32
Petai Cina	33
Kamboja	34
Jambu Biji	35
Pohon Mangga	36
Tabebuaya	37
Kapuk Randu	38
Pohon Bintaro	39
Pepaya	40
Mimba	41
Kunci Dikotomi	42
Kunci Determinasi	43
Glosarium	44
Daftar Pustaka	45
Profil Penulis	46



Gambar 4. 5 Daftar Isi

4. Pendahuluan

Berisi beberapa bagian yaitu deskripsi materi, dan materi pembelajaran yang akan dimuat dalam booklet. Tampilan pendahuluan dapat dilihat pada Gambar 4.6 Berikut.



Gambar 4. 6 Pendahuluan

5. Denah

Menampilkan denah lokasi Pesisir Pantai Bandengan Jepara. Tampilan denah lokasi dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut.



DENAH

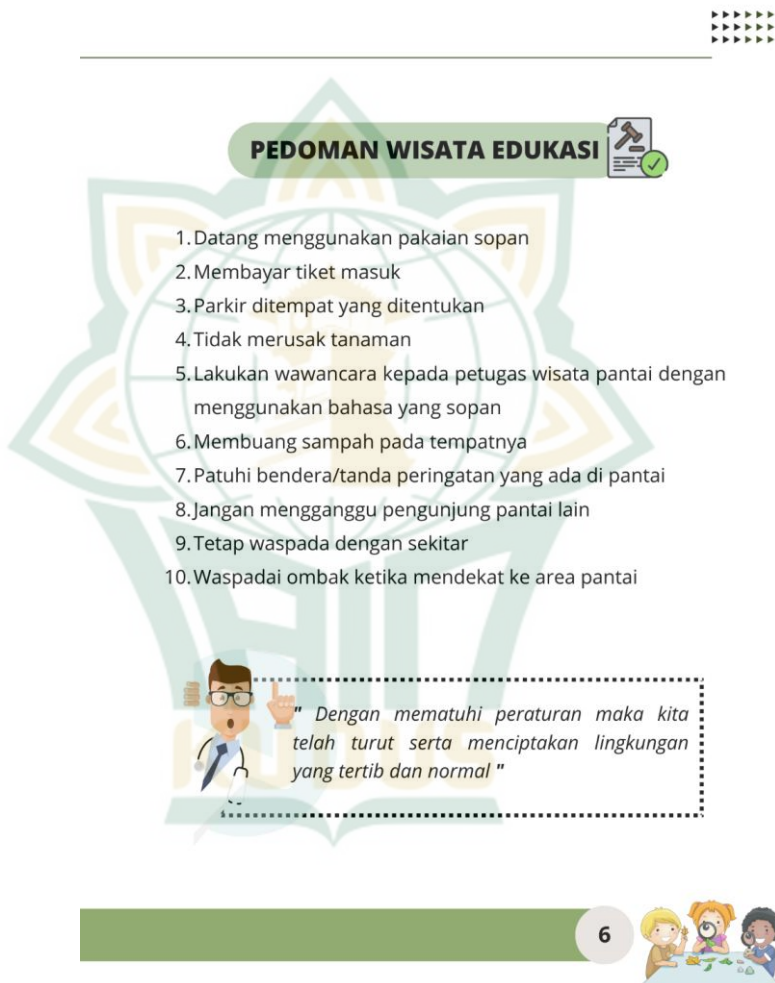


5

Gambar 4. 7 Denah

6. Pedoman Wisata Edukasi

Menampilkan tata cara dan peraturan saat melakukan wisata edukasi di Pantai Bandengan Jepara. Tampilan pedoman wisata edukasi dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut.



Gambar 4. 8 Pedoman Wisata Edukasi

7. Petunjuk Kerja Wisata Edukasi

Menampilkan petunjuk kerja wisata edukasi di Pantai Bandengan Jepara. Tampilan petunjuk kerja dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut.



PETUNJUK KERJA WISATA EDUKASI

1. Siapkan alat yang diperlukan
 - Kaca pembesar (lup)
 - Buku tulis atau kertas untuk mencatat
 - Alat tulis (pensil, bolpoin, penggaris)
2. Amati tumbuhan yang ada di kawasan Pantai Bandengan
3. Amati ciri tumbuhan (bentuk tulang daun, batang, bunga dan biji)
4. Buatlah tabel pengamatan & catat hasil pengamatan ciri tanaman seperti pada tabel dibawah ini

No.	Gambar Tumbuhan	Keterangan

5. Klasifikasikan tumbuhan tersebut berdasarkan ciri yang telah diamati tadi
6. Jadikan booklet sebagai panduan dalam mengidentifikasi tanaman.



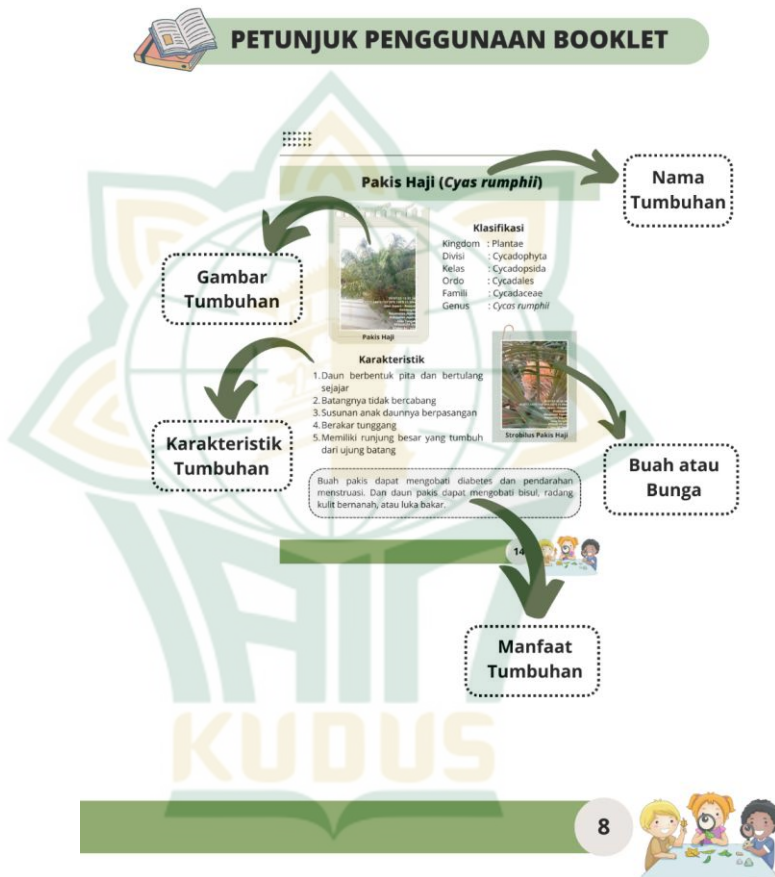
7

Gambar 4. 9 Petunjuk Kerja Wisata Edukasi

8. Petunjuk Penggunaan Booklet

Menampilkan petunjuk penggunaan booklet klasifikasi tumbuhan spermatophyta yang bertujuan agar memudahkan pembaca untuk memahami konten yang

terdapat dalam isi booklet. Tampilan petunjuk penggunaan booklet dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut.



Gambar 4. 10 Petunjuk Penggunaan Booklet

9. Capaian Pembelajaran

Menampilkan capaian pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum merdeka materi klasifikasi tumbuhan. Tampilan capaian pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut.



CAPAIAN PEMBELAJARAN



BSKAP No.33/H/KR/2022 :

Peserta didik mampu melakukan klasifikasi tumbuhan berdasarkan karakteristik yang diamati.



Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis teknik pengelompokan makhluk hidup.
2. Membuat kunci klasifikasi untuk mengidentifikasi makhluk hidup di lingkungan sekitar sekolah.
3. Menjelaskan peranan makhluk hidup dalam kehidupan manusia.



9

Gambar 4. 11 Capaian Pembelajaran

10. Materi Klasifikasi Tumbuhan Spermatophyta
Menampilkan materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta disertai gambar tumbuhan, karakteristik, dan manfaat tumbuhan. Tampilan materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut.



Klasifikasi

Tumbuhan di dunia ini sangatlah beragam jenisnya, maka untuk mempermudah dalam mengenali berbagai macam tumbuhan perlu pengelompokan.

Klasifikasi = Pengelompokan

Klasifikasi makhluk hidup merupakan suatu cara mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki. Tujuannya adalah untuk mempermudah dalam mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup.

Konsep klasifikasi ini dikenalkan oleh **Carolus Linnaeus** yang dikenal juga sebagai bapak taksonomi atau bapak klasifikasi.



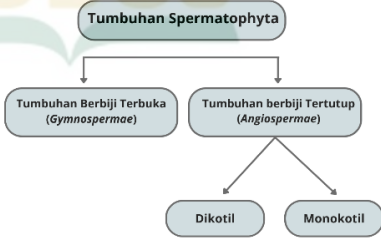
Carolus Linnaeus

10



TUMBUHAN BERBIJI (*Spermatophyta*)

Spermatophyta berasal dari bahasa Yunani yaitu *sperma* yang berarti biji, dan *phyton* yang berarti tumbuhan. Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*) merupakan anggota dari kingdom *plantae* (tumbuhan) dan berkembang biak dengan menggunakan biji. Tumbuhan Spermatophyta terbagi atas dua macam yaitu tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) dan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*).



12



1. TUMBUHAN BERBIJI TERBUKA (*Gymnospermae/pinophyta*)

Pengertian

Gymnospermae berasal dari istilah Bahasa Yunani, yaitu *gymnos* yang berarti telanjang, dan *sperma* yang berarti biji. Oleh sebab itu, gymnospermae merupakan tumbuhan yang memiliki biji tidak tertutup. Tidak tertutup ini artinya adalah bijinya tidak dilindungi oleh bakal buah.



Karakteristik

1. Biji telanjang karena tidak dibungkus oleh daun buah
2. Alat reproduksi berupa bangun seperti kerucut yang disebut dengan **Strobilus**
3. Batang besar dan berkambium
4. Berakar tunggang dan serabut
5. Daun selalu hijau, sempit, tebal, dan kaku.



13



Pakis Haji (*Cyas rumphii*)



Pakis Haji

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Cycadophyta
 Kelas : Cycadopsida
 Ordo : Cycadales
 Famili : Cycadaceae
 Genus : *Cyas rumphii*

Karakteristik

1. Daun berbentuk pita dan bertulang sejajar
2. Batangnya tidak bercabang
3. Susunan anak daunnya berpasangan
4. Berakar tunggang
5. Memiliki runjung besar yang tumbuh dari ujung batang



Strobilus Pakis Haji

Buah pakis dapat mengobati diabetes dan pendarahan menstruasi. Dan daun pakis dapat mengobati bisul, radang kulit bernanah, atau luka bakar.

14



Gambar 4. 12 Materi Klasifikasi Tumbuhan Spermatophyta

11. Integrasi Keislaman

Berisi Ayat Al-Qur'an tentang tumbuhan berbiji serta keterangannya. Dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut.



Taukah Kamu



Tumbuhan didunia ini banyak macam dan jenisnya maka diperlukan adanya klasifikasi. Jika dilihat secara kasat mata, tumbuhan dapat dibagi menjadi tumbuhan yang menghasilkan biji dan tumbuhan yang tidak menghasilkan biji. Tumbuhan berbiji disebut juga *Spermatophyta* yang dapat dibedakan menjadi tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) dan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*). Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Asy-Syuara ayat 7 :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ أَخْبَثْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ . (الشعراء/26 : 7)

Terjemahan Kemenag 2019 :

"Apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak kami telah menumbuhkan di sana segala jenis (tanaman) yang tumbuh baik?"



11

Gambar 4. 13 Integrasi Keislaman

12. Kunci Dikotomi dan Kunci Determinasi

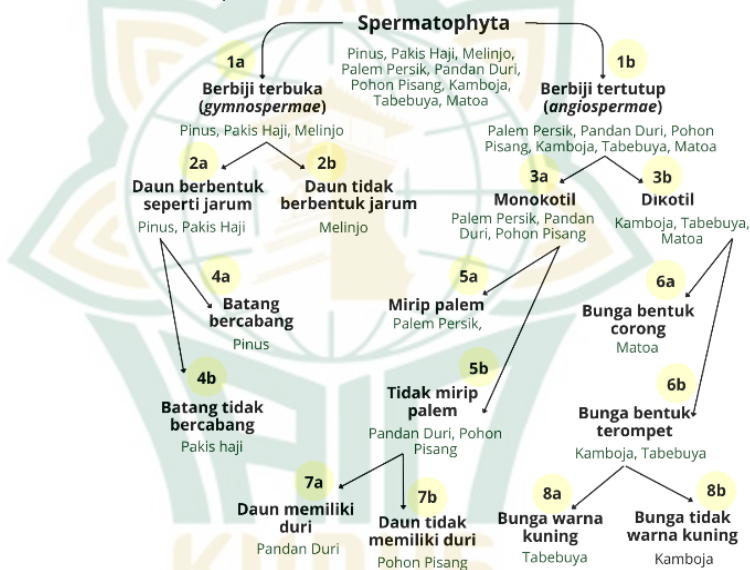


KUNCI DIKOTOMI

Apakah kalian tau apa itu kunci Dikotomi?

"Dikotomis" berarti "dibagi menjadi dua bagian" Kunci dikotomi merupakan diagram singkat yang berisi keterangan yang disusun berpasangan & menunjukkan ciri berlawanan.

Contoh seperti dibawah ini :





KUNCI DETERMINASI

Setelah data diagram dikotom selesai, jika ditulis menjadi kunci determinasi akan menjadi sebagai berikut :

1 a. Berbiji terbuka.....	2
b. Berbiji tertutup.....	3
2 a. Daun berbentuk seperti jarum.....	4
b. Daun tidak berbentuk jarum.....	Melinjo
3 a. Monokotil.....	5
b. Dikotil.....	6
4 a. Batang bercabang.....	Pinus
b. Batang tidak bercabang.....	Pakis Haji
5 a. Mirip palem.....	Palem persik
b. Tidak mirip palem.....	7
6 a. Bunga bentuk corong.....	Matoa
b. Bunga bentuk terompet.....	8
7 a. Daun memiliki duri.....	Pandan Duri
b. Daun tidak memiliki duri.....	Pohon Pisang
8 a. Bunga warna kuning.....	Tabebuaya
b. Bunga tidak berwarna kuning.....	Kamboja

Maka hasil dari identifikasi tumbuhan dengan menggunakan kunci determinasi adalah :

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Melinjo 1a-2b | 6. Pandan Duri 1b-3a-5b-7a |
| 2. Pinus 1a-2a-4a | 7. Pohon Pisang 1b-3a-5b-7b |
| 3. Pakis Haji 1a-2a-4b | 8. Tabebuaya 1b-3b-6b-8a |
| 4. Palem Persik 1b-3a-5a | 9. Kamboja 1b-3b-6b-8b |
| 5. Matoa 1b-3b-6a | |



Gambar 4. 14 Kunci Dikotomi dan Kunci Determinasi

13. Glosarium

Menampilkan arti dari kata yang sulit dipahami, disertai dengan definisi, dan disusun sesuai abjad. Glosarium digunakan untuk memudahkan pembaca dalam memahami istilah-istilah sulit atau asing yang terdapat dalam booklet. Tampilan glosarium dapat dilihat pada Gambar 4.15 berikut.



GLOSARIUM

- Klasifikasi : Proses pengelompokan berbagai organisme hidup berdasarkan ciri umum yang dimilikinya.
- Karakteristik : Tanda, ciri, atau fitur yang bisa digunakan sebagai identifikasi.
- Kingdom : Tingkat takson tertinggi dalam sistem klasifikasi makhluk hidup.
- Kotiledon : Biasa disebut daun lembaga, merupakan bakal daun yang terbentuk di dalam embrio.
- Kambium : Lapisan jaringan meristematik pada tumbuhan yang sel-selnya aktif membelah dan bertanggung jawab atas pertumbuhan sekunder tumbuhan.
- Reproduksi : Suatu proses biologi yang dilakukan organisme untuk menghasilkan keturunan baru.
- Monokotil : Tumbuhan berkeping biji ganda atau dua.
- Dikotil : Tumbuhan berkeping biji tunggal.
- Tunggang : Jenis akar utama yang tumbuh dari biji, tegak ke bawah dan dari akar tersebut keluar cabang akar.
- Serabut : Akar samping yang keluar dari pangkal tumbuhan dan umumnya bergerombol.



Gambar 4. 15 Glosarium

14. Daftar Pustaka

Memuat sumber referensi yang digunakan penulis untuk mengumpulkan informasi materi dalam booklet. Dapat dilihat pada Gambar 4.16 berikut.



DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, Neil A., *Biology Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2003)
- Darmajo, *Buku Pokok Alam Dasar* (Jakarta: Kronika, 1989)
- Djamaluddin, Rignolda, *Mangrove Biologi, Ekologi, Rehabilitasi Dan Konservasi* (Manado: Unsrat Press, 2018)
- Hasnunidah, Neni, Juli, and Wisnu Wiono, *Botani Tumbuhan Tinggi* (Bandar Lampung: Graha Ilmu, 2020)
- Kementerian Pendidikan kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP, 2021*
- Kurniati, and Surti, *Botany Phanerogamae Magnoliopsida* (Bogor: Pendidikan Biologi FKIP UNPAK, 2011)
- Muhlisah, Fauziah, *Tanaman Obat Keluarga (Toga)* (Jakarta: Penebar Swadaya, 2007)
- Pracaya, *Bertanam Mangga* (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005)
- Suhono, and Budi, *Ensiklopedia Flora Jilid 4* (Bogor: PT Kharisma Ilmu, 2010)
- Suprapti, M. Lies, *Aneka Olahan Pepaya Mentah Dan Mengkal* (Yogyakarta: Kanisius, 2005)
- Tjitrosoepomo, Gembong, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)* (Yogyakarta: UGM Press, 2005)
- Tjitroso, Siti Sutarmi, *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta* (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1993)
- Winarno, F. G., *Kelapa Pohon Kehidupan* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2014)



45

Gambar 4. 16 Daftar Pustaka

d. Validasi Desain

Desain produk booklet di validasi oleh ahli materi dan media setelah melalui tahap desain, tujuannya adalah untuk menentukan apakah suatu produk layak untuk diuji cobakan. Berikut merupakan hasil validasi yang telah dilaksanakan.

1) Validasi Ahli Materi

Pengembangan media pembelajaran booklet dilakukan pada tanggal 21 Juli 2023, melibatkan ahli materi yang merupakan dosen Tadris Biologi IAIN Kudus. Tujuan validasi ahli materi adalah untuk menilai kesesuaian materi sebelum digunakan pada tahap pengembangan berikutnya, ada tiga faktor yang dinilai

ahli materi, yaitu aspek pembelajaran, aspek isi materi, dan aspek penyajian. Nilai validator dianalisis dengan menjumlahkan skor dan menghitung presentase tiap aspek dari semua validator. Adapun hasil dari validasi ahli materi disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
1	Pembelajaran	19	95%	Sangat Layak
2	Isi Materi	27	90%	Sangat Layak
3	Penyajian	9	90%	Sangat Layak
Rata-rata		18	92%	Sangat Layak

Hasil validasi ahli materi pada aspek pertama yaitu aspek pembelajaran mendapatkan skor 19 dari 4 pertanyaan. Perolehan skor tersebut dibagi dengan skor maksimal yaitu 20 kemudian dikalikan 100% sehingga didapatkan hasil presentase 95% yang termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Aspek kedua yaitu aspek isi materi mendapatkan skor 27 dari 6 pertanyaan. Perolehan skor tersebut lalu dibagi dengan skor maksimal yaitu 30 kemudian dikalikan 100% sehingga mendapatkan hasil presentase 90% yang masuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Selanjutnya aspek terakhir yaitu aspek penyajian yang mendapatkan 9 skor dari 2 pertanyaan. Perolehan skor tersebut lalu dibagi dengan skor maksimal yaitu 10 kemudian dikalikan 100% sehingga mendapatkan presentase 90% yang masuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Setelah mendapatkan hasil validasi dari ketiga aspek tersebut selanjutnya adalah menghitung rata-rata skor dengan cara menambahkan ketiga aspek tersebut yang meliputi aspek pembelajaran skor 19, aspek isi materi skor 27, dan aspek penyajian skor 9. Total dari ketiga aspek tersebut adalah 55 yang kemudian dibagi 3 sehingga mendapatkan hasil skor 18. Hasil skor tersebut kemudian dibagi lagi dengan skor rata-rata maksimal yaitu 30 dan dikalikan 100% dan mendapatkan hasil 92% yang termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Dikategorikan sangat layak karena hasil skor presentase

validasi beradadi rentang 81% - 100% yaitu dengan skor presentase 92% sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran booklet tumbuhan spermatophyta yang dikembangkan oleh penulis mempunyai kelayakan untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar pada materi klasifikasi tumbuhan untuk kelas VII SMP/MTs.

2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan pada tanggal 18 Juli 2023 oleh dosen Tadris Biologi IAIN Kudus. Validasi ahli media dilakukan dengan aspek penilaian yang meliputi ukuran booklet, tampilan booklet, dan penyajian booklet. Validasi ahli bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kualitas media pada booklet yang dikembangkan. Adapun hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
1	Ukuran Booklet	10	100%	Sangat Layak
2	Tampilan Booklet	33	94%	Sangat Layak
3	Penyajian Booklet	30	100%	Sangat Layak
Rata-rata		24	98%	Sangat Layak

Hasil validasi ahli media pada aspek pertama yaitu ukuran booklet mendapatkan skor 10 dari 2 pertanyaan. Perolehan skor tersebut dibagi dengan skor maksimal yaitu 10 kemudian dikalikan 100% sehingga didapatkan hasil presentase 100% yang termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Aspek kedua yaitu aspek Tampilan Booklet mendapatkan skor 33 dari 7 pertanyaan. Perolehan skor tersebut lalu dibagi dengan skor maksimal yaitu 35 kemudian dikalikan 100% sehingga mendapatkan hasil presentase 94% yang masuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Selanjutnya aspek terakhir yaitu aspek penyajian booklet yang mendapatkan 30 skor dari 6 pertanyaan. Perolehan skor tersebut lalu dibagi dengan skor maksimal yaitu 30 kemudian dikalikan 100% sehingga mendapatkan presentase 100% yang masuk

kedalam kategori “Sangat Layak”. Setelah mendapatkan hasil validasi dari ketiga aspek tersebut selanjutnya adalah menghitung rata-rata skor dengan cara menambahkan ketiga aspek tersebut yang meliputi ukuran booklet skor 10, tampilan booklet skor 33, dan aspek penyajian booklet skor 30. Total dari ketiga aspek tersebut adalah 73 yang kemudian dibagi 3 sehingga mendapatkan hasil skor 24. Hasil skor tersebut kemudian dibagi lagi dengan skor rata-rata maksimal yaitu 26 dan dikalikan 100% sehingga mendapatkan hasil 98% yang termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Dikategorikan sangat layak karena hasil skor presentase validasi berada di rentang 81% - 100% yaitu dengan skor presentase 98% sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran booklet tumbuhan spermatophyta yang dikembangkan oleh penulis mempunyai kelayakan untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar pada materi klasifikasi tumbuhan untuk kelas VII SMP/MTs.

e. **Revisi Desain**

Validator ahli telah melakukan validasi produk booklet yang dirancang untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta yang ada di pesisir Pantai Bandengan Jepara. Peneliti dapat mengetahui kekurangan pada media yang dihasilkan dengan memeriksa hasil validasi yang telah dilakukan. Tahap selanjutnya adalah melakukan revisi/perbaikan produk berdasarkan komentar dan saran oleh validator ahli. Komentar dan saran dari validator menjadi bahan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan agar dapat diujikan dengan baik.

1) **Revisi Desain Ahli Materi**

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi berupa komentar /saran terhadap produk pengembangan media pembelajaran booklet pada materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta. Adapun komentar atau saran dari ahli materi adalah sebagai berikut..

Tabel 4. 3 Komentar/Saran Perbaikan oleh Ahli Materi




No.	Komentar/Saran	Perbaikan
1.	Gambar tumbuhan ditambahkan latitude dan longitude	Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari validator ahli materi.
2.	Tambahkan CP-TP berdasarkan BSKAP 033	
3.	Tambahkan kunci identifikasi dan kunci dikotom	
4.	Tambahkan manfaat tumbuhan	

Berdasarkan tabel komentar/saran dari validator ahli materi, telah dilakukan perbaikan yang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Perbaikan Booklet Sesuai Ahli Materi

1.	Sebelum Revisi	<p>Gambar tidak disertai latitude dan longitude.</p>  <p>Strobilus Pakis Haji Sumber : Dokumen Pribadi</p>
----	----------------	--

	<p>Sesudah Revisi</p>	<p>Menambahkan latitude dan longitude</p>  <p>Strobilus Pakis Haji</p>
<p>2</p>	<p>Sebelum Revisi</p>	<p>Belum ada tujuan pembelajaran</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>CAPAIAN PEMBELAJARAN</p> <p>Kemendikbudristek Kurikulum Merdeka No. 33 tahun 2022 : Peserta didik mampu melakukan Klasifikasi Makhluk Hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.</p> </div> <p>Taukah Kamu </p> <p>Tumbuhan didunia ini banyak macam dan jenisnya maka diperlukan adanya klasifikasi. Jika dilihat secara kasat mata, tumbuhan dapat dibagi menjadi tumbuhan yang menghasilkan biji dan tumbuhan yang tidak menghasilkan biji. Tumbuhan berbiji disebut juga <i>Spermatophyta</i> yang dapat dibedakan menjadi tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) dan tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>). Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Asy-Syuara ayat 7 :</p> <p style="text-align: center;">أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ أَبْنَيْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ</p> <p>Artinya : "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami membutuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik"</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>9 </p> </div>

Sesudah Revisi	<p>Menambahkan tujuan pembelajaran berdasarkan BSKAP 033</p> <p>◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆</p> <hr/> <div data-bbox="389 383 954 583"><p>CAPAIAN PEMBELAJARAN </p><p>BSKAP No.33/H/KR/2022 : Peserta didik mampu melakukan klasifikasi tumbuhan berdasarkan karakteristik yang diamati.</p></div> <div data-bbox="381 591 966 982"><p> Tujuan Pembelajaran</p><ol style="list-style-type: none">1. Menganalisis teknik pengelompokan makhluk hidup.2. Membuat kunci klasifikasi untuk mengidentifikasi makhluk hidup di lingkungan sekitar sekolah.3. Menjelaskan peranan makhluk hidup dalam kehidupan manusia.</div> <div data-bbox="333 1124 542 1201"> 9</div>
----------------	--

3.	Sebelum Revisi	Belum disertai kunci dikotomi dan kunci determinasi.
	Setelah Revisi	<p>Menambahkan kunci dikotomi dan kunci determinasi.</p> <p style="text-align: center;">■■■■■</p> <hr/> <div style="text-align: center;"> <p>KUNCI DIKOTOMI</p> <p>Apakah kalian tau apa itu kunci Dikotomi? "Dikotomis" berarti "dibagi menjadi dua bagian" Kunci dikotomi merupakan diagram singkat yang berisi keterangan yang disusun berpasangan & menunjukkan ciri berlawanan. Contoh seperti dibawah ini :</p> </div> <p style="text-align: right;">42 </p>



KUNCI DETERMINASI




Setelah data diagram dikotom selesai, jika ditulis menjadi kunci determinasi akan menjadi sebagai berikut :





1 a. Berbiji terbuka.....	2
b. Berbiji tertutup.....	3
2 a. Daun berbentuk seperti jarum.....	4
b. Daun tidak berbentuk jarum.....	Melinjo
3 a. Monokotil.....	5
b. Dikotil.....	6
4 a. Batang bercabang.....	Pinus
b. Batang tidak bercabang.....	Pakis Haji
5 a. Mirip palem.....	Palem persik
b. Tidak mirip palem.....	7
6 a. Bunga bentuk corong.....	Matoa
b. Bunga bentuk terompet.....	8
7 a. Daun memiliki duri.....	Pandan Duri
b. Daun tidak memiliki duri.....	Pohon Pisang
8 a. Bunga warna kuning.....	Tabebuaya
b. Bunga tidak berwarna kuning.....	Kamboja

Maka hasil dari identifikasi tumbuhan dengan menggunakan kunci determinasi adalah :

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Melinjo 1a-2b | 6. Pandan Duri 1b-3a-5b-7a |
| 2. Pinus 1a-2a-4a | 7. Pohon Pisang 1b-3a-5b-7b |
| 3. Pakis Haji 1a-2a-4b | 8. Tabebuaya 1b-3b-6b-8a |
| 4. Palem Persik 1b-3a-5a | 9. Kamboja 1b-3b-6b-8b |
| 5. Matoa 1b-3b-6a | |



4.	Sebelum Revisi	<p>Belum disertai manfaat tumbuhan.</p> <p>⋮⋮⋮</p> <hr/> <div style="text-align: center;"> <p>Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">Pohon Pinus Sumber : Dokumen Pribadi</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Klasifikasi</p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Spermatophyta Sub Divisi : Coniferophyta Kelas : Pinopsida Ordo : Pinales Famili : Pinaceae Genus : Pinus Spesies : <i>Pinus merkusii</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 55%;"> <p>Karakteristik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Batang utama tegak dan berwarna coklat abu-abu 2. Daun berbentuk jarum bergerigi halus 3. Biji pohon pinus berwarna kering kecoklatan dan berbentuk kerucut 4. Memiliki akar tunggang 5. Pohon tidak menghasilkan bunga melainkan strobilus </div> <div style="width: 35%;">  <p style="text-align: center;">Strobilus Pinus Sumber : Dokumen Pribadi</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>13</p>  </div>
----	----------------	---

<p>Setelah Revisi</p>	<p>Menambahkan manfaat tumbuhan.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pohon Pinus</p> </div> <div> <p>Klasifikasi</p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Spermatophyta Sub Divisi : Coniferophyta Kelas : Pinopsida Ordo : Pinales Famili : Pinaceae Genus : Pinus Spesies : <i>Pinus merkusii</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Karakteristik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Batang utama tegak dan berwarna coklat abu-abu 2. Daun berbentuk jarum bergerigi halus 3. Biji pohon pinus berwarna kering kecoklatan dan berbentuk kerucut 4. Memiliki akar tunggang 5. Pohon tidak menghasilkan bunga melainkan strobilus </div> <div style="text-align: center;">  <p>Strobilus Pinus</p> </div> </div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>Getah pohon pinus dapat diolah menjadi bahan pengencer cat. Dan pada daun pinus yang diolah menjadi minyak atsiri (essential oil) dapat digunakan untuk aromaterapi.</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  15 </div>
-----------------------	--

2) Revisi Desain Ahli Media

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media berupa komentar /saran terhadap produk pengembangan media pembelajaran booklet pada materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta. Adapun komentar atau saran dari ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Komentar/Saran Perbaikan oleh Ahli Media



No.	Komentar/Saran	Perbaikan
1.	Revisi kalimat efektif	Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari validator ahli media.
2.	Penulisan bahasa asing	
3.	Kutipan/referensi yang digunakan	
4.	Penulisan huruf arab dan terjemahan	

Berdasarkan tabel komentar/saran dari validator ahli materi, telah dilakukan perbaikan yang dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Perbaikan Booklet Sesuai Ahli Media

<p>1. Sebelum Revisi</p>	<p>Kalimat kurang sesuai</p>  <hr/> <p style="text-align: center;">KATA PENGANTAR</p> <p>Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat serta karunia-Nya sehingga Booklet pembelajaran Tumbuhan Spermatophyta dapat diselesaikan. Booklet ini merupakan hasil dari penelitian identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang ada di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara yang mana booklet ini ditunjukkan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bab Klasifikasi Tumbuhan.</p> <p>Booklet Tumbuhan Spermatophyta dapat terselesaikan dengan maksimal berkat kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya sebagai penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada segenap pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Booklet Pembelajaran ini.</p> <p>Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada buku ini. Untuk itu kritik dan saran terhadap penyempurnaan buku sangat diharapkan. Sekian, semoga buku ini dapat memberi manfaat untuk siswa jenjang SMP khususnya semua pihak yang membutuhkan.</p> <p style="text-align: right;">Jepara, Juni 2023</p> <p style="text-align: right;">Penulis</p> 
<p>Sesudah Revisi</p>	<p>Revisi kalimat efektif</p>  <hr/> <p style="text-align: center;">KATA PENGANTAR</p> <p>Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat serta karunia-Nya sehingga Booklet pembelajaran Tumbuhan Spermatophyta dapat diselesaikan. Booklet ini merupakan hasil dari identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang ada di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara. Booklet ini bertujuan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bab Klasifikasi Tumbuhan.</p> <p>Booklet Tumbuhan Spermatophyta dapat terselesaikan dengan maksimal berkat kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya sebagai penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada segenap pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Booklet Pembelajaran ini.</p> <p>Semoga buku ini dapat memberi manfaat untuk siswa jenjang SMP dan khususnya kepada semua pihak yang membutuhkan.</p> <p style="text-align: right;">Jepara, 12 Juli 2023</p> <p style="text-align: right;">Penulis</p> 

2.	Sebelum Revisi	<p>Bahasa asing belum ditulis miring.</p> <p>❖❖❖❖</p> <hr/> <p style="text-align: center;">TUMBUHAN BERBIJI (<i>Spermatophyta</i>)</p> <p>Spermatophyta berasal dari bahasa Yunani yaitu <i>sperma</i> yang berarti biji, dan <i>phyta</i> yang berarti tumbuhan. Tumbuhan Berbiji (<i>Spermatophyta</i>) merupakan anggota dari kingdom <i>plantae</i> (tumbuhan) dan berkembang biak dengan menggunakan biji. Tumbuhan <i>Spermatophyta</i> terbagi atas dua macam yaitu tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) dan tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>).</p>
	Setelah Revisi	<p>Bahasa asing ditulis miring.</p> <p>❖❖❖❖</p> <hr/> <p style="text-align: center;">TUMBUHAN BERBIJI (<i>Spermatophyta</i>)</p> <p>Spermatophyta berasal dari bahasa Yunani yaitu <i>sperma</i> yang berarti biji, dan <i>phyton</i> yang berarti tumbuhan. Tumbuhan Berbiji (<i>Spermatophyta</i>) merupakan anggota dari kingdom <i>plantae</i> (tumbuhan) dan berkembang biak dengan menggunakan biji. Tumbuhan <i>Spermatophyta</i> terbagi atas dua macam yaitu tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) dan tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>).</p>

<p>3.</p>	<p>Sebelum Revisi</p>	<p>Penulisan huruf arab belum menggunakan standar Kemenag.</p> <p>⋮⋮⋮</p> <hr/> <p>CAPAIAN PEMBELAJARAN</p> <p>Kemendikbudristek Kurikulum Merdeka No. 33 tahun 2022 : Peserta didik mampu melakukan Klasifikasi Makhluk Hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.</p> <p>Taukah Kamu </p> <p>Tumbuhan didunia ini banyak macam dan jenisnya maka diperlukan adanya klasifikasi. Jika dilihat secara kasat mata, tumbuhan dapat dibagi menjadi tumbuhan yang menghasilkan biji dan tumbuhan yang tidak menghasilkan biji. Tumbuhan berbiji disebut juga <i>Spermatophyta</i> yang dapat dibedakan menjadi tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) dan tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>). Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Asy-Syuara ayat 7 :</p> <p>أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ</p> <p>Artinya : "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami membutuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik"</p> <p>9 </p>
-----------	-----------------------	--

<p>Sesudah Revisi</p>	<p>Menggunakan huruf arab standar kemenag.</p> <p>⋮⋮⋮</p> <hr/> <p>Taukah Kamu </p> <p>Tumbuhan didunia ini banyak macam dan jenisnya maka diperlukan adanya klasifikasi. Jika dilihat secara kasat mata, tumbuhan dapat dibagi menjadi tumbuhan yang menghasilkan biji dan tumbuhan yang tidak menghasilkan biji. Tumbuhan berbiji disebut juga <i>Spermatophyta</i> yang dapat dibedakan menjadi tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) dan tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>). Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Asy-Syuara ayat 7 :</p> <p>أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ بَثَّتْ فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ . (الشعراء / 26 : 7)</p> <p>Terjemahan Kemenag 2019 : "Apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak kami telah menumbuhkan di sana segala jenis (tanaman) yang tumbuh baik?"</p> <p> 11</p>
-----------------------	--

f. Uji Coba Produk

Setelah produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, tahap selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan uji coba produk. Uji coba produk dilakukan kepada 24 siswa kelas VIIF dan guru IPA di SMP Islam Pecangaan Jepara.

1. Respon Guru

Respon guru dilakukan menggunakan angket yang berisi 3 aspek yang meliputi aspek tampilan, aspek manfaat, dan aspek penyajian. Ketiga aspek tersebut memiliki jumlah 12 pertanyaan. Uji coba dilakukan kepada guru IPA SMP Islam Pecangaan Jepara yaitu Ibu Sri Handayani, S. Pd. untuk memberikan respon terhadap kelayakan media dan memberikan saran atau komentar untuk produk media pembelajaran booklet tumbuhan spermatophyta di kawasan pesisir pantai Bandengan Jepara. Hasil dari respon guru dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil Respon Guru IPA

No.	Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
1	Tampilan	23	92%	Sangat Sesuai
2	Manfaat	13	86%	Sangat Sesuai
3	Penyajian	16	80%	Sesuai
Rata-rata		14	86%	Sangat Sesuai

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa hasil respon guru IPA pada ketiga aspek penilaian. Pada aspek pertama yaitu aspek tampilan mendapatkan skor 23 dari 5 pertanyaan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 20 dan dikalikan 100% sehingga mendapatkan hasil presentase 92% yang termasuk kedalam kategori “sangat sesuai”. Aspek kedua yaitu aspek manfaat mendapatkan skor 13 dari 3 pertanyaan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 15 dan dikalikan 100% sehingga mendapatkan hasil presentase 86% yang termasuk kedalam kategori “sangat sesuai”. Selanjutnya adalah aspek terakhir yaitu aspek penyajian mendapatkan skor 16 dari 4 pertanyaan. Skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 20 dan dikalikan 100% sehingga mendapatkan hasil 80% yang termasuk kedalam kategori “sesuai”.

Setelah mendapatkan hasil respon guru dari ketiga aspek tersebut, maka selanjutnya akan diitung rata-ratanya dengan cara menambahkan skor ketiga aspek tersebut yaitu aspek tampilan skor 23, aspek manfaat skor 13, dan aspek penyajian skor 16. Total dari ketiga aspek tersebut adalah 42 yang kemudian dibagi 3 sehingga mendapatkan hasil 14. Perolehan hasil skor 14 ini dibagi lagi dengan skor rata-rata maksimal yaitu 20 dan dikalikan 100% sehingga mendapatkan hasil 80% yang termasuk kedalam kategori “sangat baik”.

2. Respon Siswa

Respon siswa ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi empat 4 aspek yaitu aspek media pembelajaran, aspek kelayakan, aspek materi, dan aspek kemanfaatan. Keempat aspek tersebut memiliki jumlah 10 pertanyaan. Uji coba dilakukan untuk melihat respon dari siswa terhadap media pembelajaran sebagai produk yang dikembangkan dari segi siswa sebagai pengguna produk. Siswa memberikan penilaian dengan mengisi angket sesuai

skala *likert*. Terdapat 24 siswa yang memberikan respon terkait media pembelajaran booklet. Hasil respon siswa dari uji coba produk melalui angket terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4. 8 Hasil Respon Siswa

No.	Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
1	Media Pembelajaran	213	89%	Sangat Sesuai
2	Kelayakan	202	84%	Sangat Sesuai
3	Materi	307	85%	Sangat Sesuai
4	Kemanfaatan	304	84%	Sangat Sesuai
Rata-rata		256	85%	Sangat Sesuai

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh presentase hasil penilaian pada keempat aspek penilaian. Pada aspek pertama yaitu media pembelajaran yang memuat 2 pertanyaan mendapatkan jumlah skor 213 dari 24 siswa. Jumlah skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 240 dan dikali 100% sehingga memperoleh hasil presentase 89% yang termasuk kategori “sangat sesuai”. Aspek kedua yaitu aspek kelayakan yang memuat 2 pertanyaan mendapatkan jumlah skor 202 dari 24 siswa. Jumlah skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 240 dan dikali 100% sehingga memperoleh hasil presentase 84% yang termasuk kedalam kategori “sangat sesuai”. Aspek ketiga yaitu materi yang memuat tiga pertanyaan mendapatkan jumlah skor 307 dari 24 siswa. Jumlah skor tersebut kemudian dibagi dengan skor maksimal yaitu 360 dan dikali 100% sehingga memperoleh hasil presentase 85% yang termasuk kedalam kategori ”sangat sesuai”. Selanjutnya aspek yang terakhir yaitu kemanfaatan yang memuat 3 pertanyaan mendapatkan jumlah skor 304 dari 24 siswa. Jumlah skor tersebut kemudian dibagi dengan nilai maksimal yaitu 360 dan dikali 100% sehingga memperoleh hasil presentase 84% yang termasuk kedalam kedalam kategori “sangat sesuai”.

Setelah mendapatkan hasil presentase dari 24 respon siswa, selanjutnya adalah menghitung rata-rata dengan menambahkan skor dari keempat aspek tersebut. Aspek

media pembelajaran memiliki jumlah skor 213, aspek kelayakan memiliki jumlah skor 202, aspek materi memiliki jumlah skor 307, dan aspek terakhir yaitu kemanfaatan memiliki jumlah skor 304. Jumlah keseluruhan skor dari keempat aspek adalah 1026 yang kemudian dibagi 4 sehingga mendapatkan jumlah skor rata-rata 256. Skor tersebut kemudian dibagi dengan rata-rata jumlah skor keseluruhan yaitu 300 dan dikali 100% sehingga mendapatkan presentase 85% yang termasuk kedalam kategori “sangat baik”.

g. Revisi Produk

Hasil angket menunjukkan bahwa produk media pembelajaran berupa booklet rumbuhan spermatophyta di Pantai Bandengan Jepara telah layak digunakan berdasarkan hasil uji coba pada produk. Pengembangan media pembelajaran booklet pada materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta dapat dikaitkan produk ini. Berdasarkan hasil respon guru IPA yang berupa komentar/saran terhadap produk pengembangan media pembelajaran booklet pada materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta. Adapun komentar atau saran dari guru IPA dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4. 9 Komentar / Saran Guru IPA

Komentar/saran	Guru IPA
Media yang digunakan cukup menarik perhatian siswa dalam belajar.	Sri Handayani, S.Pd.

Pada Tabel 4.9 guru IPA memberikan komentar bahwa media pembelajaran booklet sudah cukup menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar. Guru menyimpulkan bahwa media telah layak digunakan tanpa adanya revisi kembali.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Booklet

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa booklet didasari dengan adanya masalah saat proses pembelajaran guru masih menggunakan buku pegangan minim ilustrasi sehingga materi yang disampaikan oleh guru kurang dimengerti oleh siswa. Siswa merasa pembelajaran mengenai alam merupakan hal abstrak karena hanya menghayal membayangkan apa yang dijelaskan guru. Media pembelajaran booklet yang dikembangkan menyajikan gambar yang sesuai

dengan materi pada setiap halaman yang memudahkan siswa untuk memahami isi booklet. Hal ini terlihat dalam respon siswa pada booklet yang menunjukkan bahwa gambar dan penjelasan materi pada booklet memudahkan siswa dalam memahami materi tumbuhan spermatophyta dan mengamati karakteristik tumbuhan. Guru juga merasakan hal yang sama, dapat dilihat pada respon guru yang menyatakan bahwa booklet dapat memudahkan siswa dalam memahami materi. Dan hasil validasi booklet kepada ahli materi menunjukkan bahwa booklet dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Menurut Pralisaputri booklet berisi informasi penting yang disertai gambar ilustrasi sehingga dapat memudahkan siswa saat digunakan dalam proses pembelajaran.¹

Media pembelajaran booklet dikembangkan berdasarkan materi tumbuhan spermatophyta. Materi tumbuhan spermatophyta adalah sub bab materi IPA yang dipelajari pada jenjang SMP/MTs. Materi tumbuhan spermatophyta diambil dari capaian pembelajaran IPA yang terdapat pada BSKAP 033/H/KR/2022 yaitu peserta didik mampu melakukan klasifikasi tumbuhan berdasarkan karakteristik yang diamati.² Untuk memenuhi capaian pembelajaran tersebut pengembangan booklet di lengkapi dengan uraian materi klasifikasi tumbuhan spermatophyta disertai dengan nama tumbuhan, gambar tumbuhan, ciri morfologi, dan manfaat tumbuhan spermatophyta (Gambar 4.12) yang kemudian dapat diidentifikasi oleh siswa dengan melihat ciri-ciri yang dimiliki oleh tumbuhan berdasarkan ilustrasi gambar. Booklet juga disertai kunci dikotomi dan kunci determinasi (Gambar 4.14) yang dapat membuat siswa lebih banyak mengenal tumbuhan dengan cara mengidentifikasi, membandingkan tumbuhan, mengumpulkan data, dan menyimpulkan untuk mengetahui jenis tumbuhan secara detail. Booklet merupakan jenis media pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran dan membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran.³ Hal

¹ Pralisaputri, Soegianto, and Muryani.

² Peraturan Pemerintah RI, 'SK Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asasemen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi No.033/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka' (Jakarta).

³ Retno Adhinta Ananda, Vit Ardhyantama, and Sugiyono, 'Pengembangan Media Booklet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika

tersebut dapat dilihat pada angket hasil respon siswa menyatakan bahwa gambar dan penjelasan dalam booklet mudah untuk dipahami. Guru juga berpendapat booklet memudahkan guru dalam menjelaskan materi. Hasil validasi booklet kepada ahli media menunjukkan bahwa gambar yang disajikan sesuai dengan materi. Dan hasil validasi kepada ahli media menunjukkan bahwa kelengkapan dan kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan penelitian oleh Putri Novianti booklet terbukti dapat dijadikan suplemen pelengkap media pembelajaran yang telah ada di sekolah dan memudahkan siswa dalam memahami materi.⁴

Booklet yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan hasil identifikasi tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara. Beragamnya jenis tumbuhan di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara merupakan potensi yang bisa dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran. Booklet yang dikembangkan terdapat ilustrasi gambar tumbuhan yang didapat dari lingkungan sekitar siswa yang diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang nyata. Dengan memanfaatkan lingkungan sekitar siswa akan lebih tertarik belajar dan lebih terbuka pada lingkungan sekitarnya.⁵ Hal ini didasarkan pada respon siswa yaitu booklet menambah informasi dan pengetahuan siswa, booklet memiliki ketertarikan untuk dibaca dengan adanya gambar atau ilustrasi sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi. Guru juga berpendapat bahwa booklet yang dikembangkan menarik untuk dipelajari dan booklet memberikan pengalaman menarik mengenai pembelajaran IPA khususnya pada materi tumbuhan *spermatophyta*. Validator ahli materi juga menyatakan bahwa penggunaan booklet mampu memberikan pengalaman belajar bagi siswa. Pemanfaatan gambar merupakan salah satu upaya peningkatan pemahaman dan menumbuhkan motivasi belajar

Segi Banyak', *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol.3.No.3 (2022), Hlm.254-264.

⁴ Novianti and Syamsurizal.

⁵ Afreni Hamidah and Tedjo Sukmono, 'Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Kabupaten Kerinci Dan Sekitarnya Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Animalia Kelas X SMA', *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol.6.No.4 (2020), Hlm.492-506.

siswa agar lebih aktif.⁶ Berdasarkan penelitian oleh Nilna Nur Azizah pengembangan booklet dengan memanfaatkan benda di sekitar dapat menambah keaktifan serta hasil belajar siswa.⁷

Adanya keanekaragaman tumbuhan di Pantai Bandengan Jepara membuat kawasan tersebut berpotensi dikembangkan menjadi kawasan wisata edukasi, yaitu wisata yang memberikan pengalaman mempelajari keanekaragaman tumbuhan dalam habitat alamnya yang menyenangkan.⁸ Booklet telah dilengkapi dengan denah (Gambar 4.7), pedoman wisata edukasi (Gambar 4.9), dan petunjuk kerja wisata edukasi (Gambar 4.11) untuk digunakan siswa sebagai pedoman saat memperoleh pengalaman pembelajaran secara langsung di kawasan pesisir Pantai Bandengan Jepara. Keanekaragaman jenis tumbuhan spermatophyta yang ada di pesisir Pantai bandengan diidentifikasi oleh sesuai dengan petunjuk kerja yang terdapat dalam booklet. Sesuai dengan penelitian bahwa buku panduan wisata edukasi dapat digunakan sebagai alat bantu yang memudahkan dalam berbagai macam kegiatan dan mendapatkan respon siswa sangat baik terhadap produk yang dikembangkan.⁹

Booklet ini dikembangkan untuk memudahkan siswa dalam belajar dengan menggunakan bahasa yang ringkas dan mudah dipahami serta menyertakan glosarium untuk membantu menjelaskan istilah-istilah asing yang termuat dalam produk. Siswa lebih mudah memahami isi materi karena booklet memiliki kalimat pendek, tanda baca yang digunakan tepat, dan tidak mengandung makna ganda.¹⁰ Booklet juga dikembangkan dengan

⁶ Nirmalasari Meilia Putri, 'Pengembangan Media Gambar Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi', *Jurnal FKIP Untan Pontianak*, Vol.8.No.3 (2020), Hlm.6.

⁷ Nilna NUr Azizah, Fathul Niam, and Aang Yudho Prastowo, 'Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Benda Di Sekitar Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas 3 SDN Wonorejo 02 Kabupaten Blitar', *Patria Educational Journal*, Vol.2.No.1 (2022), Hlm.60-69.

⁸ Ketut Darmayanti, Sang Putu Kaler Surata, and Ni Wayan Ekayanti, 'Pengembangan Panduan Wisata Edukasi Burung Di Subak Pulangan Mmelalui Pendekatan 4D', *Jurnal Biologi Kontekstual*, Vol.1.No.2 (2019), Hlm.112.

⁹ Sonya Amalia, 'Pengembangan Buku Panduan Wisata Edukasi Desa Wisata Jernih Kabupaten Sarolangun Untuk SMP Dan SMA' (Universitas Jambi, 2018).

¹⁰ Reni Anggraeni, Lilis Selistiawati, and Akhmad Yazidi, 'Keterbacaan Buku Ajar Bahasa Indonesia Di Sekolah Menengah Pertama (Text Book

grafis warna yang menarik dan memiliki gambar yang jelas sehingga dapat menyampaikan materi secara efektif kepada siswa.¹¹ Booklet didesain berbentuk buku berukuran kecil dan mudah dibawa kemana saja.¹² Hal ini dapat dilihat pada hasil angket siswa bahwa booklet praktis, mudah dibawa, dan dapat digunakan dalam waktu lama dan berulang ulang karena memiliki bentuk buku. Guru juga berpendapat bahwa bahasa yang digunakan mudah dipahami, jenis font jelas, dan tampilan warna booklet menarik. Dan validator ahli juga menyatakan bahwa ukuran booklet sesuai serta mudah untuk dibawa dan disimpan. Booklet dinyatakan sangat valid/sangat menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Kelayakan Booklet

Booklet yang telah selesai disusun kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen Tadris Biologi IAIN Kudus. Booklet yang telah melalui tahap revisi sesuai komentar dan saran dari para ahli kemudian diuji cobakan di SMP Islam Pecangaan Jepara pada kelas VII melalui tahapan yaitu memperkenalkan produk, memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca booklet, dan mengisi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap booklet.

Hasil validasi ahli materi yang telah dilakukan kepada Bapak Dr. Muhamad Jalil, M.Pd selaku dosen Tadris Biologi IAIN Kudus menunjukkan bahwa rata-rata penilaian pada tiga butir aspek yaitu pada aspek pembelajaran, aspek isi materi, dan aspek penyajian mendapatkan total skor 18 dengan presentase 92% yang jika diinterpretasikan kedalam kriteria kelayakan termasuk kategori “sangat layak”.

Pertama, aspek pembelajaran memperoleh hasil skor 19 dengan presentase 95% yang termasuk kriteria “sangat layak”. Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa penyusunan isi dalam media sesuai indikator capaian pembelajaran kurikulum merdeka pada klasifikasi tumbuhan untuk mempermudah siswa dalam mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup.¹³

Readability of Indonesian Language in Junior High School)’, *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajarannya*, Vol.7.No.2 (2018), Hlm.293.

¹¹ Intika.

¹² Ratna Paramita, Ruqiah ganda Putri Panjaitan, and Eka Ariati, ‘Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati’, *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, Vo.2.No.2 (2019), Hlm.86.

¹³ Badan Standar Kurikulum dan Asasemen pendidikan.

Kedua, aspek isi materi memperoleh hasil skor 27 dengan presentase 95% yang termasuk kriteria “sangat layak”. Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa indikator bahwa booklet dilengkapi dengan gambar yang jelas terkait dengan materi.¹⁴ Booklet juga memuat informasi dan wawasan untuk memenuhi kelengkapan isi materi.¹⁵ Hal ini juga sesuai dengan pernyataan bahwa booklet harus memuat materi yang sesuai untuk dapat mencapai kompetensi yang diharapkan.¹⁶ *Ketiga*, aspek penyajian memperoleh hasil skor 9 dengan presentase 90% yang termasuk kedalam kriteria “sangat layak”. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa penyajian booklet menggunakan pedoman kalimat pendek, sederhana, singkat, dan jelas.¹⁷ Booklet dapat meningkatkan pengetahuan karena memberikan informasi dengan spesifik.¹⁸

Kesimpulan dari beberapa pernyataan dari penilaian ahli materi pada aspek pembelajaran, aspek isi materi, dan aspek penyajian diatas dapat diketahui bahwa booklet klasifikasi tumbuhan spermatophyta di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara dapat dikategorikan “sangat layak” sehingga booklet dapat digunakan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya hasil validasi ahli media yang telah dilakukan kepada Ibu Irma Yuniar Wardhani, M.Pd selaku dosen Tadris Biologi IAIN Kudus menunjukkan bahwa rata-rata penilaian pada tiga butir aspek yaitu ukuran, tampilan, dan penyajian pada booklet mendapatkan skor 24 dengan presentase 98% yang jika diinterpretasikan dalam kriteria kelayakan termasuk kedalam kategori “sangat layak”.

Pertama, aspek ukuran booklet memperoleh hasil skor 10 dengan presentase 100% yang termasuk kriteria “sangat layak”. Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa booklet memiliki ukuran kecil (A5) sehingga dapat dengan mudah

¹⁴ Permatasari, Fauziah, and Darmawati.

¹⁵ Ratna Paramita, Ruqiah ganda Putri Panjaitan, and Eka Ariati, ‘Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati’, *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, Vo.2.No.2 (2019), Hlm.86.

¹⁶ Dwi Ega Luhsasi, ‘Youtube : Trobosan Media Pembelajaran Ekonomi Bagi Mahasiswa’, *Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, Vol.5.No.2 (2017), Hlm.220.

¹⁷ Hapsari.

¹⁸ Dimiyati and Mudjiono.

dibawa kemana-mana.¹⁹ *Kedua*, aspek tampilan booklet memperoleh hasil skor 33 dengan presentase 94% yang termasuk kriteria “sangat layak”. Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa booklet memiliki tampilan desain seperti buku²⁰ sehingga mudah dipelajari setiap saat, memiliki informasi yang relatif banyak, serta desain yang menarik sehingga membuat siswa tertarik untuk membacanya. *Ketiga*, aspek penyajian booklet memperoleh hasil skor 30 dengan presentase 100% yang termasuk kedalam kriteria “sangat layak”. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa booklet berisi tulisan, gambar, atau keduanya. Booklet dilengkapi dengan gambar yang jelas sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

Kesimpulan dari beberapa pernyataan dari penilaian ahli materi pada aspek ukuran booklet, tampilan booklet, dan penyajian booklet diatas dapat diketahui bahwa booklet klasifikasi tumbuhan spermatophyta di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara dapat dikategorikan “sangat layak” sehingga booklet dapat digunakan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Setelah melalui tahap validasi yang berfungsi untuk memberikan penilaian dan saran terhadap produk yang dikembangkan, selanjutnya adalah tahap revisi desain produk yang diperoleh dari komentar atau saran dari masing masing validator ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran. Produk yang telah direvisi selanjutnya akan diuji cobakan. Uji coba dilakukan di SMP Islam Pecangaan Jepara pada kelas VII dan guru mata pelajaran IPA dengan melalui tahap penelitian dengan menggunakan produk untuk kegiatan belajar dan mengajar, kemudian guru dan siswa mengisi angket yang bertujuan untuk mengetahui repon guru dan siswa setelah menggunakan produk sebagai media pembelajaran.

Hasil respon guru yang telah dilakukan kepada Ibu Sri Handayani, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA di SMP Islam Pecangaan Jepara menunjukkan bahwa rata-rata penilaian pada tiga butir aspek yaitu pada aspek tampilan, manfaat, dan penyajian mendapatkan total skor 14 dengan presentase 86% yang jika diinterpretasikan kedalam kriteria kelayakan termasuk kategori “sangat sesuai”.

¹⁹ Meilia Putri.

²⁰ Rehusisma, Indriwati, and Suarsini.

Pertama, aspek tampilan booklet memperoleh hasil skor 23 dengan presentase 92% yang termasuk kriteria “sangat sesuai”. Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa suatu media pembelajaran yang baik yaitu mampu menarik perhatian siswa baik segi warna, isi, maupun tampilan dari seluruh media.²¹ Booklet disusun menggunakan huruf tidak kurang dari 10pt, dikemas menarik dan kata yang digunakan ekonomis. *Kedua*, aspek manfaat booklet memperoleh hasil skor 13 dengan presentase 86% yang termasuk kriteria “sangat sesuai”. Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa booklet digunakan untuk meningkatkan pengetahuan karena booklet memberikan informasi dengan spesifik dan banyak digunakan sebagai media alternatif untuk bisa dipelajari setiap saat. *Ketiga*, aspek penyajian booklet memperoleh hasil skor 16 dengan presentase 80% yang termasuk kedalam kriteria “sesuai”. Hal tersebut sesuai dengan penyajian booklet yaitu dengan memiliki informasi penting disertai ilustrasi sehingga memudahkan siswa memahami materi saat pembelajaran.

Kesimpulan dari beberapa pernyataan dari hasil respon guru pada aspek tampilan booklet, manfaat booklet, dan penyajian booklet diatas dapat diketahui bahwa booklet klasifikasi tumbuhan spermatophyta di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara dapat dikategorikan “sangat sesuai” sehingga booklet dapat digunakan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Hasil respon siswa yang telah dilakukan di kelas VII F SMP Islam Pecangaan Jepara menunjukkan bahwa rata-rata penilaian pada tiga butir aspek yaitu pada aspek media pembelajaran, kelayakan, materi, dan kemanfaatan mendapatkan total skor 256 dengan presentase 85% yang jika diinterpretasikan kedalam kriteria kelayakan termasuk kategori “sangat sesuai”.

Pertama, aspek tampilan booklet memperoleh hasil skor 213 dengan presentase 89% yang termasuk kriteria “sangat sesuai”. Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa booklet dilengkapi dengan gambar dan dilengkapi penjelasan yang ringkas dan sistematis sehingga mempermudah siswa dalam

²¹ Nanda Septiana, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Pemahaman Konsep Siswa’, *Studi Islam*, Vol.13.No.1 (2018), Hlm.88.

memahami konsep maupun fakta.²² *Kedua*, aspek kelayakan booklet memperoleh hasil skor 202 dengan presentase 84% yang termasuk kriteria “sangat sesuai”. Hasil tersebut sesuai dengan kelayakan media yang mudah dibawa kemana saja dan dapat digunakan secara berulang. *Ketiga*, aspek materi booklet memperoleh hasil skor 307 dengan presentase 85% yang termasuk kedalam kriteria “sangat sesuai”. Hal tersebut sesuai dengan kejelasan materi yang menjadikan siswa memahami materi saat pembelajaran.²³ *Keempat*, aspek kemanfaatan memperoleh hasil 304 dengan presentase 84% yang termasuk kedalam kriteria “sangat sesuai”. Hal tersebut sesuai dengan kebermanfaatan media sehingga siswa menjadi tertarik dalam pembelajaran

Kesimpulan dari beberapa pernyataan dari hasil respon siswa pada aspek media pembelajaran, kelayakan, materi, dan kemanfaatan booklet diatas dapat diketahui bahwa booklet klasifikasi tumbuhan spermatophyta di Kawasan Pesisir Pantai Bandengan Jepara dapat dikategorikan “sangat sesuai” sehingga booklet dapat digunakan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Sebagai produk hasil pengembangan, media pembelajaran booklet mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah desain booklet berbentuk buku sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mempelajari materi dimanapun dan kapanpun. Booklet di desain dengan menonjolkan gambar dan dilengkapi dengan penjelasan berupa inti dari materi yang terdapat dalam booklet sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi tersebut.²⁴ Dan pada penyajian materi diuraikan sesuai tahapan yang tepat. Sedangkan kekurangannya adalah karena booklet tergolong kedalam media cetak ketika tidak mendapatkan perawatan yang baik maka akan cepat rusak, hilang, atau musnah.

²² Chitra Dewi Yulia Christie and Nia Agus Lestari, ‘Pengembangan Media Ajar Berdasarkan Penelitian Analisis Morfologi Durian Di Jawa Timur’, *Jurnal Koultus*, Vol.2.No.2 (2019), Hlm. 21.

²³ Septiana.

²⁴ Kevin Mahendrani, ‘Pengembangan Booklet Etnosains Fotografi Tema Ekosistem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP’, *Unnes Science Education Journal*, Vol.4.No.2 (2015).