

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research And Development*). Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE dengan tahapan *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Hasil dari penelitian dan pengembangan research and development ini berupa modul keanekaragaman kupu-kupu ordo lepidotera asal sumatera utara dengan menggunakan software (perangkat lunak) sehingga tampilan produk yang dikembangkan disajikan secara digital dengan smartpone, personal computer, atau laptop. Hasil penelitian mengenai “Desain Modul Keanekaragaman Kupu-Kupu *Ordo Lepidoptera* Asal Sumatera Utara Sebagai Bahan Ajar Siswa SMP” adalah sebagai berikut:

4.1.1 Analisis (Analisis)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah tahap analisis. Pada tahap ini yang dilakukan adalah analisis kebutuhan melalui wawancara kepada guru dengan tujuan untuk mengetahui dan menetapkan permasalahan dasar yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Sehingga dengan itu dapat ditemukan solusi berupa pengembangan bahan ajar modul.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara kepada guru IPA kelas VII SMP Swasta Kemala Bhayangkari terkait proses pembelajaran IPA di sekolah. Dari wawancara yang telah dilakukan, peneliti menemukan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan bahan ajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan guru kebanyakan adalah buku paket biologi, dan beberapa kali menggunakan power point . karena itu guru mengharapkan adanya bahan ajar yang inovatif dan kreatif namun bisa dipahami siswa dan dapat menarik perhatian dan minat baca siswa.

Berkenaan dengan bahan ajar yang dapat menarik perhatian belajar dan minat baca siswa, guru IPA mengatakan pendapatnya terkait bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata. Menurut guru IPA, selama ini di sekolah belum pernah ada bahan ajar dengan model seperti itu, sehingga beliau merasa hal ini akan jadi sesuatu yang baru dan menjadi daya tarik tersendiri untuk siswa. Guru IPA menambahkan, saat ini bahan ajar yang dibutuhkan adalah bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, serta mudah dipahami siswa. Karena hal itu, penulis merasa perlu mengembangkan modul dengan konteks keanekaragaman kupu-kupu *Ordo Lepidoptera* asal Sumatera utara sebagai bahan ajar untuk siswa SMP.

4.1.2 Design (Desain)

Tahap kedua dari model pengembangan ADDIE adalah tahap Design (Desain). Pada tahap ini peneliti mulai merancang desain dengan format (1) pembukaan terdiri dari halaman sampul dengan judul “Modul Keanekaragaman Kupu-kupu *Ordo Lepidoptera* asal Sumatera Utara” kata pengantar, daftar isi dan peta konsep (2) isi terdiri dari petunjuk penggunaan modul, kompetensi dasar dan inti, tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian, kunci determinasi, kegiatan belajar terdiri dari uraian materi klasifikasi dan morfologi kupu-kupu dan soal – soal, evaluasi terdiri dari soal dan glosarium (3) penutup terdiri dari halaman akhir sampul dan daftar pustaka.

4.1.3 Development (Pengembangan)

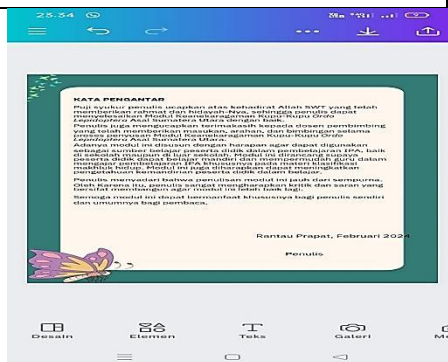
Tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah Development (Pengembangan). Tujuan pada tahap development ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir bahan ajar berupa modul yang di desain menggunakan aplikasi microsoft word dan canva.



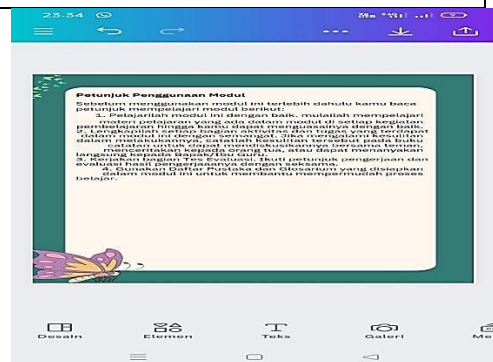
Gambar sampul



Gambar daftar isi



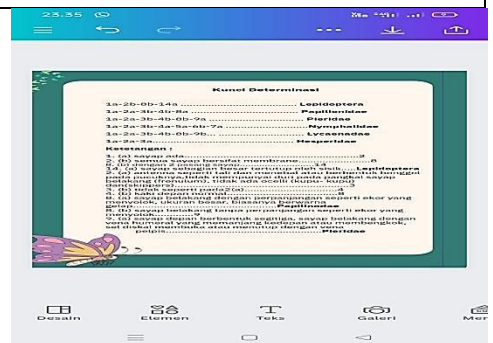
Gambar kata pengantar



Gambar petunjuk penggunaan modul



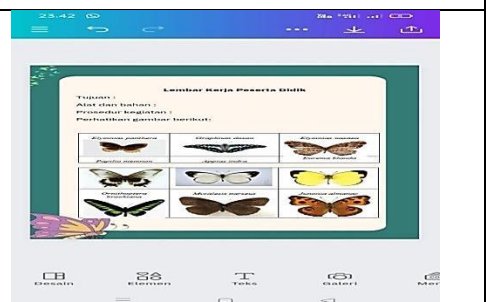
Gambar peta konsep



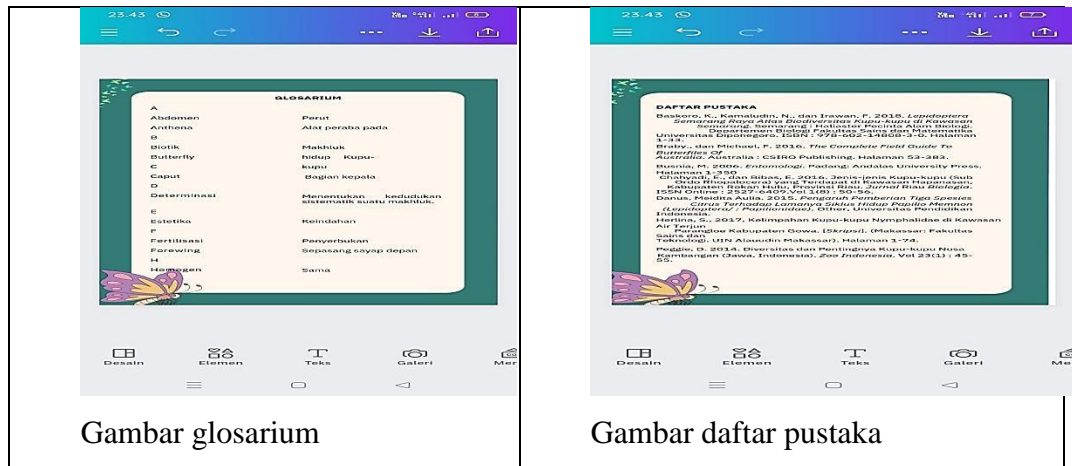
Gambar kunci determinasi



Gambar bagian materi



Gambar lembar kerja



Gambar 4.13 Desain Bahan Ajar (Modul)

Setelah produk berhasil dikembangkan langkah selanjutnya melakukan uji kelayakan dengan cara validasi produk pengembangan. Validasi dilakukan oleh dua validator ahli materi, dua validator ahli bahasa dan satu validator ahli desain.

4.1.4 Implementation (Implementasi)

Tahap selanjutnya yaitu implementasi. Tujuan pada tahap implementasi adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan berupa modul. Pada implementasi tahap pengembangan ini juga melibatkan respon guru mata pelajaran IPA dalam pengembangan modul.

4.1.5 Evaluation (Evaluasi)

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan tahap evaluasi formatif dimana tahap evaluasi dilakukan dengan cara memperbaiki/merevisi bahan ajar setelah melalui tahap validasi. Revisi dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari para validator ahli materi, validator ahli bahasa dan validator ahli desain.

4.2 Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba. Kesimpulan uji coba perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini. Penjelasan berikut merupakan dasar dalam melakukan revisi produk.

1. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek kelayakan isi	Nilai	
		Validator 1	Validator 2
1	Kelayakan isi	81,25 %	83,75%
2	Aspek penyajian	85,71%	82,85
3	Kelayakan bahasa	88,88%	88,88%
	Rata-rata per- validator	84,37	96,2%
	Kriteria	Sangat valid	Sangat valid

Validasi ahli materi pertama dilakukan oleh Guru SMP Swasta Pemda, pada aspek kelayakan isi diperoleh skor 65 kemudian dibagi skor maksimum 80 dan dikalikan 100%, sehingga hasilnya 81,25%. Pada aspek penyajian diperoleh skor 30 kemudian dibagi skor maksimum 35 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 85,71%. Selanjutnya pada aspek kelayakan bahasa diperoleh skor 40 kemudian di bagi skor maksimum 45 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 88,88%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 32 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator pertama yaitu 84,37%.

Validasi ahli materi kedua dilakukan oleh Guru IPA SMP Bhayangkari -3, pada aspek kelayakan isi diperoleh skor 67 kemudian dibagi skor maksimum 80 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 83,75%. Pada aspek penyajian di peroleh skor 29 kemudian dibagi skor maksimum 35 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 82,85, dan pada aspek terakhir, yaitu aspek kebahasaan diperoleh skor 40 kemudian dibagi skor maksimum 45 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 88,88%. Dari beberapa aspek diatas

dengan jumlah pertanyaan 32 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan validator kedua yaitu 96,2%.

Hasil validasi dari kedua validator ahli materi tersebut didapatkan rata-rata sebesar 84,68% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk Modul Keanekaragaman Kupu-Kupu *Ordo Lepidoptera* Asal Sumatera Utara dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis di sajikan pada table

Tabel 4.3 Komentar Dan Saran Ahli Validator Ahli Materi

Validator	Komentar dan saran
Validator Ahli Materi I	<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian deskripsi pada jenis spesies kupu-kupu perlu dilengkapi dengan detail informasi habitat asal ditemukannya jenis tersebut. • Di dalam modul ini belum memberikan test evaluasi materi (pertanyaan/tugas rumah) untuk siswa, sebagai bentuk evaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.
Validator ahli materi II	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya didalam modul dijelaskan juga kupu-kupu spesies <i>Zeuxida amethystus</i> khususnya dibagian penjelasan morfologi. • Sebaiknya dijelaskan dahulu perihal tentang rangkuman lalu dijelaskan tentang lembar kerja siswa. • Didalam lembar kerja peserta didik pembuatan kalimat pertanyaan kurang tepat. • Model soal yang disajikan kurang lengkap penjabarannya.

2. Analisis Hasil Validasi Ahli Bahasa

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek kelayakan isi	Nilai	
		Validator 1	Validator 2
1	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang benar	84,%	80%
2	Penggunaan istilah dan symbol/lambang	86,66%	93,33%
	Rata-rata per validator	87,5%	85%
	Kriteria	Sangat valid	Sangat valid

Validasi ahli bahasa pertama dilakukan oleh Dosen universitas Labuhanbatu, pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang benar diperoleh skor 22 kemudian dibagi skor maksimum 25 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 84%. Pada aspek penggunaan istilah dan symbol/lambang diperoleh skor 13 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 86,66%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 8 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator ahli bahasa yang pertama yaitu 87,5%.

Validasi ahli bahasa kedua dilakukan oleh Guru Bahasa Indonesia, pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang benar diperoleh skor 20 kemudian dibagi skor maksimum 25 dan dikali 100%, sehingga di peroleh hasil 80%. Pada aspek penggunaan istilah dan symbol/lambang diperoleh skor 14 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 93,33%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 8 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan validator kedua yaitu 85%.

Hasil validasi dari kedua validator ahli bahasa tersebut didapatkan rata-rata sebesar 86,25% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk Modul Keanekaragaman Kupu-Kupu Ordo Lepidoptera Asal Sumatera Utara dinyatakan sangat valid dan dapat di gunakan dalam proses pembelajaran.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis di sajikan pada table

Tabel 4.5 Komentar Dan Saran Ahli Bahasa

No	Validator	Komentar dan saran
1	Validator ahli bahasa I	<ul style="list-style-type: none"> Perhatikan penulisan huruf, penggabungan dan pemisah harus tepat kapan digabung dan kapan di pisah dengan kata yang mengikuti.
2	Validator ahli bahasa II	<ul style="list-style-type: none"> Susunan kalimat pada lembar kerja siswa perlu diperbaiki lagi Pembuatan paragraph sebaiknya agak menjorok. Penggunaan bahasa dapat digunakan secara objektif sehingga peserta didik dapat memahami..

3. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Desain

No	Aspek Penilaian	Nilai
1	Ukuran modul	90%
2	Desain sampul modul	73,84%
3	Kelengkapan	93,84%
	Skor rata-rata	90,76%
	Kriteria	Sangat valid

Validasi ahli desain dilakukan oleh guru Teknologi informasi dan komunikasi, pada indikator penilaian ukuran modul diperoleh skor 9 kemudian dibagi skor maksimum 10 dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 90%. Indikator desain sampul modul (cover) diperoleh skor 48 dibagi skor maksimum 65 dan dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 73,84%. Indikator penilaian kelengkapan isi modul diperoleh skor 61 dibagi skor maksimum 65 dan dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 93,84%. Dari beberapa aspek

diatas dengan jumlah pertanyaan 26 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator guru teknologi informasi dan komunikasi yaitu, 90,76%.dengan kategori sangat valid. Sehingga produk Modul Keanekaragaman Kupu-Kupu Ordo Lepidotera Asal Sumatera Utara dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis di sajikan pada table

Tabel 4.7 Komentar Dan Saran Ahli Desain

No	Validator	Komentar dan saran
	Ahli desain	<ul style="list-style-type: none"> • Paduan warna sampul modul sebaiknya menggunakan warna yang lebih menarik kontras jelas • Ilustrasi cover perlu diperbaiki dengan pixel yang lebih clear. • Penyajian nama penulis modul perlu direvisi • Penyajian peta konsep harus lebih menarik dan detail

4.3 Revisi produk

Setelah desain produk divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media, peneliti melakukan revisi/perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran/masukan dari validator agar produk yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi. Adapun hasil perbandingan modul sebelum dan sesudah direvisi disajikan pada tabel.

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi	Keterangan
------------------	------------------	------------



Gambar cover awal

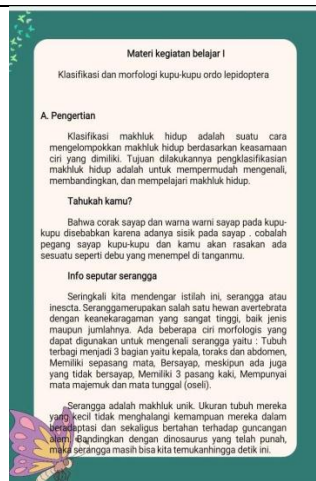


Gambar cover setelah direvisi

Berdasarkan komentar dan saran validator ahli desain ilustrasi cover perlu di perbaiki dan penulisan nama penulis modul perlu di revisi. Maka dilakukan revisi yaitu mengubah cover dan penulisan nama penulis.




Gambar kalimnat setiap paragraf sebelum direvisi



Gambar kalimat setiap paragraf sesudah direvisi


Berdasarkan komentar dan saran dari validator ahli bahasa pembuatan paragraph sebaiknya lebih menjorok. Maka dilakukan revisi yaitu mengubah penulisan kalimat disetiap paragraph.



Junonia almanac

Klasifikasi:

Kingdom	Animalia	Marfologi Sayap bagian atas junonia almanac berbentuk segitiga dengan bagian ujung sayap cekung, sedangkan bagian bawah berbentuk bulat dengan ujung sayap bergeri. Bagian atas sayap berwarna dasar coklat di bagian tengah dan berwarna coklat tua di bagian ujung sayap.
Phylum	Arthropoda	
Class	Insecta	
Ordo	Lepidoptera	
Family	Nymphalidae	
Genus	Junonia	
Spesies	<i>J. almanac</i>	



Junonia almanac

Klasifikasi:

Kingdom	Animalia	Marfologi Sayap bagian atas junonia almanac berbentuk segitiga dengan bagian ujung sayap cekung, sedangkan bagian bawah berbentuk bulat dengan ujung sayap bergeri. Bagian atas sayap berwarna dasar coklat di bagian tengah dan berwarna coklat tua di bagian ujung sayap.
Phylum	Arthropoda	
Class	Insecta	
Ordo	Lepidoptera	
Family	Nymphalidae	
Genus	Junonia	
Spesies	<i>J. almanac</i>	Habitat : Banyak ditemukan di daerah dataran rendah, kebun, persawahan, dan pinggir jalan

Gambar sebelum ada penambahan penyajian habitat

Gambar penambahan penyajian habitat

Berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi penyajian deskripsi pada jenis spesies kupu-kupu perlu dilengkapi dengan informasi habitat dari kupu-kupu. Maka dilakukan revisi dengan menambahkan penyajian tentang habitat kupu-kupu.

Gambar 4.3 Revisi Produk