

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MODUL
PADA MATERI ANIMALIA KELAS X SMAN 1 PONTIANAK**

Ety Setiawati¹⁾, Hanum Mukti Rahayu¹⁾, Anandita Eka Setiadi¹⁾

¹⁾ **Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Pontianak**

Jalan. Ahmad Yani No. 111, Pontianak, Kalimantan Barat

HP: 085245932716, Email: setiawati.ety94@yahoo.com

ABSTRAK

Proses pembelajaran memerlukan tambahan referensi selain buku paket dan LKS. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran modul animalia, yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, respon positif siswa dan keefektifan media tersebut. Metode penelitian yang digunakan yaitu pengembangan (R&D) model *4-D*, meliputi tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran), tetapi tahap *Disseminate* (Penyebaran) tidak dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan kevalidan dan kepraktisan pada aspek bahasa sebesar 90% (sangat valid dan sangat praktis), aspek materi sebesar 86,33% (sangat valid dan sangat praktis) dan aspek kegrafikan sebesar 90% (sangat valid dan sangat praktis). Berdasarkan uji coba skala kecil dan uji coba skala besar, respon siswa terhadap media pembelajaran modul positif, sehingga media dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Keefektifan media pembelajaran diperoleh berdasarkan nilai *posttest*. Ketuntasan klasikal kelas eksperimen sebesar 83% dan ketuntasan klasikal kelas kontrol sebesar 61%, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran modul animalia dinyatakan efektif. Berdasarkan hasil yang diperoleh, menunjukkan bahwa media pembelajaran modul layak digunakan untuk siswa dalam pembelajaran biologi materi animalia.

Kata kunci: *Pengembangan, media pembelajaran, modul, animalia*

ABSTRACT

Learning process needs a learning reference such as modul. This study aimed to develop modul which consist of Animal content. Decent Modul if it meets the criteria of validity, practicality, student's positive response and effectiveness. This study is Research and Development (R&D) method with 4D model (Define, Design, Develop without Disseminate). The result showed that the validity and the practicality to language was 90% (very valid and very practical), to material was 86,33% (very valid and very practical), to graphical aspect was 90% (very valid and very practical). Based on the try out with small scale and large scale, student's response to the media was positive, so modul can be used in the learning process. The effectiveness of the media was obtained from post test, with a percentage of 83% classical completeness in experiment class and a percentage of 61% classical completeness in control class. This result indicate that the modul fit for use as a learning reference in the material of animalia.

Keyword: *Development, learning reference, modul, animalia*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar pada lingkungan belajar, dimana interaksi yang tercipta harus mampu menimbulkan suasana yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif sehingga peserta didik dapat memperoleh tujuan belajar sesuai dengan apa yang diharapkan (Wahyuni, 2014: 105).

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan objek kajian yang sangat luas, yang terdiri dari kumpulan suatu konsep, prinsip, hukum, dan teori yang terbentuk melalui sikap ilmiah dan keterampilan proses penemuan. Penyampaian materi ajar, khususnya dalam pembelajaran IPA Biologi sangat didukung oleh tersedianya bahan ajar (Setyowati, dkk, 2013: 246). Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar (Depdiknas, 2008: 2).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi Biologi di SMA Negeri 1 Pontianak tanggal 27 Januari 2016, bahan ajar yang saat ini digunakan dalam proses pembelajaran biologi yaitu buku paket dan LKS. Bahan ajar

cetak tersebut sudah memenuhi kebutuhan pembelajaran tetapi penambahan bahan ajar lain diperlukan untuk menambah referensi bagi siswa maupun guru serta mendukung proses pembelajaran menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa tanggal 28 Januari 2016, siswa mengatakan materi animalia merupakan salah satu materi yang memiliki cakupan sangat luas karena meliputi hewan invertebrata dan vertebrata serta banyaknya penggunaan bahasa latin sehingga siswa sulit memahami materi. Salah satu penyebab sulitnya memahami materi animalia dikarenakan kurangnya referensi untuk mendukung bahan ajar yang telah ada. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan pengembangan suatu bahan ajar untuk menambah referensi dan pengetahuan siswa. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan yaitu modul.

Pengembangan modul dilakukan untuk menambah referensi yang telah ada karena setiap siswa memiliki kecepatan dan kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima materi pembelajaran serta keterbatasan waktu di kelas membuat siswa tidak optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan modul biologi sebagai bahan ajar khususnya pada materi animalia di kelas X SMAN 1 Pontianak.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) memodifikasi model pengembangan 4-D (*four D model*) yang direkomendasikan Thiagarajan (Mulyatiningsih, 2012: 195). Prosedur pengembangan menurut Thiagarajan adalah (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Develop*) dan (4) Penyebaran (*Disseminate*).

Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah guru bidang studi biologi, siswa kelas X di SMAN 1 Pontianak, media pembelajaran yang digunakan (buku paket dan LKS), validator, dan siswa kelas X SMAN 1 Pontianak

Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara (*interview*), observasi, validasi ahli, angket dan tes.. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah pedoman wawancara, lembar observasi, lembar validasi, angket respon dan pengukuran hasil belajar. Lembar validasi bertujuan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui penilaian ahli terhadap modul animalia. Pengukuran hasil belajar siswa menggunakan soal *posttest* berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu kelas X MIPA 2 dan X MIPA 3. Nilai hasil belajar siswa diperoleh dengan cara membandingkan keadaan sesudah menggunakan media pembelajaran modul dengan media pembelajaran LKS.

Desain Modul

Desain modul yang dihasilkan peneliti sebagai produk awal menggunakan format modul yang dikemukakan oleh Novana, dkk (2014: 113), yaitu Sampul, Kata Pengantar, Kompetensi inti dan Kompetensi Dasa, Daftar Isi, Petunjuk Penggunaan, Tujuan Pembelajaran, Sekilas Info, Uraian Materi, Konsep Penting, Uji Kompetensi, Glosarium, dan Daftar Pustaka.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kevalidan Media Pembelajaran Modul

Untuk mengukur tingkat kevalidan produk pengembangan, digunakan teknik analisis sebagai berikut (Fithriyah & As'ari, 2012):

$$P = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i}{\sum_{j=1}^4 x_j} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase pilihan

$\sum x_i$ = Jumlah skor jawaban penilaian oleh ahli

$\sum x_j$ = Jumlah skor jawaban tertinggi

Sedangkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan kriteria penilaian:

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

Persentase (%)	Kriteria kevalidan	Keterangan
80 – 100	Sangat valid	Tidak revisi
66 – 79	Valid	Tidak revisi
56 – 65	Cukup valid	Tidak revisi
40 – 55	Kurang valid	Revisi
30 – 39	Tidak valid	Revisi

2. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran Modul

Untuk mengukur tingkat kepraktisan produk pengembangan, digunakan teknik analisis sebagai berikut (Fithriyah & As'ari, 2012):

$$P = \frac{\sum x_i}{\sum x_j} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Persentase pilihan
- $\sum x_i$ = Jumlah skor jawaban penilaian oleh ahli
- $\sum x_j$ = Jumlah skor jawaban tertinggi

Sedangkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan kriteria penilaian:

Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran

Persentase (%)	Kriteria kepraktisan	Keterangan
80 – 100	Sangat praktis	Tidak revisi
66 – 79	Praktis	Tidak revisi
56 – 65	Cukup praktis	Tidak revisi
40 – 55	Kurang praktis	Revisi
30 – 39	Tidak praktis	Revisi

3. Analisis Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran Modul

Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Wicaksono, dkk, 2014: 540):

$$\% NRS = \frac{\sum NRS}{NRS \text{ Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

- % NRS = Persentase nilai respon siswa
- $\sum NRS$ = Total nilai respon siswa (NRS SS + NRS S + NRS TS + NRS STS)
- NRS Maksimum = $\sum R \times$ skor pilihan terbaik
- = $\sum R \times 4$

Rumus menghitung NRS, yaitu:

$$NRS = \sum R \times \text{Skor pilihan jawaban}$$

Keterangan :

$\sum R$ = jumlah responden yang memilih jawaban dengan skor maksimum.

- NRS SS (Sangat Setuju) = $\sum R \times 4$
- NRS S (Setuju) = $\sum R \times 3$
- NRS TS (Tidak Setuju) = $\sum R \times 2$
- NRS STS (Sangat Tidak Setuju) = $\sum R \times 1$

Setelah menghitung nilai respon siswa untuk masing-masing butir pernyataan, langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria persentase nilai respon siswa per butir pernyataan sebagai berikut:

- 0% NRS < 20% : sangat lemah
- 20% NRS < 40% : lemah

- 40% NRS < 60% : cukup
- 60% NRS < 80% : kuat
- 80% NRS 100% : sangat kuat

Respon positif jika respon siswa kuat atau sangat kuat.

Selanjutnya membuat kategori untuk seluruh butir pernyataan yaitu sebagai berikut.

- a. Jika 50% dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat dan kuat maka respon siswa dikatakan positif.
- b. Jika $\leq 50\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat lemah dan lemah maka respon siswa dikatakan negatif.

4. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Modul

Untuk mengukur keefektifan produk pengembangan, digunakan teknik analisis data berupa ketuntasan hasil belajar siswa. Ketuntasan hasil belajar dalam penelitian ini berdasarkan nilai hasil belajar siswa. Siswa dikatakan tuntas jika mendapatkan skor minimal 80 (KKM sekolah). Ketuntasan belajar klasikal tercapai jika 80% siswa mendapat skor lebih besar atau sama dengan 80.

Penilaian hasil belajar siswa dihitung dengan rumus:

$$N = \frac{SP}{TS} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai hasil belajar

SP = Skor yang diperoleh

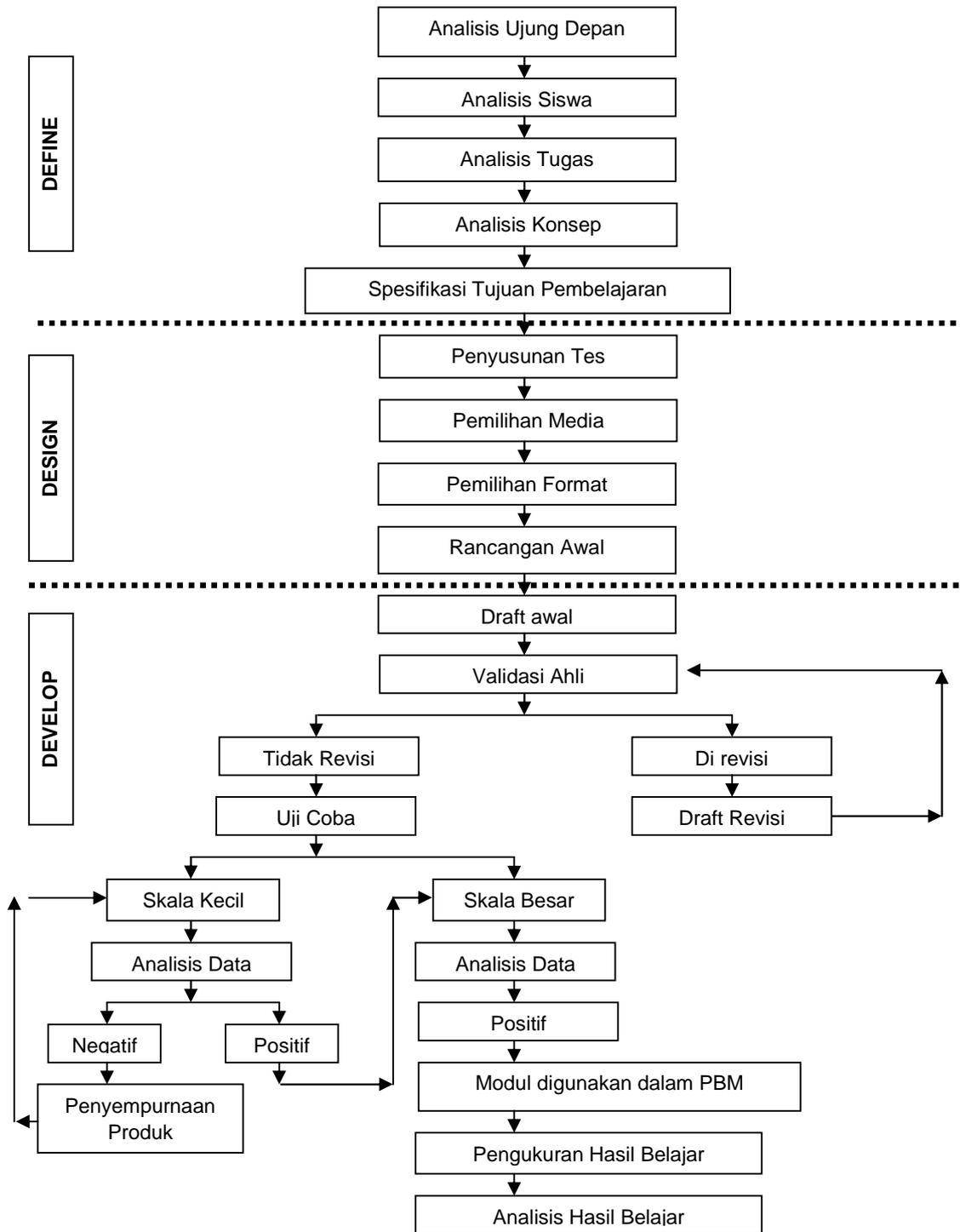
TS = Skor Maksimum

Persentase nilai klasikal dihitung dengan rumus:

$$Nk = \frac{\text{jumlah siswa tuntas}}{\text{jumlah keseluruhan siswa}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Nk = Nilai Klasikal



Gambar 3.1 Bagan Desain Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil

1. Tahap *Define*

Tahap *Define* bertujuan untuk menetapkan syarat dan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan 5 tahapan diantaranya analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil analisis ujung depan yaitu referensi yang digunakan dalam pembelajaran biologi berupa buku paket, LKS dan internet, sehingga diperlukan tambahan referensi untuk menunjang proses pembelajaran. Tahap analisis siswa diperoleh berdasarkan hasil wawancara, siswa menyukai referensi yang lengkap dan menarik agar

tujuan pembelajaran tercapai. Kemudian peneliti melakukan analisis tugas, dimana siswa memerlukan soal-soal untuk mengukur kemampuan setelah membaca dan memahami materi, sehingga dalam produk pengembangan disajikan uji kompetensi maupun tes diakhir unit. Analisis konsep dilakukan untuk menentukan materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran yang dikembangkan yaitu materi animalia dengan sub bahasan filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes dan Annelida yang memiliki kajian luas, sulit dipahami karena memiliki kemiripan dan perlu dirincikan, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep umum materi tersebut. Rumusan tujuan pembelajaran yang akan dicapai diantaranya siswa dapat menentukan ciri-ciri, klasifikasi dan peranan dari filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes dan Annelida

2. Tahap *Design*

Tahap *Design* bertujuan untuk menghasilkan produk awal pengembangan berupa modul animalia. Format modul yang digunakan oleh peneliti pada desain produk awal modul terdiri atas sampul, kata pengantar, kompetensi inti dan kompetensi dasar, daftar isi, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, sekilas info, uraian materi, konsep penting, uji kompetensi, glosarium dan daftar pustaka. Rancangan modul dalam penelitian ini berisi penjelasan dan informasi mengenai filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes dan Annelida.

3. Tahap *Develop*

a. Kevalidan dan Kepraktisan Media Pembelajaran Modul

TABEL 4.3: Penilaian ahli terhadap media pembelajaran modul

Aspek	% Kevalidan	Kriteria
Bahasa	90 %	Sangat Valid
Materi	86,33 %	Sangat Valid
Kegrafikan	90 %	Sangat Valid

Tabel 4.3 memberi gambaran bahwa media pembelajaran modul yang dikembangkan telah valid dan layak digunakan.

b. Kepraktisan Media Pembelajaran Modul

TABEL 4.4: Penilaian ahli terhadap media pembelajaran modul

Aspek	% Kepraktisan	Kriteria
Bahasa	90 %	Sangat Praktis
Materi	86,33 %	Sangat Praktis
Kegrafikan	90 %	Sangat Praktis

Tabel 4.4 memberi gambaran bahwa media pembelajaran modul yang dikembangkan telah praktis dan layak digunakan dengan sedikit revisi.

c. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Modul

TABEL 4.5: Respon Siswa Skala Kecil Terhadap Modul

Aspek	NRS (Skala Kecil)	Kriteria	NRS (Skala Besar)	Kriteria
Kemudahan Pemahaman	90 %	Positif	85 %	Positif
Kemandirian Belajar	83,5 %	Positif	83 %	Positif
Keaktifan Dalam Belajar	82 %	Positif	81 %	Positif
Minat Modul	86,5 %	Positif	90,5 %	Positif
Penyajian Modul	91,75 %	Positif	87,75 %	Positif
Penggunaan Modul	95 %	Positif	90,5 %	Positif

Tabel 4.5 memberi gambaran bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran modul memiliki kriteria positif, sehingga media pembelajaran modul yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

d. Keefektifan Media Pembelajaran Modul

TABEL 4.6: Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa Tuntas	Ketuntasan Klasikal
Eksperimen	36	30	83%
Kontrol	36	22	61%

Keterangan :

Nilai maks = 100

KKM = 80

Ketuntasan Klasikal = 80

Tabel 4.6 memberi gambaran bahwa ketuntasan klasikal kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol sehingga media pembelajaran modul yang dikembangkan telah efektif dan layak digunakan.

Pembahasan

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk berupa modul animalia sebagai media pembelajaran tambahan siswa kelas X semester genap di SMAN 1 Pontianak.

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *Define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Langkah yang digunakan peneliti dalam analisis ujung depan melalui wawancara dengan guru biologi serta siswa kelas X SMAN 1 Pontianak. Permasalahan yang terjadi adalah dalam proses pembelajaran memerlukan tambahan referensi berupa buku pelajaran untuk menambah pengetahuan siswa sehingga proses pembelajaran biologi menjadi lebih baik. Menurut Lailatul, dkk (2015: 2) buku pelajaran merupakan salah satu sumber pengetahuan dan menentukan keberhasilan pendidikan para siswa dalam menuntut pelajaran di sekolah. Semakin banyak referensi yang digunakan siswa dan guru dalam proses pembelajaran, maka proses belajar menjadi lebih baik.

Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah analisis siswa. Siswa menyukai media pembelajaran yang menarik dan lengkap untuk mendukung proses belajar, baik di sekolah maupun di rumah. Menurut Sujoko (2013: 71), proses pembelajaran menjadi lebih menarik apabila menggunakan media yang tepat sehingga siswa termotivasi untuk mencintai ilmu pengetahuan yang sedang dipelajarinya.

Peneliti kemudian melakukan analisis tugas dan analisis konsep. Dalam hal ini materi pembelajaran yang dipilih yaitu materi animalia dengan sub pokok bahasan invertebrata yang meliputi Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes dan Annelida. Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti menentukan tujuan pembelajaran umum dan khusus dengan cara melakukan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar. Menurut Djelita (2011: 5) Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) menjadi acuan atau rujukan pemilihan bahan ajar (materi pembelajaran). Melalui analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar, peneliti menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai diantaranya siswa dapat mengetahui pengertian, ciri-ciri dan peranan dari Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes dan Annelida.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap *Design* bertujuan untuk merancang media pembelajaran. Format modul yang digunakan oleh peneliti untuk mendesain produk awal modul terdiri atas sampul, kata pengantar, kompetensi inti dan kompetensi dasar, daftar isi, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, sekilas info, uraian materi, konsep penting, uji kompetensi, glosarium dan daftar pustaka.

Penggunaan sampul sebagai komponen modul memberikan gambaran umum yang akan disajikan dalam modul. Menurut Depdiknas (2008: 21), judul modul perlu menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas. Penggunaan kata pengantar menyatakan bentuk pengungkapan pikiran penulis yang berisi antara lain ungkapan-ungkapan puji syukur kepada Tuhan, ucapan terimakasih, informasi tentang buku yang ditulis, dan

harapan-harapan yang ingin disampaikan penulis kepada pembaca. Kompetensi inti dan kompetensi dasar berisi tentang apa yang akan dicapai setelah mempelajari modul. Menurut Dewi (2015: 4), hierarki kompetensi di Kurikulum 2013 meliputi Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD). Oleh karena itu, modul yang dihasilkan peneliti memuat kompetensi inti dan kompetensi dasar, karena kurikulum yang digunakan oleh sekolah adalah Kurikulum 2013.

Daftar isi menyajikan topik-topik yang dibahas. Topik-topik tersebut diurutkan berdasarkan urutan kemunculan dalam modul. Siswa dapat melihat secara keseluruhan topik-topik yang tersedia dalam modul. Menurut Depdiknas (2008: 22), daftar isi mencantumkan nomor halaman untuk memudahkan siswa menemukan topik. Oleh karena itu, dalam desain modul terdapat daftar isi dengan tujuan memudahkan siswa dalam mencari halaman yang dituju.

Petunjuk penggunaan yang terdapat dalam desain awal modul dimaksudkan agar siswa memahami bagaimana cara menggunakan modul selama proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran terdapat dalam desain modul dengan tujuan agar siswa memiliki target yang akan dicapai setelah mempelajari modul. Menurut Novana (2014: 113), tujuan pembelajaran berisi indikator yang harus dikuasai oleh siswa setelah mempelajari materi. Penyajian sekilas info dalam modul memberikan gambaran topik materi yang akan dipelajari, sehingga siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi selanjutnya.

Uraian materi menjadi komponen utama dalam desain modul. Hal ini dikarenakan uraian materi menyajikan pengetahuan yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Materi tersebut disusun sedemikian rupa, sehingga dengan mempelajari materi tersebut, tujuan yang telah dirumuskan dapat tercapai. Hal ini sesuai dengan pendapat Novana (2014: 113) yang menyatakan bahwa, uraian materi dikemas untuk memberikan konfirmasi terhadap kegiatan siswa. Pemberian judul atau penjudulan merupakan alat bantu bagi pembaca untuk mempelajari materi yang disajikan. Dalam bagian "Uraian Materi" terdapat kolom "Konsep penting" yang berisi ringkasan konsep untuk memfasilitasi belajar cepat, sehingga siswa dapat dengan mudah menemukan kalimat utama materi yang disajikan.

Uji kompetensi terdapat dalam desain awal modul dengan tujuan agar siswa dapat mengukur kemampuannya setelah mempelajari modul. Hal ini sesuai dengan pendapat Depdiknas (2008: 25) yang menyatakan bahwa, penugasan dalam modul perlu untuk menegaskan kompetensi apa yang diharapkan setelah mempelajari modul. Uji kompetensi bertujuan untuk menentukan siswa berhasil atau tidak dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Glosarium yang terdapat dalam desain modul bertujuan agar siswa dapat mengingat kembali definisi penting yang disajikan di uraian materi, karena glosarium berisi daftar definisi sulit dan penjelasannya untuk membantu siswa dalam belajar. Definisi tersebut dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari (Depdiknas, 2008: 26). Daftar Pustaka yang terdapat dalam desain modul menyajikan pustaka atau daftar referensi yang digunakan dalam penyusunan modul.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap *Develop* bertujuan untuk menghasilkan modul sebagai media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini terdiri atas 3 tahap pengujian agar modul yang dihasilkan dapat dikatakan layak. Pengujian tersebut diantaranya:

a. Kevalidan Media Pembelajaran Modul

Kevalidan media merupakan uji awal terhadap desain produk oleh ahli materi pembelajaran, ahli bahasa dan ahli media pembelajaran. Hasil masukan dari ahli tersebut dijadikan sebagai bahan revisi. Aspek penilaian meliputi aspek bahasa, aspek materi dan aspek kegrafikan.

1) Aspek Bahasa

Tujuan dari validasi ahli bahasa adalah untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian aspek tata bahasa dari produk yang dikembangkan. Lembar penilaian terdiri dari 6 indikator, diantaranya lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kaidah bahasa, serta penggunaan istilah/symbol. Besar persentase kevalidan yaitu 90%. Menurut

Bintiningtiyas dan Lutfi (2016: 137), media dikatakan valid jika berada pada rentang $\geq 61\%$. Hal tersebut membuktikan bahwa media modul yang dihasilkan sudah valid berdasarkan ahli bahasa. Berdasarkan penilaian ahli bahasa didapatkan catatan sebagai saran perbaikan, yaitu memperbaiki bagian tata bahasa, penulisan tanda baca harus sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia. Saran tersebut kemudian ditindak lanjuti agar siswa lebih mudah membaca modul.

2) Aspek Materi

Tujuan dari validasi ahli materi adalah untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian aspek kandungan isi materi dari produk yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran atau belum sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Lembar penilaian terdiri atas 10 indikator, diantaranya kesesuaian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, kemutakhiran materi, mendorong keingintahuan, teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran, koherensi dan keruntutan alur pikir, hakikat kontekstual, dan komponen kontekstual. Rata-rata persentase kevalidan yaitu 86,33%. Menurut Bintiningtiyas dan Lutfi (2016: 137), media dikatakan valid jika berada pada rentang $\geq 61\%$. Hal tersebut membuktikan bahwa media modul yang dihasilkan sudah valid berdasarkan ahli materi. Berdasarkan penilaian ahli materi didapatkan beberapa catatan sebagai saran perbaikan, diantaranya:

- a) Memperbaiki penulisan filum yang seharusnya huruf kapital,
- b) Menambahkan gambar morfologi cacing pita,
- c) Menambahkan umpan balik dan tindak lanjut, dan
- d) Menambahkan kunci jawaban.

Saran dan masukan dari ahli materi ditindaklanjuti antara lain:

- a) Saran (a) ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan karena penulisan filum mengikuti akidah penulisan nama ilmiah, dan untuk menghindari kesalahan lebih lanjut.
- b) Saran (b) ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan karena morfologi cacing pita juga penting untuk diketahui siswa.
- c) Saran (c) dan (d) ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan karena tampilan umpan balik dan tindak lanjut, serta kunci jawaban digunakan sebagai panduan ketika belajar mandiri.

3) Aspek Kegrafikan

Tujuan dari validasi ahli media adalah untuk mengetahui kesesuaian tampilan dari produk yang dihasilkan. Lembar penilaian terdiri atas 3 indikator, yaitu ukuran bahan ajar, desain sampul bahan ajar. Dan desain bahan ajar. Rata-rata persentase kevalidan yaitu 90%. Menurut Bintiningtiyas dan Lutfi (2016: 137), media dikatakan valid jika berada pada rentang $\geq 61\%$. Hal tersebut membuktikan bahwa media modul yang dihasilkan sudah valid berdasarkan ahli media. Berdasarkan penilaian ahli media didapatkan beberapa catatan sebagai saran perbaikan, diantaranya:

- a) Melakukan perbaikan pada tampilan cover.
- b) Menghapus format halaman dan diganti dengan format halaman yang memudahkan dalam membaca.
- c) Mengubah tampilan background pada bagian tujuan pembelajaran.

Saran dan masukan dari ahli materi ditindaklanjuti antara lain:

- a) Saran (a) dan (c) ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan karena siswa lebih menyukai tampilan yang menarik
- b) Saran (b) ditindaklanjuti sesuai yang disarankan untuk menghindari siswa bingung dalam membaca

b. Kepraktisan Media Pembelajaran Modul

Kepraktisan berarti produk yang dihasilkan mudah digunakan oleh pengguna, dalam hal ini adalah siswa. Pengujian kepraktisan media pembelajaran modul melalui penilaian ahli, meliputi ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Lembar penilaian yang digunakan sama dengan lembar penilaian kevalidan. Jadi, selain memuat aspek kevalidan, lembar penilaian memuat aspek kepraktisan. Berdasarkan penilaian para ahli, media pembelajaran

modul dikatakan praktis dengan rata-rata persentase menurut ahli media 90%, ahli bahasa 90% dan ahli materi 86,33%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi menurut saran para ahli. Hal ini sesuai dengan penelitian Fithriyah (2012: 5) yang mengatakan bahwa, media dikatakan praktis jika validator menyatakan media yang dikembangkan dapat diterapkan dan digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

c. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Modul

Respon siswa yang dimaksud adalah tanggapan dan ketertarikan siswa mengenai media pembelajaran modul yang dikembangkan. Respon siswa didapatkan dengan membagikan angket kepada siswa. Penggunaan skala likert dalam angket agar siswa memiliki alternatif jawaban tersedia. Ada beberapa aspek dalam angket, diantaranya kemudahan pemahaman, kemandirian belajar, keaktifan dalam belajar, minat modul, penyajian modul dan penggunaan modul.

Hasil analisis data angket respon siswa pada uji coba skala kecil menunjukkan bahwa persentase kemudahan pemahaman sebesar 90%, kemandirian belajar 83,5%, keaktifan dalam belajar 82%, minat modul 86,5%, penyajian modul 91,75% dan penggunaan modul 95%. Hasil analisis data angket respon siswa pada uji coba skala besar menunjukkan bahwa persentase kemudahan pemahaman sebesar 85%, kemandirian belajar 83%, keaktifan dalam belajar 81%, minat modul 90,5%, penyajian modul 87,75% dan penggunaan modul 90,5%. Data tersebut menunjukkan bahwa siswa memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran modul yang dikembangkan. Menurut Wicaksono (2014: 547) respon positif diperoleh jika kategori angket respon menunjukkan lebih dari 50% pernyataan mendapat respon kuat atau sangat kuat, sehingga media dikatakan layak. Respon positif juga menunjukkan bahwa media pembelajaran modul yang dikembangkan dapat membuat siswa lebih paham, dapat belajar mandiri, aktif dan memiliki minat yang tinggi terhadap pelajaran.

d. Keefektifan Media Pembelajaran Modul

Keefektifan modul diukur menggunakan analisis *posttest* pada akhir kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Tes tertulis diambil setelah kegiatan belajar menggunakan modul dan LKS selesai dilaksanakan. Penggunaan modul dan LKS dimaksudkan sebagai eksperimen dan kontrol untuk mengetahui perbedaan hasil belajar. Kelas eksperimen menggunakan modul sebagai media pembelajaran, sedangkan kelas kontrol menggunakan LKS sebagai media pembelajaran. Kriteria ketuntasan minimal berdasarkan acuan dari kriteria ketuntasan minimal sekolah untuk mata pelajaran biologi yaitu 80.

Berdasarkan data *posttest* diperoleh hasil nilai ketuntasan klasikal kelas X MIPA 2 sebesar 61% dan nilai ketuntasan klasikal kelas X MIPA 3 sebesar 83%. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran LKS dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran modul. Hal ini berarti hasil belajar siswa yang diajar dengan media pembelajaran modul lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan media pembelajaran LKS, sehingga media pembelajaran yang dikembangkan telah efektif. Berdasarkan data tersebut, penggunaan media pembelajaran modul lebih baik dalam meningkatkan pengetahuan siswa.

Penggunaan media pembelajaran modul dalam pembelajaran biologi memungkinkan siswa untuk dapat belajar mandiri, karena materi yang disajikan lengkap dan mampu menjadi pendamping kegiatan belajar siswa. Menurut Depdiknas (2008: 8), modul disusun untuk memudahkan siswa memahami materi pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah untuk belajar mandiri. Siswa juga dapat mengendalikan dan memperoleh apa yang menjadi kebutuhannya. Hal tersebut dikarenakan siswa dapat mengerjakan soal-soal latihan yang telah dilengkapi dengan balikan dan pembahasan sehingga siswa dapat mengetahui kesalahan yang telah dilakukan dalam mengerjakan soal latihan tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Media pembelajaran modul animalia memenuhi aspek kevalidan dan kepraktisan pada aspek bahasa sebesar 90% (sangat valid dan sangat praktis), aspek materi sebesar 86,33% (sangat valid dan sangat praktis) dan aspek kegrafikan sebesar 90% (sangat valid dan sangat praktis)
2. Respon siswa terhadap media pembelajaran modul yang dikembangkan terhadap pada uji coba skala kecil menunjukkan bahwa persentase kemudahan pemahaman sebesar 90%, kemandirian belajar 83,5%, keaktifan dalam belajar 82%, minat modul 86,5%, penyajian modul 91,75% dan penggunaan modul 95%, sedangkan pada uji coba skala besar menunjukkan bahwa persentase kemudahan pemahaman sebesar 85%, kemandirian belajar 83%, keaktifan dalam belajar 81%, minat modul 90,5%, penyajian modul 87,75% dan penggunaan modul 90,5%. Data tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan aspek memiliki kriteria positif.
3. Media pembelajaran modul yang dikembangkan memenuhi aspek keefektifan yaitu kelas eksperimen memiliki ketuntasan klasikal 83% sedangkan ketuntasan klasikal kelas kontrol sebesar 61%.

REFERENSI

- Bintiningtyas, N dan Lutfi, A. 2016. Pengembangan Permainan *Varmintz Chemistry* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Unesa J.of Chem Edu*, Vol. 5(2): 137.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Dewi, Nur. 2015. *Merancang Pencapaian Kompetensi Dasar Melalui Perumusan Indikator*. **E-Buletin**.
- Djelita, R.D.P. 2011. Pemilihan Dan Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Sebagai Tuntutan Profesionalisme. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, Vol 5: 5.
- Fithriyah, I. & As'ari, A.R. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Untuk Jenjang SMP. *J. Matematika*, Vol.1(3): 3.
- Lailatul, H., Rosyidatun, E.S., dan Miranto, S. 2015. Analisis Isi Buku Sekolah Elektronik (BSE) Biologi Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Literasi Sains. *Edusains*, Vol. 7(1): 2.
- Mulyatiningsih, Endang. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Novana, T., Sajidan, dan Maridi. 2014. Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis Potensi Lokal Pada Materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) Dan Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*). *J. Inkuiri*. Vol. 3(II): 113.
- Setyowati, R., Parmin, dan Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan Modul IPA Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa SMK N 11 Semarang. *Unnes Science Edu J*. Vol. 2 (2): 246.
- Sujoko. (2013). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 1 Geger Madiun. *J. Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, Vol. 1 (1): 71.
- Wahyuni, Sri. (2014). Metode Bermain Berbantuan Media Manipulatif untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SD. *J. Pendidikan Sains*, Vol. 2(2): 105.
- Wicaksono, D.P., Kusmayadi, T.A., dan Usodo, B. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Balok Dan Kubus Untuk Kelas VIII SMP. *J. Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2(5): 540-547.