

PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERBASIS PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI KELAS X SMA NEGERI 1 KAWAY XVI

Herayana¹
Khairil Hadi²
Fetro Dola Syamsu³

¹ Mahasiswa STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapaktuan Peunaga Cut Ujong Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat, Email: herayanahy2109@com

² Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapaktuan Peunaga Cut Ujong Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat, Email: herilbio@yahoo.com

³ Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapaktuan Peunaga Cut Ujong Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat, Email: defetro@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: 1). Validitas modul pembelajaran biologi berbasis pendekatan jelajah alam sekitar yang dikembangkan; 2). Peningkatan hasil belajar siswa yang diajar melalui modul pembelajaran berbasis pendekatan jelajah alam sekitar yang dikembangkan; 3). Respon siswa terhadap modul biologi berbasis pendekatan jelajah alam sekitar yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian pengembangan (*Research & Development*) yang mengacu pada model pengembangan 4-D, dimulai pada tahap *define* (pendefinisian) dengan menganalisis tujuan, tahap *design* (perencanaan) dengan menyusun modul, tahap *develop* (pengembangan) yang menghasilkan modul yang telah direvisi dan telah di uji cobakan pada uji terbatas di lapangan. Adapun yang menjadi Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah seluruh siswa kelas X MIA 2 SMA N 1 Kaway XVI pada tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 22 siswa yang terdiri dari 8 siswa laki-laki dan siswi perempuan terdiri dari 14 siswi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes, observasi, kuesioner (angket), wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Berdasarkan data uji coba diperoleh; 1) Modul pembelajaran biologi berbasis pendekatan jelajah alam sekitar yang dikembangkan sangat valid, ditinjau dari hasil validator ahli bahasa, ahli materi dan ahli bahasa, rata-rata validasi ahli sebesar 94,3% dengan kategori Sangat Valid 2). Modul pembelajaran berbasis pendekatan jelajah alam sekitar yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, yang dilihat dari hasil belajar yang berupa *pre test* dan *post test* yang dikerjakan oleh siswa. Rata-rata hasil *Post test* siswa sebesar 81,81% dengan kategori Sangat Efektif 3). Respon positif siswa terhadap modul pembelajaran berbasis pendekatan jelajah alam sekitar yang dikembangkan, rata-rata respon siswa terhadap modul yang dikembangkan sebesar 88,67% dengan kategori Sangat Praktis.

Kata Kunci : Modul ; Model 4-D; Keanekaragaman Hayati; Pendekatan Jelajah Alam Sekitar

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada dekade terakhir ini sangat berkaitan dengan garis pembangunan bidang pendidikan diantaranya dapat menjadikan

peserta didik yang mempunyai intelektual yang tinggi, sikap ilmiah dan dapat merancang serta membuat suatu karya teknologi yang sederhana. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa

pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara Remon (Zulliadi, 2016).

Masalah besar dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak diperbincangkan adalah rendahnya mutu pendidikan yang tercermin dari rendahnya prestasi belajar anak didik. Masalah lain yang juga banyak diperbincangkan adalah metode yang digunakan dalam pembelajaran di kelas yang masih berpusat pada guru (*teacher center*). Guru banyak menempatkan peserta didik sebagai objek dan bukan sebagai subjek, sehingga peserta didik kurang dapat berkembang. Pendidikan seperti ini kurang memberi kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan kemampuan secara menyeluruh (*holistik*), kreatif, objektif dan logis (Agung, 2010:13).

Biologi sebagian dari sains harus mengikuti perkembangan jaman tanpa meninggalkan hakikat sains. Belajar biologi tidak hanya membaca materi, tetapi mengingat dan memahami apa yang telah dibaca, sehingga pemahaman fakta, konsep, prinsip biologi dan kemampuan proses ilmiah siswa dapat dikembangkan sendiri, dan juga dengan bantuan

guru pada saat proses pembelajaran didalam ruangan maupun lapangan, karena pembelajaran biologi itu sangat besar kaitannya dengan proses kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya guru dan siswa cenderung pada pencapaian nilai kognitif yang tinggi dibandingkan dengan nilai karakter atau sikap.

Supaya siswa dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru maka metode dan pendekatan harus disesuaikan dengan karakteristik objek dan subjek belajarnya. Pemahaman konsep-konsep biologi dapat dilakukan dengan berbagai macam kegiatan sederhana yang dapat diamati dan dilakukan siswa, namun kehadiran sumber belajar yang tepat dapat membantu siswa dalam memahami sebuah materi yang lumayan sulit demi mengoptimalkan hasil belajar siswa, awalnya guru merupakan satu-satunya sumber belajar siswa tapi saat ini seiring berkembangnya ilmu dan teknologi siswa membutuhkan sumber belajar yang beranekaragam disekitar kehidupan peserta didik baik yang didesain maupun yang nondesain supaya peserta didik dapat memahami materi yang sedang diajarkan.

Keberhasilan pembelajaran juga membutuhkan dukungan dari sarana prasarana yang erat kaitannya dengan ketersediaan sumber belajar. Menurut Toharudin (2011: 187) Secara sederhana, sumber belajar dirumuskan sebagai segala sesuatu yang dapat memberi kemudahan kepada siswa dalam upaya memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman

dan keterampilan dalam proses belajar mengajar. Dengan begitu guru dituntut harus lebih kreatif dalam membuat bahan ajar bagi siswa supaya siswa tidak terlalu monoton dengan apa yang diajarkan oleh guru.

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara sistematis yang didalamnya terkandung berbagai pengalaman belajar yang telah direncanakan dan didesain agar membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Daryanto, 2013). Dengan menggunakan modul siswa lebih memiliki potensi yang besar untuk mencari suatu solusi dari permasalahan yang didapatkan dari pengalaman sehari-hari yang berkaitan dengan materi keanekaragaman hayati.

Materi Keanekaragaman Hayati dipilih karena siswa kesulitan dalam memahami materi keanekaragaman hayati karena materinya banyak dan keterbatasan bahan ajar. Oleh karena itu, Modul berbasis jelajah alam sekitar menjadi salah satu alternatif baru sebagai bahan ajar siswa guna mempermudah siswa dalam memahami materi keanekaragaman hayati sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Negeri 1 Kaway XVI dengan salah seorang guru biologi yaitu Bapak Agus Priyanto,S.Pd mengenai bahan ajar pada materi Keanekaragaman Hayati, Menunjukkan bahwa guru sudah memahami makna bahan ajar, tetapi guru hanya memanfaatkan buku yang disediakan disekolah seperti buku paket. Alasan guru tidak

menggunakan modul yang dikarenakan guru kesulitan dalam pembuatan modul dan juga membutuhkan waktu, jadi guru lebih memilih menggunakan buku paket yang ada. Selain itu kelemahan pembelajaran biologi juga dikarenakan terbatasnya aktifitas belajar siswa, yang sangat mendominasi adalah perannya guru dalam proses pembelajaran. Maka penelitian mengembangkan bahan ajar yang berupa modul berbasis Jelajah Alam Sekitar yang memanfaatkan alam sebagai objek belajar biologi.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 12 Juni 2019 diketahui bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati di SMA N.1 Kaway XVI Kelas X MIA 2 masih rendah berdasarkan data hasil ulangan harian siswa kelas X MIA 2 semester ganjil Tahun ajaran 2018/2019 di SMA N 1 Kaway XVI menunjukkan bahwa dari 29 siswa. terdapat 11 siswa yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) dan 18 siswa lainnya mendapatkan nilai kurang dari KKM. Nilai KKM dari mata pelajaran biologi di SMA N 1 Kaway XVI adalah 75.

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Siswa/i pada materi keanekaragaman hayati Kelas X MIA 2 SMA N 1 Kaway XVI Semester Ganjil Tahun ajaran 2018/2019.

Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
Nilai di atas KKM	11 siswa	37,94 %
Nilai di bawah	18 siswa	62,06 %

KKM		
Jumlah	29 siswa	100 %

Sumber data tahun 2018/2019

Berdasarkan tabel nilai harian siswa diatas pada materi keanekaragaman hayati maka dapat diketahui bahwa yang mendapatkan nilai diatas KKM hanya 37,94 %, sedangkan nilai yang dibawah KKM sebesar 62,06 %. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa harapan akan adanya proses pembelajaran yang baik belum tercapai pada materi keanekaragaman hayati yang ditandai dengan belum tercapainya indikator pembelajaran yang dapat dilihat dari hasil nilai ulangan siswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti menawarkan solusi yaitu mengembangkan bahan ajar yang berupa modul yang berbasis Jelajah Alam Sekitar pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian yang serupa yang dilakukan salah satunya yaitu Dheby Kurnia tahun 2017 yang memuat penelitian mengenai pengembangan modul biologi berbasis jelajah alam sekitar (JAS) pada materi pencemaran lingkungan peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Sungguminasa, Hasil penelitian tersebut didapat bahwa tingkat kevalidan modul memenuhi kategori sangat valid dengan perolehan skor rata-rata hasil uji coba yaitu 3,74. Serta tingkat kepraktisan modul memenuhi kategori positif dengan perolehan skor rata-rata hasil uji coba kepraktisannya yaitu 3,31. Dan juga tingkat keefektifan modul memperoleh rata-rata 82,60 %. Kategori tersebut menunjukkan

bahwa modul JAS efektif dan juga praktis digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung (Kurnia. 2017:68).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dikhususkan pada modul yang memuat materi keanekaragaman hayati. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*Hardware*) seperti buku, modul, alat bantu, pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi juga dapat berbentuk perangkat lunak (*Software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain (Ibrahim, 2010:164-165).

Model pengembangan 4-D (four-D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan) dan *Desseminate* (Penyebaran).

Dalam Penelitian ini peneliti mengambil Subjek penelitian yaitu seluruh siswa kelas X MIA 2 SMA N 1 Kaway XVI pada tahun ajaran

2019/2020 yang berjumlah 22 siswa yang terdiri dari 8 siswa laki-laki dan siswi perempuan terdiri dari 14 siswi. Alasan pemilihan kelas tersebut didasarkan karena kemampuan siswa antar kelas tersebut relatif sama. Selain itu juga didasarkan atas rekomendasi dari guru yang mengajar biologi disekolah tersebut.

Pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi, maksudnya, peneliti mengamati segala tindakan siswa pada saat berada di dalam kelas X-MIA 2 SMA Negeri 1 Kaway XVI, ketika proses belajar mengajar pada pelajaran biologi khususnya pada materi keanekaragaman hayati melalui pengembangan Modul Biologi berbasis pendekatan Jelajah Alam Sekitar.
2. Wawancara dilakukan sebelum dan sesudah melakukan penelitian kepada guru biologi mengenai bahan ajar yang berupa modul.
3. Validasi, instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah. Untuk mengetahui nilai validitas dari masing-masing instrumen maka diperlukan lembar validasi.
4. Angket dibagikan kepada siswa setelah diadakan penelitian untuk memperoleh data tentang tanggapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran biologi melalui pengembangan modul biologi berbasis Jelajah Alam Sekitar.
5. Tes dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan modul guna mengetahui hasil

belajar siswa terhadap penggunaan modul yang berupa *Pre Test* dan *Post Test*.

Analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola kategori dan satuan uraian sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan ide yang disarankan oleh data. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiono, 2010:207).

HASIL PENELITIAN

1. *Define (Pendefinisian)*

Tahap ini adalah tahap awal yang harus dilalui sebelum membuat rancangan modul itu sendiri. Dimana pada tahap ini meliputi beberapa tahap yaitu:

1) Analisis Awal- Akhir

Analisis awal akhir bertujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang sering dihadapi oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dan perlu mendapatkan perhatian yang sangat serius. Pengumpulan informasi dilakukan dengan observasi lapangan dan studi pustaka. Selain itu, untuk memperkuat informasi, peneliti melakukan wawancara kepada guru Biologi.

Adapun hasil observasi secara keseluruhan diperoleh data sebagai berikut:

- a) Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi keanekaragaman hayati karena materinya banyak dengan keterbatasan bahan ajar.
- b) Siswa kurang antusias dan kurang fokus selama pembelajaran berlangsung.
- c) Kurang dikembangkannya atau minimnya bahan ajar yang digunakan di sekolah, hanya berupa buku paket.

2) Analisis Siswa

Pada tahap ini peneliti menganalisis siswa/i di SMA Negeri I Kaway XVI dengan cara mengobservasi secara langsung siswa khususnya pada kelas X. Siswa/i yang menjadi subjek penelitian dalam uji coba terbatas modul berbasis jelajah alam sekitar yang dikembangkan adalah siswa/i kelas X MIA 2 dengan jumlah 22 orang. Pemilihan kelas ini disebabkan oleh rekomendasi dari guru dan juga setelah dianalisis berdasarkan hasil wawancara dan melihat hasil tes pada saat penerimaan siswa baru, ada beberapa peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah Standar Ketuntasan Minimum (SKM) yaitu 50 dan juga ada peserta didik yang mendapat nilai 90 ini menandakan pengetahuannya di kelas X MIA 2 heterogen dan siswa/i tidak memiliki aktivitas dan keaktifan kecuali mendengarkan penjelasan materi dari guru sehingga bisa dijadikan sebagai subjek penelitian.

3) Analisis Konten

Tujuan pembelajaran umum (Kompetensi Dasar) dan tujuan pembelajaran khusus (indikator) dipertimbangkan sejak awal proses awal pengembangan modul.

Adapun tujuan pembelajaran umum berdasarkan kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Biologi kelas X semester ganjil yaitu, yaitu Kompetensi Dasar (KD) 3.2 Mendeskripsikan tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia. Alasan mengambil Kompetensi Dasar ini sebagai objek penelitian karena Kompetensi Dasar ini memuat materi keanekaragaman hayati yang bisa dikaitkan langsung dengan kehidupan nyata siswa. Selain itu, terdapat beberapa contoh keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah maupun rumah yang langsung mereka jumpai, sehingga sudah ada konsep awal yang peserta didik ketahui.

4) Analisis Tugas

Untuk analisis tugas peneliti menganalisis tagihan tugas yang sering diberikan oleh guru mata pelajaran, dalam hal ini dilakukan pengamatan langsung (observasi) di kelas dan melihat tagihan tugas yang diberikan oleh guru .

5) Analisis tujuan

Dari hasil analisis konten sebelumnya peneliti melihat RPP dan silabus yang digunakan oleh sekolah tersebut, diketahui bahwa peserta didik diharapkan mampu Mendeskripsikan tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.

Berdasarkan kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Biologi SMA Kelas X semester ganjil. Dari hasil observasi tersebut peneliti merumuskan indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum yang berlaku.

2 Design (Tahap Perancangan)

Tahap ini merupakan tahap dalam melakukan perancangan produk yang dikembangkan, yaitu:

1) Penyusunan Tes

Berdasarkan analisis konten dan analisis tugas yang telah dijelaskan sebelumnya, maka disusun instrumen tentang tes kemampuan peserta didik yaitu tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 nomor yang masing masing untuk pretest dan posttest.

2) Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Artinya, pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada pembelajaran di kelas. Media yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran biologi dengan pendekatan jelajah alam sekitar pada materi keanekaragaman hayati di kelas X adalah modul yang dikembangkan oleh peneliti dengan mengadopsi beberapa buku referensi.

3) Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan modul pembelajaran meliputi lembar kegiatan

peserta didik yang dibuat semenarik mungkin dan dilengkapi dengan komponen-komponen pelengkap, gambar, serta soal-soal diskusi agar peserta didik tertarik dan termotivasi belajar. Sehingga dapat menambah pengetahuan peserta didik lebih luas dan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

4) Rancangan awal

Pengembangan modul Biologi dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa X SMA didasari bahan ajar yang digunakan masih menggunakan buku cetak yang terbatas jumlahnya, dan dalam menggunakannya masih sangat bergantung pada guru.

Adapun komponen-komponen yang ada dalam modul Biologi berbasis jelajah alam sekitar pada materi keanekaragaman hayati akan dibahas sebagai berikut:

a. Sampul/Cover Modul

Sampul Modul terdiri dari sampul bagian depan dan sampul bagian belakang. Sampul bagian depan terdiri atas nama penulis, Pendekatan Jelajah Alam Sekitar, judul modul, sasaran pengguna modul, gambar keanekaragaman hayati, dan nama kelompok pemilik modul. Sampul bagian belakang terdiri dari biodata penulis.

b. Pendahuluan

Pendahuluan pada Modul JAS berisi deskripsi dari modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti dan kompetensi dasar beserta tujuan pembelajaran.

c. Peta Konsep

Pada peta konsep berisi ringkasan materi yang akan dipelajari siswa, guna mempermudah siswa untuk memahami materi yang akan dipelajari.

d. Bagian-bagian pada Modul

Bagian pada modul terdiri dari 3 Bab yaitu, Bab pertama berisi tentang Pendahuluan yang terdiri dari deskripsi modul, petunjuk penggunaan serta berisi kompetensi dan tujuan pembelajaran. Bab kedua berisi tentang Uraian materi dan beberapa pengamatan sederhana, pengamatan sederhana bertujuan agar mengetahui sejauh mana siswa memiliki pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya, Tugas lapangan yang bertujuan supaya siswa lebih dekat dengan alam. Kemudian game sederhana yang berupa kegiatan mencocokkan antar pernyataan satu dengan pernyataan yang kedua yang bertujuan untuk membuat konsentrasi siswa tetap pada pelajaran. Bab ketiga berisi rangkuman dari materi.

e. Latihan

Soal-soal latihan yang ada pada Modul disajikan diakhir Modul. Soal-soal pada modul diharapkan dapat menguji kemampuan siswa dan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan atau kemampuan siswa yang dicapai.

3 Tahapan Pengembangan

Tujuan dari tahapan pengembangan adalah untuk menghasilkan bahan ajar modul yang telah direvisi berdasarkan masukan validator dan data yang diperoleh dari uji coba.

Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian validator (validasi) dan uji coba terbatas.

a. Penilaian validator

Sebelum Modul diuji cobakan, terlebih dahulu Modul divalidasikan kepada dua orang validator. Adapun validator yang memvalidasi modul Penilaian yang dilakukan validator terhadap Modul biologi berbasis pendekatan jelajah alam sekitar dari Ahli materi, bahasa dan media yaitu:

Tabel 1 Persentase Hasil Analisis Data Validasi Modul Ahli Materi, Bahasa dan Media

No	Ahli	Persentase	Kriteria
1.	Materi	98,75	Sangat valid
2.	Media	94,5%	Sangat valid
3.	Bahasa	89,75%	Sangat valid
Rata-rata		94,33%	Sangat valid

Sumber : Data diolah tahun 2019

Dari tabel 4.1 didapatkan persentase rata-rata total dari penilaian para validator terhadap penilaian Modul adalah 94,33% dengan kriteria “Sangat Valid”. Kedua validator menyimpulkan bahwa modul layak digunakan dengan sedikit revisi, kriteria sangat valid.

Selain dalam bentuk pengisian angket uji validitas, validator juga memberikan saran-saran sebagai bahan revisi Modul. Setelah mendapatkan masukan dari validator, maka dilakukan revisi terhadap Modul yang dikembangkan ber-dasarkan saran-saran yang diberikan. Selanjutnya, Modul yang telah direvisi diberikan kepada siswa untuk dilakukan

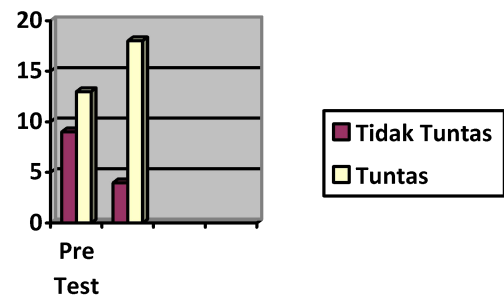
uji praktikalitas guna mengetahui tingkat kepraktisan dari Modul yang dihasilkan.

b. Uji Coba Terbatas

Uji coba dilaksanakan kepada siswa sebanyak 22 siswa kelas X MIA 2. Modul yang telah divalidasi oleh validator yang terlebih dahulu direvisi berdasarkan saran dan masukan validator yang akan digunakan pada proses pembelajaran.

Sebelum penggunaan modul yang telah dikembangkan terlebih dahulu peneliti memberikan *Pre Test*, *Pre Test* dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang akan diajarkan telah diketahui oleh siswa. Setelah penggunaan modul yang telah dikembangkan peneliti memberikan *Post Test* kepada siswa *Post test* dilakukan setelah modul selesai digunakan dalam pembelajaran dan bertujuan untuk mengetahui apakah semua indikator pencapaian kompetensi telah dikuasai dengan baik oleh siswa atau belum.

Grafik adalah alat yang digunakan untuk memudahkan pembaca dapat informasi secara cepat dan mudah dipahami. Berikut adalah grafik untuk perhitungan hasil pre test dan post test.



Gambar 1. Grafik Pre Test Dan Post Test

Analisis keefektifan terhadap Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Jelajah Alam Sekitar pada untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilihat dari hasil *Pre test* dan *post test*. Dari 22 siswa diberikan *pre test* terdapat 13 siswa yang tuntas dalam melaksanakan *pre test*, sedangkan ketika diberikan *post test* terdapat 18 siswa yang mencapai nilai KKM dan 4 siswa yang belum tuntas. Adapun persentase ketuntasan mencapai 81, 81% dengan kriteria “Sangat Efektif”.

Setelah penggunaan modul oleh siswa peneliti memberikan angket yang berguna untuk mengetahui tingkat kepraktisan terhadap penggunaan modul yang telah dikembangkan. Berikut data yang diperoleh dari angket respon siswa terhadap modul keanekaragaman hayati berbasis pendekatan jelajah alam sekitar untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan Responden sebanyak 22 siswa kelas X MIA 2. Data responden terhadap penggunaan modul dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Data Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Modul Berbasis JAS

No.	Aspek	Persen tase	Kriteria
1.	Petunjuk Penggunaan Modul	87,5 %	Sangat Praktis
2.	Penggunaan Bahasa Dan Tulisan	88,63 %	Sangat Praktis
3.	Kemudahan Menggunakan Modul	89,46 %	Sangat Praktis
4.	Keterbantuan Siswa Saat Menggunakan Modul	89,93 %	Sangat Praktis

Berdasarkan data tersebut kriteria modul biologi berbasis pendekatan jelajah alam sekitar “Sangat Praktis”, tidak ada revisi yang dilakukan pada modul karena respon siswa yang didapat sudah sangat baik. Namun beberapa siswa memberi komentar dan saran perbaikan yaitu menginginkan modul berjumlah banyak agar dapat digunakan pada setiap kelompok dalam pembelajaran.

4. Tahapan Penyebaran (*Deseminate*)

Tahapan penyebaran merupakan tahapan akhir dari model pengembangan 4-D. Pada tahap ini, Modul yang telah diuji cobakan dikelas penelitian akan di uji kembali dengan membandingkan Modul yang dikembangkan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan guru biologi SMA Negeri 1 Kaway XVI. Namun, peneliti hanya melaksanakan pada penyebaran skala kecil yaitu pada guru biologi dan juga kelas yang lain pada sekolah tempat penelitian di SMA N 1 Kaway XVI.

PEMBAHASAN

Pembahasan pada penelitian ini mendeskripsikan prosedur pengembangan modul

keanekaragaman hayati berbasis pendekatan jelajah alam sekitar dan mendeskripsikan kualitas modul yang ditinjau dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Pembahasan ini dirincikan sesuai dengan data yang telah dikumpulkan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, semmel and semmel.

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan, diketahui langkah-langkah penyusunan dan pengembangan 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, semmel and semmel meliputi empat tahap, yaitu: pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), dan penyebaran (*Dissiminate*).

Tahap pendefinisian (*Define*) terdiri dari lima langkah pokok yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Dari analisis awal akhir diketahui bahwa berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi sebelum melakukan penelitian dan pengamatan, bahwa dikelas X Mia 2 SMA N 1 Kaway XVI sudah terdapat bahan ajar yang berupa buku paket. Akan tetapi bahan ajar tersebut jumlahnya sangat terbatas dan kurang mengajak siswa untuk membangun pengetahuan baru mereka, khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Selain itu, saat proses pembelajaran dikelas siswa sangat bergantung dengan penjelasan guru

dimana siswa tidak mau mencari sendiri hanya terfokus dengan apa yang dijelaskan guru.

Adapun hasil *pre test* yang dilakukan oleh peneliti sebelum penelitian dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) 75, diperoleh hasil persentase ketuntasan sebesar 40,90 % sehingga menunjukkan kriteria ketuntasan kurang baik. Hal ini sesuai dengan wawancara dengan guru dari sekolah tersebut bahwa siswa sering mengalami kesulitan untuk mempelajari materi keanekaragaman hayati. Materi keanekaragaman hayati cocok disajikan dalam bentuk modul yang berbasis pendekatan jelajah alam sekitar, karena materi keanekaragaman hayati sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap *desain*, dirancang Draft Modul dan instrument penelitian. Dalam perancangan draft modul terdiri dari, perancangan cover, kompetensi yang diharapkan, peta konsep dan perancangan bagian Modul (pembahasan materi, game serta latihan).

Perancangan instrument penelitian disusun beberapa garis besar instrument yang sesuai dengan tujuan pengukuran, yaitu mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul. Instrumen yang digunakan dalam Modul ini yaitu, Terdiri dari lembar wawancara, lembar validasi, lembar observasi, lembar Validasi Modul, angket tanggapan siswa, dan soal tes yaitu tes kemampuan awal pre test dan tes kemampuan akhir post test.

Tahap pengembangan dilakukan pengembangan dari draft Modul. modul tersebut

dikemas dalam bentuk Modul yang berjudul “Modul keanekaragaman hayati berbasis pendekatan jelajah alam sekitar”. Dalam pengembangan modul tersebut harus memperhatikan proses pembelajaran biologi dengan pendekatan jelajah alam sekitar, yaitu berawal dari kegiatan eksplorasi yaitu dimana siswa menemukan sendiri pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari dengan cara mengamati gambar yang ada pada modul yang telah disediakan, konstruktivisme yaitu pengetahuan mengenai materi yang ada pada modul yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari, siswa melakukan proses sains atau pengamatan sederhana yang dapat memacu keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan juga belajar secara berkelompok atau masyarakat belajar, Selengkapnya mengenai produk dapat dilihat pada lampiran.

Setelah modul tersusun, selanjutnya dilakukan validasi Modul oleh beberapa validator, Berdasarkan penilaian validator, Dikatakan Modul yang dikembangkan layak untuk diujicobakan dengan sedikit revisi sesuai saran validator. Hal validator ini digunakan untuk mengetahui kevalidan Modul.

Peneliti menganalisis data penelitian yang diperoleh dari pengisian instrumen penelitian. tujuan dari analisis data ini yaitu untuk mengetahui kelayakan Modul dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan dan juga keefektifan. Dari 22 siswa yang mengikuti pre test terdapat 9 siswa yang tidak mencapai KKM, siswa yang

mencapai KKM sebanyak 13 siswa. persentase dari hasil pre test yaitu sebesar 40,90% sehingga menunjukkan kriteria tidak baik.

Sedangkan untuk hasil *post test* terdapat 18 siswa yang tuntas KKM ssdan 4 siswa yang tidak tuntas KKM. Adapun persentase ketuntasan mencapai 81,81%, selain itu data analisis tingkat keefektifan Modul menunjukkan kriteria sangat efektif. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa efektifitas Modul yang dihasilkan oleh peneliti baik.

Sedangkan kelayakan Modul dapat dilihat dari hasil validasi keefektifan, kevalidan dan kepraktisan diperoleh hasil analisis kevalidan dengan persentase rata-rata 94,3% dengan kriteria sangat valid. Untuk hasil analisis kepraktisan diperoleh skor rata-rata 88,67% dengan kriteria sangat praktis dan data analisis ke efektifan dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang memiliki ketuntasan rata-rata 81,81% dengan kriteria sangat efektif.

Tahapan penyebaran merupakan tahapan akhir dari model pengembangan 4-D. Pada tahap ini, Modul yang telah diuji cobakan dikelas penelitian akan di uji kembali dengan membandingkan Modul yang dikembangkan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan guru biologi SMA Negeri 1 Kaway XVI. Namun, peneliti hanya melaksanakan pada penyebaran skala kecil yaitu pada guru biologi dan juga kelas yang lain pada sekolah tempat penelitian di SMA N 1Kaway XVI.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa Modul yang dikembangkan telah memenuhi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini:

1. Kebutuhan peserta didik terhadap pengembangan modul berbasis *Pendekatan jelajah alam sekitar* (JAS) yaitu bahan ajar yang mampu mengatasi masalah kurangnya bahan ajar yang tersedia serta dapat membuat siswa lebih mandiri dalam pembelajaran Biologi pada materi keanekaragaman hayati.
2. Modul biologi yang dikembangkan menggunakan model 4-D.
3. Kualitas modul biologi yang dikembangkan terdiri atas kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Analisis kevalidan dengan persentase rata-rata 94,3% dengan kriteria sangat valid. Untuk hasil analisis kepraktisan diperoleh skor rata-rata 88,67% dengan kriteria sangat praktis dan data analisis ke efektifan dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang memiliki ketuntasan rata-rata 81,81% dengan kriteria sangat efektif.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut ini:

1. Kepada pihak sekolah khususnya guru biologi agar dapat mempertimbangkan bahan ajar ini untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan implementasi kurikulum 2013.
2. Bagi peneliti, seharusnya mengkaji lebih dalam pada saat merancang metode pengembangan. Sehingga dihasilkan produk yang baik dan sesuai dengan strategi pembelajaran yang direncanakan. Agar tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tercapai sepenuhnya.
3. Untuk peneliti selanjutnya agar mencoba model pengembangan yang lain dan mengujicobakan modul yang dihasilkan di sekolah-sekolah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Dheby Kurnia R, Hamzah. 2017. *“Pengembangan Modul Biologi Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Materi Pencemaran Lingkungan Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Sungguminasa”*. (Skripsi). Samata: UIN Alaudin Makassar.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Webe Agung. *Smart Teaching*. Yogyakarta: Jogja Bangkit Publisher, 2010.

Remon, Zulliadi. *“Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Peserta didik”* <http://blog.inigarut.com/2014/06/contoh-proposal-pengembangan-lambar.html> (26 Agustus 2016).

