

PENYUSUNAN MODUL PENGAYAAN KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN BERBIJI KEBUN RAYA BATURADEN UNTUK SISWA KELAS X SMA

COMPOSING ENRICHMENT MODULE OF SPERMATOPHYTE DIVERSITY AT BATURADEN BOTANICAL GARDEN FOR Xth GRADE OF SENIOR HIGH SCHOOL

Oleh: Hanifudin Bayu Firmansah¹, Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY

hanifudinbayuf2707@gmail.com

Suratsih, M.Si.², suratsih_h@yahoo.co.id; Yuni Wibowo, M.Pd.³, yuniwibowouny@yahoo.com

¹ mahasiswa pendidikan biologi UNY

^{2,3} dosen pendidikan biologi UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun modul pengayaan keanekaragaman tumbuhan berbiji Kebun Raya Baturaden dan untuk mengetahui kualitasnya dari penilaian dosen, guru dan siswa. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif eksploratif dan penelitian pengembangan (R dan D) dengan ADDIE Models. Hasil penelitian kemudian diangkat menjadi sumber belajar biologi melalui 2 tahap identifikasi proses dan produk penelitian dan seleksi dan modifikasi hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi. Sumber belajar biologi dikemas dalam bentuk modul dengan ADDIE Models yaitu Tahap Analisis (*Analysis*), Tahap perencanaan (*Design*), Tahap Pengembangan dan Produksi (*Development and Production*), Tahap Implementasi (*Implementation*), Tahap Evaluasi (*Evaluation*). Modul divalidasi oleh dosen ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Uji coba terbatas dilakukan kepada 10 peserta didik kelas X dan dua orang Guru Biologi SMA Negeri Sumpiuh. Instrumen penelitian ini berupa angket penilaian dan tanggapan terhadap modul yang memuat empat aspek, yaitu aspek materi, aspek penyajian, aspek kegrafisan, dan aspek bahasa, yang berisi item atau indikator. Data penelitian dianalisis secara deskriptif dengan teknik persentase. Keanekaragaman 17 jenis spermatophyta yang ditemukan di Kebun Raya Baturaden ini dapat dijadikan sumber belajar biologi berupa modul bagi siswa SMA kelas X semester I pada materi keanekaragaman hayati. Hasil uji kualitas modul ditinjau dari aspek materi, aspek penyajian, aspek kegrafisan dan aspek bahasa baik dari penilaian guru maupun tanggapan siswa termasuk baik.

Kata Kunci: Modul, Keanekaragaman, Tumbuhan Berbiji, Kebun Raya Baturaden.

Abstract

This research aims to compose enrichment modul of spermathopytes at Baturaden Botanical Garden and to know the quality base on the reviewer. This research is Research and Development (R&D) which divided into 2 phase research; research of Molluscs diversity and development of its as a learning material. Deleopment of this enrichment module used ADDIE model (analysis, design, development, implementation, evaluation) that limited to ADD phase (analysis, design, development). This moduls is validated by a lectures. This moduls is also tested by some teachers and some students in SMA N 1 Sumpiuh. This research instruments are evaluation questionnaire and respon papers for teachers and students that contains material aspects, presentation aspects, visual aspects, and language aspects. The diversity of 17 spermathopyts in Baturaden Botanical Garden can become a biology learning source for students of tenth grade of first semester on diversity chapter. Modul quality result is looked from material aspects, presentation aspects, visual aspects, and language aspect from teachers and students are very good and good.

Keywords: *Enrichment Module, Diversity, Spermathopyts and Great Garden Baturaden.*

PENDAHULUAN

Sumber belajar biologi merupakan segala sesuatu baik benda maupun gejala yang dapat dipergunakan untuk memperoleh pengalaman dalam rangka pemecahan permasalahan biologi tertentu. Sumber belajar biologi dalam proses pembelajaran biologi dapat didapatkan diluar sekolah ataupun didalam sekolah. Sumber belajar biologi harus dipersiapkan sebaik-baiknya karena akan mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Pengembangan sumber belajar biologi merupakan suatu keharusan dalam sistem pembelajaran yang semakin berkembang pesat saat ini. Peristiwa tersebut terjadi karena tuntutan kebutuhan siswa yang bersamaan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Suhardi, 2012 :4).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan peluang dan kesempatan kepada guru sebagai pengelola proses pembelajaran, untuk memanfaatkan suatu objek atau gejala sehingga dapat diangkat sebagai sumber belajar dengan persyaratan tertentu. Persyaratan tersebut dapat dilihat didalam kurikulum yang sedang berlaku. Kurikulum yang sedang digunakan

oleh pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian adalah Kurikulum Tingkat Satuan dan Pendidikan atau KTSP.

KTSP merupakan suatu kurikulum yang dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi sekolah atau daerah, karakteristik sekolah atau daerah, sosial budaya masyarakat setempat dan karakter siswa (Mulyasa, 2009:168). Acuan operasional yang digunakan dalam penyusunan KTSP antara lain yaitu keragaman potensi, karakteristik daerah dan lingkungan. Setiap daerah memiliki keragaman potensi, karakteristik lingkungan, kebutuhan, dan tantangan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, kurikulum sebaiknya memuat keragaman tersebut untuk menghasilkan lulusan yang dapat menghasilkan suatu kontribusi bagi pengembangan daerah (Sanjaya, 2010:168).

Banyumas merupakan salah satu daerah di Jawa Tengah yang memiliki potensi lokal baik di perairan maupun daratan. Namun, potensi lokal yang ada belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar biologi. Potensi tersebut jika digunakan sesuai dengan topik-topik yang relevan akan memberikan

berbagai alternatif kegiatan yang pada akhirnya akan memberikan wawasan dan pengetahuan yang memadai bagi guru dan siswa. Beberapa sekolah belum memanfaatkan potensi-potensi lokal yang ada di daerah Banyumas sebagai sumber belajar biologi. Beberapa faktor yang mempersulit hal tersebut adalah waktu, biaya dan pembagian materi pembelajaran.

Salah satu potensi daerah yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar di daerah Banyumas adalah adanya berbagai macam spesies tumbuhan di Kebun Raya Baturaden. Di dalam kebun raya tersebut terdapat berbagai macam spesies tumbuhan berbiji atau ada keanekaragaman tumbuhan berbiji pada kebun raya tersebut yang dapat dijadikan sumber belajar yang menarik. Kawasan kebun raya tersebut merupakan daerah atau kawasan kebun raya yang lebat. Keanekaragaman tanaman atau tumbuhan yang ada pada daerah kebun raya tersebut sangat menarik untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi. Hal ini juga terkait dengan adanya beberapa sumber belajar yang digunakan belum mencakup atau meliputi potensi lokal yang ada di daerah tersebut.

Hasil wawancara dengan salah satu guru Biologi yang ada di SMA Negeri Sumpiuh menyatakan bahwa potensi lokal yang ada di Kebun Raya Baturaden belum dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Salah satu sumber belajar yang menarik yang dapat digunakan oleh siswa dalam memperdalam suatu materi pembelajaran adalah modul. Menurut Nasution (2006 :206), keuntungan belajar yang dapat diperoleh siswa dengan menggunakan modul adalah siswa dapat mengetahui taraf hasil belajar, ketuntasan penguasaan, kejelasan tujuan belajar, dan kecepatan belajar.

Kebun Raya Baturaden merupakan salah satu tempat wisata dan tempat penelitian yang memiliki berbagai macam jenis tumbuhan. Salah satu jenis tumbuhan yang ada disana adalah tumbuhan berbiji. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian awal mengenai keanekaragaman tumbuhan berbiji. Penelitian tersebut menggunakan metode transek dan lokasi penelitiannya terletak di salah satu sisi kantor Kebun Raya Baturaden. Pada penelitian ini meliputi dua prosedur yang terdiri dari

penentuan lokasi dan pengambilan data. Setelah penelitian, didapatkan 17 spesies tumbuhan berbiji. Spesies spesies tersebut adalah *Tradescantia spathacea*, *Evodia suaveolens*, *Macaranga triloba*, *Clerodendrum serratum*, *Phaleria macrocarpa*, *Allium tuberosum*, *Cananga odorata*, *Amaranthus caudatus*, *Peperomia pellucida*, *Sansevieria trifasciata*, *Orthosiphon aristatus*, *Annona reticulata*, *Lavandula angustifolia*, *Hibiscus tiliaceus*, *Excoecaria cochinchinensis*, *Curcuma zedoaria*, *Boesenbergia pandurata* dan *Morus alba*.

Hasil penelitian pada penelitian awal yang terkait dengan keanekaragaman tumbuhan berbiji Kebun Raya Baturaden digunakan untuk penelitian lanjutan mengenai keanekaragaman tumbuhan berbiji di kawasan Kebun Raya Baturaden. Penelitian lanjutan tersebut berupa penyusunan modul yang merupakan penelitian dengan tujuan agar siswa mampu memaksimalkan salah satu pengetahuan tentang ilmu biologi yang berwawasan potensi lokal, dengan demikian dapat mencapai tujuan pembelajaran secara tuntas melalui proses pembelajaran sesuai petunjuk yang diberikan oleh guru.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang dilakukan dengan pendekatan deskriptif. Jenis penelitian ini secara keseluruhan merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development (R&D)*). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan (*Educational Development Research*) yang menggariskan langkah-langkah tertentu dengan tujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul pengayaan materi *Keanekaragaman Hayati*.

Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah adaptasi dari langkah-langkah pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development and Production, Implementation dan Evaluation*). Model ADDIE merupakan model penyusunan dan pengembangan bahan ajar.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Proses pengambilan data beberapa tumbuhan berbiji dilaksanakan pada bulan April 2016 bertempat di Kebun Raya Baturaden sedangkan proses penyusunan

naskah modul pengayaan dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2016 bertempat di FMIPA UNY sedangkan penilaian kualitas modul dilaksanakan pertengahan September 2016 di SMA Negeri 1 Sumpiuh.

C. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah modul pengayaan yang digunakan sebagai bahan ajar tentang materi *Keanekaragaman Tumbuhan Berbiji* untuk kelas X. Subjek penelitian ini terdiri dari responden. Responden terdiri dari 2 (dua) guru biologi dan 15 siswa.

Responden terdiri dari 2 (dua) orang guru dan 15 (lima belas) siswa. Guru dan siswa yang menjadi subjek penelitian ditentukan secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria untuk guru yang menjadi subjek penelitian didasarkan pada kualifikasi yaitu seorang yang berprofesi sebagai guru biologi serta mengajar materi *Keanekaragaman Hayati*. Sedangkan siswa yang menjadi subjek penelitian didasarkan pada siswa yang telah tuntas dalam materi *Keanekaragaman Hayati*, dalam hal ini berarti siswa memiliki nilai ulangan harian diatas Kriteria Ketuntasan

Minimal (KKM) sebesar/sekitar 75. Hal ini bertujuan supaya siswa dapat menilai dengan baik dan memberikan masukan mengenai kualitas modul.

D. Setting Penelitian

Penyusunan modul pengayaan materi keanekaragaman hayati menggunakan adaptasi dari model pengembangan *ADDIE* (*Analysis, Design, Development and Production, Implementation dan Evaluation*). Model ini merupakan model penyusunan dan pengembangan bahan ajar. Menurut Purwanto dan Ida Malati (dalam Dewi Padmo, 2004:418), prosedur penyusunan bahan ajar adalah identik dengan kegiatan mengajar. Prosedur yang ditempuh dalam menulis bahan ajar identik juga pula dengan prosedur yang ditempuh dalam kegiatan mengajar. Dalam kegiatan mengajar, tenaga pengajar biasanya menerapkan prosedur pengembangan sistem pembelajaran. Setiap model pengembangan sistem pembelajaran tersebut ternyata terdapat lima tahapan besar. Lima tahapan tersebut adalah tahap analisis, perancangan, pengembangan dan produksi, uji coba, dan evaluasi.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Proses Pengembangan Modul

Proses pengembangan modul langsung dinilai dan dikoreksi oleh dosen pembimbing. Penyusun mendapatkan beberapa catatan yang terkait peningkatan kualitas modul.

2. Instrumen Penilaian Kualitas Modul

Instrumen untuk menilai kualitas modul berupa lembar angket penilaian modul. Lembar angket penilaian ini menggunakan instrumen yang berupa lembar *checklist*. Instrumen penilaian kualitas modul ini menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengetahui persetujuan atau penolakan responden terhadap pernyataan-pernyataan yang tersedia (Nana Syaodih Sukmadinata, 2009: 225).

a. Angket penilaian untuk guru

Angket penilaian untuk guru menggunakan 5 (lima) alternatif jawaban yaitu Sangat Kurang (SK), Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB), Angket ini akan diisi oleh 2 orang guru biologi.

b. Lembar tanggapan untuk siswa.

Lembar tanggapan untuk siswa menggunakan 4 (empat) alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK). Lembar tanggapan ini akan diisi oleh 15 (Lima Belas) siswa. Hasil penilaian dari guru dan siswa merupakan penelitian yang akan dianalisis.

Teknik Analisis Data

Data yang berupa penilaian kelayakan modul pengayaan dianalisis secara deskriptif menggunakan perhitungan persentase kemunculan masing-masing penilaian (Anas Sudjiono, 2008: 43). Kriteria yang digunakan dalam penilaian kelayakan modul adalah sangat baik, baik, kurang dan sangat kurang. Berikut adalah rumus untuk menghitung persentase masing-masing kriteria penilaian:

$$\% \text{ tiap kriteria} = \frac{F \text{ kemunculan tiap kriteria}}{\sum F \text{ seluruh kriteria}} \times 100 \%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar dalam bentuk modul pengayaan berupa materi *Keanekaragaman Tumbuhan Berbiji* untuk

siswa SMA kelas X semester I. Materi yang dikemas dalam bentuk modul ini ditambah dari berbagai pustaka diantaranya buku-buku dan artikel ilmiah dari situs ilmiah tertentu di internet

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kualitas media berupa angket. Angket ini di isi oleh 2 (dua) orang guru biologi dan 15 (lima belas) siswa kelas X semester I dengan cara memberi tanda cek (√) pada pilihan yang disediakan. Tahap uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kualitas modul sebelum modul digunakan secara umum. Hasil penelitian guru biologi dan siswa tersebut antara lain:

a. Guru biologi

- 1) Aspek Kesesuaian dengan Kompetensi

Tabel 2. Hasil Analisis Data Penilaian terhadap Modul Pengayaan oleh Guru Biologi pada Aspek Kesesuaian dengan Kompetensi

I	R 1	R 2	∑ S.I.	Skor Rata-rata Sub Aspek
1	4	5	9	4,5
2	4	5	9	4,5
3	4	5	9	4,5
Jumlah Skor	12	15	27	13,5
Skor Rata-rata Aspek	13,5			

Keterangan : I = Indikator

R 1 = Responden 1

R 2 = Responden 2, S.I. = Skor Indikator

Penilaian guru biologi terhadap modul pengayaan yang disusun berdasarkan analisis angket penilaian yang disajikan dalam tabel 2, dapat disimpulkan bahwa dari aspek kesesuaian dengan kompetensi, modul pengayaan yang disusun termasuk dalam kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 13,5.

- 2) Aspek Kelengkapan Materi (Content)

Tabel 3. Hasil Analisis Data Penilaian terhadap Modul Pengayaan oleh Guru Biologi pada Aspek Kelengkapan Materi atau Content.

I	R 1	R 2	∑ S.I.	Skor Rata rata Sub Aspek
1	4	5	9	4,5
2	4	5	9	4,5
3	4	5	9	4,5
4	3	4	7	3,5
5	4	4	8	4
6	4	4	8	4
J. S.	23	27	50	25
Skor Rata-rata	25			

Keterangan : I = Indikator

ngan :

I = Indokator, R 1 = Responden 1

R 2 = Responden 2, S.I. = Skor Indikator

J.S. = Jumlah Skor, S.R-r.A = Skor Rata-rata Aspek

Penilaian guru biologi terhadap modul pengayaan yang disusun berdasarkan analisis angket penilaian yang disajikan dalam tabel 3, dapat disimpulkan bahwa dari aspek kelengkapan materi atau *content*, modul pengayaan yang disusun termasuk dalam kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 25.

3) Aspek Penyajian

Tabel 4. Hasil Analisis Data Penilaian terhadap Modul Pengayaan oleh Guru Biologi pada Aspek Penyajian.

I	R 1	R 2	\sum S.I	Skor Rata rata Sub Aspek
1	4	4	8	4
2	3	4	7	3,5
3	4	4	8	4
4	4	4	8	4
5	4	4	8	4
6	4	4	8	4
7	3	4	7	3,5
8	4	4	8	4
9	4	4	8	4
10	5	4	9	4,5
11	5	4	9	4,5
12	5	4	9	4,5
13	5	4	9	4,5
14	5	4	9	4,5
15	5	4	9	4,5
16	5	4	9	4,5
17	5	4	9	4,5
J.S	7	6	142	71
S.R - r.A	71			

Keterangan :

I = Indokator, R 1 = Responden 1

R 2 = Responden 2, S.I. = Skor Indikator

J.S. = Jumlah Skor, S.R-r.A = Skor Rata-rata Aspek

Penilaian guru biologi terhadap modul pengayaan yang disusun berdasarkan analisis angket penilaian yang disajikan dalam Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa dari aspek bahasa atau keterbacaan, modul pengayaan

yang disusun termasuk dalam kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 71.

4) Aspek Keterbacaan

Tabel 5. Hasil Analisis Data Penilaian terhadap Modul Pengayaan oleh Guru Biologi pada Aspek Keterbacaan

K	I	R 1	R 2	Σ S.I.	Skor Rata-rata Sub Aspek
	1	4	4	8	4
2	4	4	8	4	
3	4	4	8	4	
J.S.	12	12	24	12	
S.R-r.A	12				

Keterangan :
I = Indokator
R 1 = Responden 1
R 2 = Responden 2, S.I. = Skor Indikator
J.S. = Jumlah Skor, S.R-r.A = Skor Rata-rata Aspek

Penilaian guru biologi terhadap modul pengayaan yang disusun berdasarkan analisis angket penilaian yang disajikan dalam tabel 5, dapat disimpulkan bahwa dari aspek visualisasi, modul pengayaan yang disusun termasuk dalam kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 33,5.

5) Aspek Kualitas Interaksi

Tabel 6. Hasil Analisis Data Penilaian terhadap Modul Pengayaan oleh Guru Biologi pada Aspek Kualitas Interaksi

I	R 1	R 2	Σ S.I.	Skor Rata rata Sub Aspek
1	5	4	9	4,5
2	5	4	9	4,5
3	5	4	9	4,5
4	5	4	9	4,5
5	4	4	8	4
6	3	4	7	3,5
7	4	4	8	4
8	4	4	8	4
J.S.	35	32	67	33,5
S.R-r.A	33,5			

Keterangan :

I = Indokator, R 1 = Responden 1
R 2 = Responden 2, S.I. = Skor Indikator
J.S. = Jumlah Skor, S.R-r.A = Skor Rata-rata Aspek

Penilaian guru biologi terhadap modul pengayaan yang disusun berdasarkan analisis angket penilaian yang disajikan dalam tabel 6, dapat disimpulkan bahwa dari aspek kesesuaian dengan kompetensi, modul pengayaan yang disusun termasuk

dalam kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 12.

Saran dan masukan dari guru biologi diantara lain:

- 1) Sebaiknya dikurangi materi yang perlu dikurangi agar siswa tidak terlalu banyak membaca modulnya

b. Tanggapan siswa

Tabel 7. Hasil Analisis Data Tanggapan Siswa terhadap Modul Pengayaan.

No	A	Kriteria				Total (%)
		SS(%)	S(%)	K(%)	SK(%)	
1	K.K.I	26	70	4	0	100
2	Keb.	28	51	21	0	100
3	P	35	56	9	0	100
4	Kegr.	24	60	16	0	100
S.T		28,25	59,25	12,5	0	100

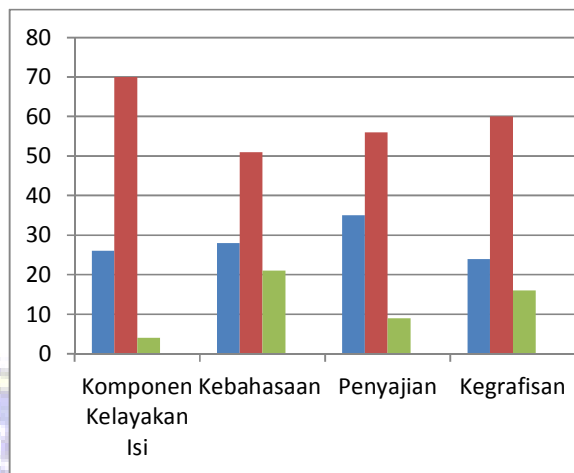
Keterangan :

A = Aspek, K.K.I = Komponen Kelayakan Isi,

Keb. = Kebahasaan, P = Penyajian,

K = Kegrafisan, S.T. = Skor Total.

Dari tabel 7 dapat dilihat total persentase masing-masing aspek tanggapan siswa yang dapat dituangkan dalam diagram berikut :



Gambar 6. Diagram Analisis Data Tanggapan Siswa terhadap Modul Pengayaan

Keterangan Warna Batang :
 Batang biru = Sangat Setuju
 Batang merah = Setuju
 Batang hijau = Tidak Setuju
 Batang ungu = Sangat Tidak Setuju

Berdasarkan angket tanggapan yang diberikan kepada siswa semester I kelas X SMA Negeri Sumpiuh sebanyak 15 orang, masukan dan saran yang diberikan oleh siswa hanya berupa komentar umum bahwa modul pengayaan yang disusun cukup bagus dan menarik. Beberapa komentar dari

siswa antara lain :

- 1) Sebaiknya kunci jawaban tidak disertakan karena kemungkinan siswa hanya melihat kunci jawaban untuk menjawab soal.
- 2) Sebaiknya terdapat soal yang jawabannya tidak ada di modul untuk menambah rasa ingin tahu siswa.
- 3) Ada gambar yang kurang jelas dan materi agak padat.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis potensi, proses, dan produk penelitian terhadap kesesuaian kurikulum yang berlaku, maka fakta-fakta dan data hasil penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan berbiji dapat dikemas menjadi modul pengayaan keanekaragaman hayati untuk pembelajaran individual bagi siswa kelas X semester I. Penyusunan modul dilakukan dengan mereduksi model ADDIE (Analysis, Design, Development and Production, Implementation, dan Evaluation) yaitu hanya sampai pada tahap ADDP (Analysis, Design, Development and Production).

2. Sesuai dengan hasil penilaian kualitas modul pengayaan yang sudah dilakukan oleh guru biologi, modul pengayaan keanekaragaman tumbuhan berbiji yang disusun mendapat kategori sangat baik dari 4 (empat) aspek yaitu desain pembelajaran, materi, bahasa atau keterbacaan, dan visualisasi modul.
3. Tanggapan siswa-siswa juga sebagian besar adalah baik.

B. Saran

1. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan alternatif bahan ajar berupa modul, sehingga dapat menambah dan memperluas pengetahuan siswa.

2. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan lebih mendukung dan mengembangkan proses pembelajaran pengayaan sehingga siswa mendapat pengetahuan yang lebih.

3. Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain dapat melakukan tahap implementation, dan evaluation yaitu melakukan ujicoba yang diterapkan pada lingkup kelas yang lebih luas untuk mengetahui keefektifan modul pengayaan yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Majid. (2008). *Perencanaan*

- Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung : PT. Remaja Rosda karya.
- Anas Sudijono. (2011). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Andi Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Anonim.2016. *Dunia Tumbuhan*. Diakses dari http://3.bp.blogspot.com/-QLWOn0j7Ufs/VLz_awFJDII/AAAAAAAAAACo/t8Njbh-N6YM/s1600/ekosistem-bioma.jpg pada sekitar bulan Mei, tahun 2016
- Anonim.2016. *Dunia Tumbuhan*. Diakses dari <http://nootriment.com/wp-content/uploads/2014/06/what-is-ginkgo-biloba-300x200.jpg>) pada sekitar pertengahan bulan Mei, tahun 2016
- Anonim.2016. *Dunia Tumbuhan*. Diakses dari https://pixabay.com/static/uploads/photo/2010/12/07/08/spruce_1035_960_720.jpg pada sekitar pertengahan bulan Mei, tahun 2016
- Anonim.2016. *Dunia Tumbuhan*. Diakses dari https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Cycas_rumphii_FemaleFertile_Leaves_BotGardBln0906t.JPG pada sekitar pertengahan bulan Mei, tahun 2016
- Bambang Warsita.(2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP.(2007). *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta: Depdiknas.
- Chomsin Widodo dan Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta : PT.Gramedia.
- Dewi Padmo (ed). (2004). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan informasi Pendidikan. Diknas. (2004). *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Mulyasa, E. (2007). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT.Remaja Putra Karya offset.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (1997). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Bandung.
- Nasution.(1987). *Berbagai Proses dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Rifqi Rohardian. (2013). *Penyusunan Modul Pengayaan Materi Archaeacteria Dan Eubacteria Berdasarkan Penelitian Bakteri Termofil Amilolitik Pasca Erupsi Merapi Bagi Siswa SMA Kelas X. Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian*

*Kuantitatif Kualitatif dan
R&D.* Bandung: Penerbit Alfabeta.

Suhardi. (2008). *Pengembangan Sumber
Belajar Biologi.* Yogyakarta. FMIPA
UNY.

Surachman. (2001). *Pengembangan Bahan*

Ajar. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Suryosubroto. (1983). *Sistem*

Pengajaran dengan Modul. Yogyakarta

: PT. Bina Aksara.

Vembriarto. (1975). *Pengantar
Pengajaran Modul.* Yogyakarta: Yayasan
Pendidikan Paramita.

