

PENGEMBANGAN MODUL KONSERVASI MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN KEEFEKTIFANNYA DALAM PEMBELAJARAN DI SMP

Erie Triwijananti[✉], Sri Mulyani Endang Susilowati, Sri Ngabekti

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: Juni 2014
Disetujui: Juni 2014
Dipublikasikan: Agustus 2014

Keywords:
biodiversity;
conservation;
module.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bahan ajar yang digunakan di SMP YPE Semarang, mengembangkan modul sesuai dengan karakteristik konservasi dan layak untuk pembelajaran. serta mengetahui keefektifan modul konservasi materi keanekaragaman hayati terhadap hasil belajar siswa SMP YPE Semarang. Penelitian ini menggunakan desain *research and development*, dan pada uji coba skala luas digunakan rancangan *Control Group Pre-test Post-test*. Subjek penelitian untuk uji coba produk adalah siswa kelas VII A sebagai kelas kontrol dan VII B sebagai kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian hasil pengembangan modul konservasi oleh pakar media 94% dan pakar materi 90% dengan kategori sangat layak. Tanggapan siswa terhadap penggunaan hasil pengembangan modul mencapai 98,8% (positif). Berdasarkan uji coba pemakaian modul menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu ketuntasan klasikal kelas eksperimen mencapai 92%, sedangkan kelas kontrol mencapai 72%. Simpulan penelitian ini bahwa pengembangan modul konservasi layak digunakan dan efektif diterapkan pada pembelajaran materi keanekaragaman hayati.

Abstract

The purpose of this research was to know the teaching materials used in Junior High School of YPE Semarang, developed modules suitable with the characteristics of conservation and reasonable used for learning, and know the effectiveness of the conservation modules on biodiversity material to the student learning outcomes in Junior High School of YPE Semarang. This research used a design research and development, and the trial big scale used design Control Group Pre - test Post - test. The subjects research on product trial was student of class VII A as the control class and VII B as the experimental class. The results of research showed that estimation of the conservation modules development by media expert 94% and material expert 90% with really reasonable categorized. Positive response student to the results of module development reached 98.8%, and based on the trial module usage showed that learning outcomes the experimental class higher than the control class, classical completeness of the experimental class reached 92%, while the control class reached 72%. This research concluded that the development of conservation modules was reasonable and effective in biodiversity material learning.

[✉]Alamat korespondensi:
E-mail:erietrijananti@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Salah satu hambatan pelaksanaan KTSP di sekolah adalah belum tersedianya bahan ajar yang relevan dengan tuntutan pembelajaran. Salah satu tuntutan pembelajaran sesuai dengan KTSP adalah penggunaan sumber belajar beragam (*multilearningresources*). Fakta menunjukkan, walaupun kurikulum (Silabus dan RPP) sudah dikembangkan oleh guru di sekolah sesuai dengan KTSP. Namun dalam melaksanakan pembelajaran di kelas guru masih lebih banyak menggunakan sumber belajar tunggal yang pada umumnya berupa buku ajar yang dipegang siswa (Warpala *et al.* 2010). Guru sebagai pendidik sebaiknya perlu mengembangkan bahan ajar dalam mendukung kegiatan pembelajaran karena ketersediaan bahan ajar harus sesuai dengan tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran serta tuntutan pemecahan masalah belajar.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMP YPE Semarang diketahui bahwa pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati masih menggunakan pembelajaran konvensional dan kurang variatif. Hasil belajar pada materi keanekaragaman hayati tahun ajaran 2012/2013, terdapat rata-rata 70 % siswa dari tiap kelas yang dapat memenuhi KKM yaitu ≥ 70 . Dari hasil wawancara guru dan angket siswa tentang bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi diketahui bahwa bahan ajar hanya menggunakan satu buku yaitu buku teks IPA terpadu dari BSE. Dengan bahan ajar ini siswa belum dapat menerapkan konsep biologi dalam kehidupan nyata dan belum dapat menumbuhkan minat belajar siswa. Selain itu bahan ajar belum dapat menumbuhkan kesadaran siswa terhadap konservasi dan siswa belum pernah melakukan kegiatan konservasi. Guru juga belum pernah mengembangkan bahan ajar, guru hanya memanfaatkan bahan ajar yang sudah ada sebagai sumber belajar.

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri, karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar

sendiri. Peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar sendiri tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Modul yang dikembangkan harus mampu meningkatkan motivasi peserta didik dan efektif dalam mencapai kompetensi yang diharapkan (Asyhar 2012).

Harus diakui bahwa keanekaragaman hayati sedang terancam kelestariannya, sehingga diperlukan upaya-upaya yang sangat mendasar untuk menyentuh jiwa setiap masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan bagi keberlanjutan kehidupan, salah satunya melalui pendidikan konservasi (Neolaka 2008). Pendidikan konservasi secara positif dapat mempengaruhi pengetahuan dan sikap siswa terhadap masalah konservasi (Schelly *et al.* 2012).

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah 1) bagaimana bahan ajar yang digunakan pada materi keanekaragaman hayati di SMP YPE Semarang, 2) bagaimana mengembangkan modul konservasi materi keanekaragaman hayati yang sesuai dengan karakteristik konservasi dan layak untuk pembelajaran, 3) bagaimana keefektifan modul konservasi materi keanekaragaman hayati dalam pembelajaran di SMP YPE Semarang.

Tujuan penelitian ini adalah 1) mengetahui bahan ajar yang digunakan pada materi keanekaragaman hayati di SMP YPE Semarang, 2) mengembangkan modul konservasi materi keanekaragaman hayati sesuai dengan karakteristik konservasi dan layak untuk pembelajaran, 3) mengetahui keefektifan modul konservasi materi keanekaragaman hayati dalam pembelajaran di SMP YPE Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan (*R&D*) dilaksanakan di SMP YPE Semarang, melalui tiga tahap yaitu analisis awal, pengembangan, dan uji coba. Tahap analisis awal yaitu mengidentifikasi permasalahan bahan ajar yang digunakan di SMP YPE Semarang. Tahap pengembangan yaitu membuat modul sesuai dengan karakteristik konservasi. Tahap uji coba skala kecil dilakukan pada siswa kelas VII

berjumlah 10 orang untuk diminta memberikan tanggapan terhadap tampilan/desain modul. Sedangkan tahap uji coba pemakaian menggunakan desain penelitian *Control Group Pre-test Post-test*, dilakukan pada siswa kelas VII A sebagai kelas kontrol dan VII B sebagai kelas eksperimen.

Data penelitian berupa hasil analisis kebutuhan bahan ajar siswa diperoleh dari wawancara guru dan angket siswa, penilaian pakar/validasi diperoleh menggunakan lembar penilaian pakar, hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari soal evaluasi, hasil pengamatan perilaku sadar lingkungan siswa diperoleh menggunakan lembar pengamatan, sedangkan tanggapan terhadap hasil pengembangan modul diperoleh dari wawancara guru dan angket siswa. Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi penggunaan bahan ajar di SMP YPE Semarang

Hasil penelitian tahap awal yaitu analisis kebutuhan bahan ajar yang diperoleh dari observasi di SMP YPE Semarang. Pada tahap ini diperoleh data bahwa bahan ajar yang digunakan kelas VII materi keanekaragaman hayati adalah buku paket IPA terpadu dari BSE. Berdasarkan hasil wawancara guru dan angket siswa mengenai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi diketahui bahwa bahan ajar kurang bervariasi karena hanya menggunakan satu bahan ajar saja. Padahal dalam suatu pembelajaran sangat dibutuhkan sumber belajar lain yang dapat menunjang pembelajaran. Seperti dikatakan Warpala *et al.* (2010) yaitu salah satu tuntutan pembelajaran sesuai dengan KTSP adalah penggunaan sumber belajar beragam (*multilearningresources*). Selain itu bahan ajar belum dapat mendorong siswa untuk menerapkan konsep biologi dalam kehidupan nyata, karena pada bahan ajar tidak terdapat kegiatan belajar yang dapat mendorong siswa untuk menerapkan konsep biologi. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Saptono (2008)

yang menyatakan bahwa biologi lebih dari sekadar kumpulan fakta atau konsep, tetapi juga terdapat kumpulan proses dan nilai yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

Bahan ajar yang digunakan juga belum dapat menumbuhkan minat belajar siswa, ditunjukkan dari hasil belajar pada materi keanekaragaman hayati tahun ajaran 2012/2013, terdapat rata-rata 70 % siswa dari tiap kelas yang dapat memenuhi KKM yaitu ≥ 70 . Selain pembelajaran konvensional dan kurang variatif. Hal itu juga terjadi karena bahan ajar yang digunakan kurang dapat menarik minat belajar siswa. Menurut Depdiknas (2008) bahan ajar seharusnya dirancang sedemikian rupa sehingga menarik untuk dibaca, dipahami dan digunakan sebagai sumber belajar yang utama.

Berdasarkan penilaian guru dan siswa bahan ajar belum dapat menumbuhkan kesadaran siswa terhadap konservasi dan siswa belum pernah melakukan kegiatan konservasi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan siswa adalah dengan selalu menjaga dan tidak merusak lingkungan. Dari modul konservasi tersebut, siswa dapat memperoleh informasi tentang konservasi dan dapat melakukan kegiatan konservasi secara langsung. Diharapkan dari modul konservasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan. Selain itu guru belum pernah mengembangkan bahan ajar yang dapat digunakan siswa dalam belajar disebabkan karena keterbatasan waktu. Guru sebaiknya perlu mengembangkan bahan ajar karena ketersediaan bahan ajar harus sesuai dengan tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran serta tuntutan pemecahan masalah belajar. Dari hasil observasi tersebut maka diperoleh gagasan untuk mengembangkan bahan ajar yang menarik dan dapat menumbuhkan kesadaran siswa tentang konservasi, yaitu dibuat modul konservasi materi keanekaragaman hayati. Tujuannya adalah untuk meningkatkan motivasi siswa agar lebih antusias dalam belajar dan dapat menumbuhkan kesadaran siswa untuk melakukan konservasi keanekaragaman hayati.

Hasil pengembangan modul

Modul didesain mengacu pada silabus dan kriteria modul yang baik. Modul berisi materi yang dijabarkan dari pokok bahasan materi keanekaragaman hayati, yang dikemas secara menarik disertai dengan gambar dan ilustrasi serta anjuran tentang konservasi. Modul kemudian divalidasi oleh pakar media dan pakar materi. Penilai 1 merupakan dosen biologi sebagai pakar media, penilai 2 dan 3 merupakan dosen biologi sebagai pakar materi, dan penilai 4 adalah guru IPA SMP YPE Semarang. Penilaian meliputi komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan dan komponen penyajian (BSNP 2006). Hasil penilaian modul konservasi diperoleh dari penilaian tahap I dan tahap II. Hasil penilaian tahap I disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil penilaian modul konservasi tahap

No.	Komponen	Penilai			
		1	2	3	4
A.	Aspek Kelayakan Isi	12	12	11	11
B.	Aspek Penyajian	24	24	22	20
C.	Aspek Kegrafikan	18	20	18	19
	Jumlah	54	56	49	50
	Persentase	96%	100%	87,5%	89%
	Rata-rata			93%	

Berdasarkan penilaian tahap I diperoleh skor rata-rata 93% dan $\geq 65\%$ sehingga modul konservasi dinyatakan lolos penilaian tahap I. Kemudian dilanjutkan dengan penilaian tahap II. Hasil rekapitulasi penilaian modul tahap II disajikan pada Tabel 2. Penilaian dari pakar media mendapatkan skor 94% termasuk dalam kriteria “sangat layak”. Masukan yang diperoleh dari pakar media adalah perbaikan pada bagian sampul.

Tabel 2 Hasil penilaian modul konservasi tahap II

No.	Komponen	Penilai			
		1	2	3	4
A.	Aspek Kelayakan Isi	94	93	91	84
B.	Aspek Penyajian	60	58	55	59
C.	Aspek Kegrafikan	72	70	66	72
	Jumlah	226	221	212	215
	Persentase	94%	96%	88%	90%
	Rata-rata			91%	

pendahuluan, proporsi gambar dan tulisan. Hal ini dilakukan agar modul lebih menarik dan dapat memotivasi siswa dalam belajar yaitu

dengan disajikan gambar-gambar yang menarik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ibrahim et al. (2006) yaitu bahwa upaya yang dapat dilakukan guru untuk membangkitkan belajar siswa yaitu menggunakan metode dan media belajar yang bervariasi, memilih bahan yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Hasil penilaian pakar materi mendapatkan skor 96% dan 88% termasuk dalam kriteria “sangat layak”. Masukan dari pakar materi adalah pada setiap sub materi ditambahkan anjuran dan informasi tentang konservasi agar selain dapat menambah wawasan siswa terhadap konservasi juga dapat mendorong siswa untuk melakukan konservasi.

Hal ini searah dengan Schelly *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa pendidikan konservasi secara positif dapat mempengaruhi pengetahuan dan sikap siswa terhadap masalah konservasi. Namun, pendapat lain menyatakan bahwa pengetahuan dan sikap tidak cukup untuk membentuk praktek perilaku, tetapi harus ada tindakan secara langsung. Sedangkan masukan

dari guru adalah perbaikan pada bagian kerja siswa yaitu contoh tumbuhan yang diamati sebaiknya lebih spesifik. Perbaikan dilakukan agar siswa tidak kesulitan dalam menggunakan

modul. Sesuai dengan pernyataan Mulyasa (2006) yaitu setiap modul harus memberikan informasi dan petunjuk pelaksanaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh seorang siswa, bagaimana melakukannya dan sumber belajar apa yang harus digunakan.

Berdasarkan hasil rata-rata penilaian modul diperoleh nilai sebesar 91% dan masuk dalam kriteria "sangat layak" dan mencapai $\geq 65\%$ sehingga modul telah memenuhi standar kelayakan modul yang ditetapkan oleh BSNP. Bahan ajar yang layak diterapkan adalah bahan ajar yang telah memenuhi kriteria kelayakan dari tiga komponen yaitu komponen kelayakan isi, komponen bahasa dan komponen penyajian telah terpenuhi maka bahan ajar tersebut dapat dikatakan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran (Wahidin 2008).

Uji coba modul

Uji coba tahap I

Uji coba modul tahap I ini dilakukan pada 10 orang siswa kelas VII. Hasil tanggapan siswa disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil tanggapan siswa terhadap modul konservasi

No.	Pertanyaan	Jumlah responden	Menjawab ya	Persentase (%)
1.	Modul konservasi menarik untuk dipelajari	10	10	100
2.	Modul konservasi dapat meningkatkan keaktifan siswa			
3.	Modul konservasi membantu memahami materi keanekaragaman hayati	10	10	100
4.	Penggunaan gambar pada modul dapat membantu memahami materi	10	10	100
5.	Kegiatan diskusi pada modul dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir dan berdiskusi	10	10	100
6.	Modul konservasi dapat menambah wawasan terhadap konservasi keanekaragaman hayati	10	10	100
7.	Informasi-informasi tambahan pada modul sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan bersifat <i>up to date</i>	10	10	100
8.	Bahasa yang digunakan dalam modul sudah komunikatif sehingga mudah dipahami	10	7	70
9.	Penyusunan teks yang disertai gambar sudah runtut dan sistematis	10	10	100
10.	Setuju dengan pembelajaran menggunakan modul sebagai sumber belajar	10	10	100
Rata-rata			97%	

Modul yang dikembangkan perlu diadakan perbaikan dalam penggunaan bahasa agar lebih komunikatif. Masih ada 30% siswa

yang masih sulit memahami materi karena ada beberapa istilah dan kalimat menggunakan bahasa asing. Walaupun sudah dicantumkan penjelasan dari istilah tersebut, tetapi siswa masih merasa kesulitan. Hal itu dikarenakan sampel penelitian adalah siswa kelas VII yang belum mengerti betul tentang istilah-istilah asing. Dari uji coba tahap I dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan dapat diterapkan dalam pembelajaran dengan sedikit perbaikan, yaitu tata tulis yang salah.

Uji coba pemakaian modul (uji pelaksanaan lapangan)

Uji coba skala luas menggunakan kelas VII B sebagai kelas eksperimen yaitu menggunakan modul konservasi, sedangkan VII A sebagai kelas kontrol menggunakan buku IPA terpadu dari BSE. Data hasil uji coba skala luas berupa data hasil belajar, perilaku sadar lingkungan siswa serta tanggapan guru dan siswa mengenai modul konservasi.

Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa meliputi nilai *post-test*, *LDS* dan *tuas* kemudian digabungkan sebagai

nilai akhir yang akan dibandingkan dengan KKM sebesar ≥ 70 . Selain itu dihitung pula

peningkatan hasil *pre-test* dan *post-test*. Dari nilai tersebut kemudian dianalisis dan diperoleh nilai hasil belajar siswa.

Hasil belajar nilai *pre-test* dan *post-test* kemudian di uji. Hasil uji t rerata *pre-test* dan *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4 dan 5.

yang tuntas belajar mencapai 92%. Pada kelas kontrol menunjukkan hasil yang kurang memuaskan dengan siswa tuntas belajar sebesar 72%.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil uji t *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rerata	dk	t _{hitung}	t _{tabel (α=0,05)}	Keterangan
Eksperimen	43,36	48	0,814	1,970	tidak berbeda signifikan
Kontrol	41,16				

Tabel 5. Rekapitulasi hasil uji t *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rerata	dk	t _{hitung}	t _{tabel (α=0,05)}	Keterangan
Eksperimen	76,16	48	3,230	1,635	berbeda signifikan
Kontrol	68,72				

Tabel 6. Rekapitulasi hasil uji t perbandingan N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rerata	dk	t _{hitung}	t _{tabel (α=0,05)}	Keterangan
Eksperimen	0,58	48	3,519	1,635	Berbeda signifikan
Kontrol	0,47				

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rerata nilai *pre-test* kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol. Sedangkan berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa rerata nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan, yaitu rerata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

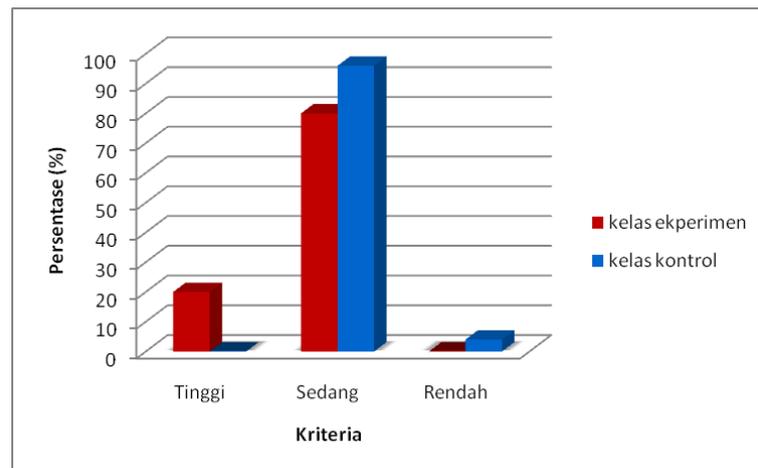
Peningkatan hasil belajar siswa dari *pre-test* ke *post-test* diukur menggunakan N-gain. Hasil pengukuran N-gain disajikan dalam Gambar 1. Berdasarkan hasil perhitungan N-gain menunjukkan bahwa N-gain kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Setelah itu dilakukan uji t. Hasil perhitungan uji t N-gain dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil belajar materi keanekaragaman hayati berhasil apabila siswa yang mencapai $KKM \geq 70$ dengan persentase 85%. Pembelajaran menggunakan modul konservasi pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang positif. Hal tersebut terlihat dari jumlah siswa yang tuntas

Dari pembelajaran dengan modul konservasi hasil belajar kelas eksperimen terdapat peningkatan hasil *pre-test* ke *post-test* yang signifikan, rata-rata nilai akhir kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dan ketuntasan klasikal kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul konservasi berpengaruh terhadap hasil belajar. Hasil nilai akhir siswa disajikan pada Tabel 7.

Peningkatan hasil belajar ini juga sesuai dengan hasil penelitian Dimopoulos *et al.* (2009) yaitu terdapat peningkatan nilai *pre-test* ke *post-test* sebesar 112% setelah penerapan modul pendidikan konservasi.

Data perilaku sadar lingkungan siswa

Data perilaku sadar lingkungan diperoleh dari observasi dan angket. Berdasarkan hasil observasi, siswa kelas eksperimen lebih bisa menjaga kebersihan kelas dan siswa sangat antusias saat menanam pohon dan menyiramnya



Gambar 1. Diagram hasil pengukuran N-gain

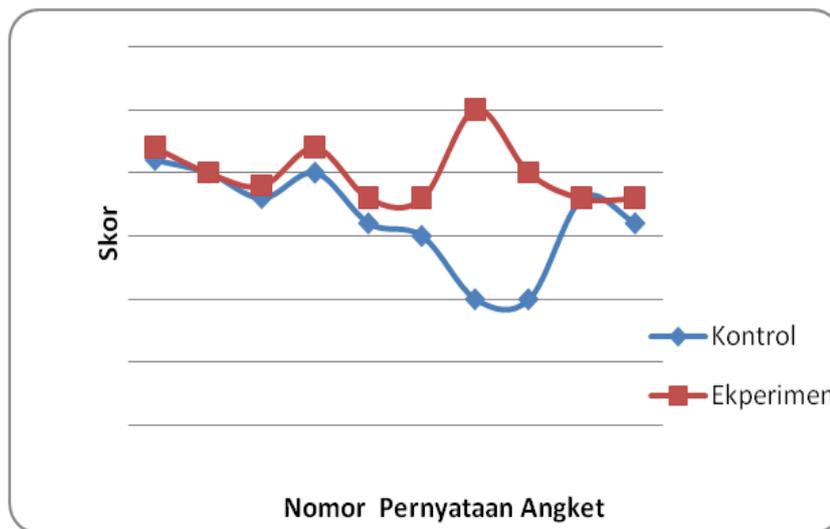
Tabel 7. Rekapitulasi nilai akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Nilai tertinggi	85	83,25
Nilai terendah	68,25	67,5
Rata-rata kelas	78,28	74,16
Jumlah seluruh siswa	25	25
Jumlah siswa yang tuntas	22	18
Jumlah siswa yang tidak tuntas	3	7
Ketuntasan klasikal	92%	72%

setiap hari. Berbeda dengankelaskontrol, siswakurangmenjagakebersihan kelas. Salah satu penilaian diri perilaku sadar lingkungan dilakukan menggunakan angket. Dari angket tersebut diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata 80% dan masuk dalam kriteria “baik”. Sedangkan kelas kontrol memperoleh skor rata-rata 65,6% dan masuk dalam kriteria “baik” pula. Walaupun kelas kontrol mendapat kriteria baik tetapi skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi. Selain itu penilaian diri juga kurang objektif karena yang dinilai adalah diri sendiri, sehingga dibutuhkan pengamatan dari orang lain untuk mendukung penilaian perilaku sadar lingkungan siswa. Hasil angket perilaku siswa disajikan pada Gambar 2.

Data hasil tanggapan siswa terhadap modul konservasi

Data ini untuk mengetahui pendapat siswa tentang kelayakan modul konservasi yang telah digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil angket dapat diketahui bahwa modul konservasi menarik, dapat meningkatkan keaktifan siswa, dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir dan berdiskusi, menumbuhkan kesadaran terhadap konservasi, menambah wawasan terhadap konservasi, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan bersifat *up to date*, komunikatif sehingga mudah dipahami, penyusunan runtutdan sistematis, dan setuju dengan pembelajaran menggunakan modul konservasi.



Gambar 2. Hasil angket perilaku sadar lingkungan siswa

Dari hasil tanggapan siswa diperoleh respon positif yaitu dengan rata-rata skor 98,8% sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan modul konservasi memudahkan siswa memahami materi keanekaragaman hayati.

Data tanggapan guru terhadap modul konservasi

Tanggapan guru terhadap modul konservasi diperoleh melalui wawancara. Berdasarkan wawancara guru memberikan tanggapan yang positif, yaitu guru sangat tertarik dan mendukung pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul konservasi pada materi keanekaragaman hayati. Menurut pendapat guru, modul konservasi ini dapat menarik minat siswa karena modul disertai gambar-gambar dan dapat membantu siswa lebih memahami materi dan dapat menumbuhkan kesadaran dan wawasan siswa terhadap konservasi karena disebutkan akibat-akibat yang ditimbulkan.

Guru tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan modul konservasi, tetapi menurut guru masih ada kekurangan yaitu ada beberapa kalimat yang menggunakan bahasa terlalu tinggi sehingga sulit dipahami siswa. Guru menyarankan agar penggunaan kalimat dalam modul sebaiknya lebih ringan karena modul dipakai oleh siswa kelas VII. Adapun kelebihanannya adalah siswa mempunyai buku pegangan lain selain buku paket yang biasa mereka gunakan. Guru juga tertarik menerapkan modul konservasi pada materi lain, tetapi juga menyesuaikan materi dan waktu pembelajaran. Guru berpendapat bahwa modul konservasi sudah layak digunakan sebagai bahan ajar.

Dari pengembangan modul konservasi yang telah dilakukan peneliti, memberikan manfaat bagi siswa dan guru. Selain dapat meningkatkan hasil belajar dan perilaku sadar lingkungan siswa, guru juga termotivasi untuk mengembangkan bahan ajar. Hasil wawancara tanggapan guru disajikan pada Tabel 8.

Penggunaan modul konservasi dalam pembelajaran juga memiliki kendala, yaitu: keterbatasan waktu penelitian, apabila waktu penelitian lebih lama pasti hasil yang dicapai

Tabel 8. Hasil wawancara tanggapan guru

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana kesan Ibu terhadap pembelajaran materi keanekaragaman hayati menggunakan modul berbasis konservasi sebagai bahan ajar?	Menarik dan menyenangkan, memicu anak-anak tidak bosan, apalagi dilengkapi dengan gambar-gambar.
2.	Menurut Ibu apakah modul konservasi mampu membantu dan mempermudah dalam mengajar materi keanekaragaman hayati?	Sangat membantu, karena melatih anak-anak untuk berpikir kritis.
3.	Menurut Ibu apakah bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami siswa?	Cukup dipahami, tetapi ada beberapa bahasa yang terlalu tinggi sehingga sulit dipahami siswa,
4.	Menurut Ibu adakah kekurangan menggunakan modul konservasi yang perlu disempurnakan?	Lembar kerja siswa pada keanekaragaman tingkat gen dan spesies, bahan yang digunakan kurang jelas dan spesifik.
5.	Menurut Ibu adakah kelebihan yang dapat ditemukan selama proses pembelajaran menggunakan modul konservasi?	Siswa menjadi lebih antusias dalam belajar dan siswa mempunyai pegangan materi yang lain selain buku paket.

akan lebih baik, misalnya pada kegiatan menanam pohon membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengkondisikan siswa di lapangan. Selain itu siswa belum terbiasa dengan guru baru yaitu peneliti. Peneliti mengatasi kendala tersebut dengan mengatur waktu sebaik mungkin, agar penelitian dapat berjalan sesuai rencana dan mendapatkan hasil yang maksimal serta berusaha lebih mendekati diri dengan siswa agar siswa tidak merasa canggung saat diajar oleh peneliti.

Kesulitan juga terjadi pada saat melakukan penilaian perilaku sadar lingkungan yang diperoleh dari angket dan pengamatan. Peneliti hanya mengamati keadaan lingkungan kelas dan mencatat kejadian positif maupun negatif perilaku siswa, tetapi tidak mengamati satu per satu perilaku siswa tersebut. Hal ini menjadi kendala peneliti karena siswa berjumlah banyak. Solusi yang dapat diberikan yaitu dalam melakukan pengamatan dapat diambil sampel 5 orang siswa yang kemudian dicocokkan dengan angket penilaian diri yang telah diisi siswa tersebut, sehingga dapat diketahui bahwa dalam pengisian angket siswa mengisi sesuai dengan kenyataan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa 1) Bahan ajar yang digunakan pada materi keanekaragaman hayati di SMP YPE Semarang kurang variatif dan tidak berbasis konservasi, dan telah dikembangkan modul konservasi. 2) Modul konservasi yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik konservasi dan layak untuk pembelajaran di SMP YPE Semarang, dilihat dari penilaian pakar yang memperoleh kriteria "sangat layak". 3) Modul konservasi pada materi keanekaragaman hayati efektif dalam pembelajaran di SMP YPE Semarang, dibuktikan dengan ketuntasan klasikal kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, yaitu mencapai $\geq 85\%$ pada KKM 70.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar R. 2012. *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Instrumen Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: *On line at* <http://www.bsnp.indonesia.Org>. [diakses tanggal 18 Juni 2013].

- [DEPDIKNAS] 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimopoulos DI, S Paraskevopoulos & JD Pantis. 2009. Planning educational activities and teaching strategies on constructing a conservation educational module. *International Journal of Environmental & Science Education* 4(4): 351-364.
- Ibrahim R & Syaodih N. 2006. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Mulyasa E. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Neolaka A. 2008. *Kesadaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saptono, S. 2008. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Schelly C, JE Cross, WS Franzen, P Hall dan S Reeve. 2012. How to go green: creating a conservation culture in a public high school through education, modeling, and communication. *Journal of Environmental Education* 43 (3): 1-41.
- Wahidin A. 2008. Teknik Pengelolaan Kelas: Pengembangan Bahan Ajar. *On line at [http//www.makalahmumakalahku.wordpress.com](http://www.makalahmumakalahku.wordpress.com)* [diakses tanggal 17 juni 2013].
- Warpala IW, IW Subagia S & IW Suastra. 2010. Pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal untuk mata pelajaran sains smp. *Jurnal penelitian dan pengembangan pendidikan* 4(3):300-314.