



## PENGEMBANGAN BUKLET BERBASIS PENELITIAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATERI PENCEMARAN LINGKINGAN DI SMA

Mutia Imtihana<sup>✉</sup>, F. Putut Martin, H.B, Bambang Priyono

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:*

*Booklet;*

*learning resources;*

*environmental*

*pollution*

### Abstrak

Buklet berbasis penelitian dapat dijadikan sumber belajar karena bentuknya sederhana serta menyediakan data akurat yang dapat membantu siswa memahami konsep materi. Buklet berbasis penelitian merupakan sebuah model pembelajaran konvensional dengan pemanfaatan jurnal ilmiah yang bersifat interaktif. Tujuan pengembangan adalah untuk mengetahui pentingnya, cara pengembangan serta efektivitasnya. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) melalui tahapan identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan menghasilkan produk final. Data yang diambil adalah kebutuhan pengembangan buklet oleh guru, kelayakan buklet yang divalidasi validator, tanggapan siswa mengenai kelayakan buklet dan hasil belajar kognitif dan afektif siswa. Hasil penelitian diketahui bahwa guru memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan buklet. Hasil penilaian kelayakan buklet dari pakar materi dan media memperoleh skor rata-rata 91,5% dengan kriteria sangat layak. Ketuntasan hasil belajar siswa dengan nilai  $\geq 80$  pada uji coba pemakaian 93,5%. Siswa memberikan tanggapan yang sangat layak ditunjukkan dengan perolehan skor rata-rata sebesar 92,5% dan perolehan nilai afektif mencapai 88%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa buklet dikembangkan berdasarkan angket kebutuhan oleh guru dan observasi awal pada siswa, buklet dikembangkan dengan penambahan jurnal ilmiah, dan buklet efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

### Abstract

*Bookletbased research can be made as learning resources because its helping students to understand the material with its simple form and the experiment result. Bookletbased research is a conventional learning model with the use of scientific journal based interactive. The objective of the study was to know the importance of booklet development, how to developing and the effectiveness in learning process. The type of study was Research and Development (R&D). The data were detemined from development booklet requirement by teacher, the feasibility validation of booklet based research by validator, student's responses, and the last was student's achievement in kognitive and affective. The teacher gives positive feedback with the booklet development as learning resources. The result of booklet based research feasibility which was determined from the expert could be said very suitable with the average score 91,5%. Student's completeness achievement with the score  $\geq 80$  in application trial reached 93,5%. The score 92,5% showed positive student's response about this booklet and 88% for the affective score. Based on this study, it can be concluded that the developing of booklet is necessary, booklet based research was very suitable to be applied in learning process of environmental pollution material; and it also proved the effectiveness of this method by student's achievement.*

## **PENDAHULUAN**

Pengelolaan materi dalam pembelajaran merupakan salah satu aspek penting dalam mewujudkan efektivitas pembelajaran (Prmono 2013). UU nomor 20 tahun 2003 menyebutkan bahwa pembelajaran adalah interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada lingkungan belajar tertentu. Pengelolaan materi pelajaran mencakup pemilihan, pengembangan, pengorganisasian, penyajian, serta penentuan strategi dan prosedur pembelajaran. Berkaitan dengan pelaksanaan Kurikulum 2013, pengelolaan materi pelajaran menjadi hal yang tidak mudah karena harus dilaksanakan dengan tepat sehingga mampu memenuhi kebutuhan siswa dalam mengembangkan minat dan potensinya. Penentuan ruang lingkup pengelolaan materi pelajaran harus berdasarkan ketentuan yang berkaitan dengan implementasi Kurikulum 2013 sehingga bahan ajar sebagai produk pengelolaan materi pelajaran dapat disusun secara tepat sesuai tuntutan kurikulum.

Pembelajaran yang berlangsung di sekolah biasanya menggunakan buku teks sebagai sumber belajar. Menurut Suryaman (2006) buku teks adalah sumber informasi yang disusun secara sistematis, sistemik, dan objektif dengan struktur dan urutan yang disesuaikan dengan ciri atau karakteristik masing-masing bidang keilmuan. Apabila siswa membuka sebuah buku teks pelajaran, yang ditemukan adalah halaman yang penuh dengan deretan tulisan kecil-kecil, terkadang dilengkapi dengan gambar ataupun diagram. Semua itu disusun dengan *layout* yang kaku demi memaksimalkan tempat yang ada. Siswa lebih memahami suatu konsep jika pembelajaran disajikan tidak hanya dengan kata-kata tetapi dilengkapi dengan gambar (Mayer 2009).

SMA Negeri 1 Pekalongan terletak di kota Pekalongan merupakan kota industri yang memiliki banyak pabrik serta masyarakat banyak menggunakan kendaraan bermotor sebagai sarana transportasi. Lokasi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar khususnya pada materi pencemaran lingkungan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru

biologi, apabila siswa melakukan observasi di saat jam pelajaran berlangsung, waktu pembelajaran menjadi kurang efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan sumber belajar yang autentik bagi siswa. Sumber belajar yang digunakan masih sedikit, hanya tersedia buku teks dan LKS. Hasil observasi pada beberapa siswa di SMA Negeri 1 Pekalongan menyatakan bahwa siswa menyukai pembelajaran yang menyenangkan, selama pembelajaran siswa lebih mudah memahami suatu konsep menggunakan media gambar dan foto serta siswa lebih menyukai buku teks atau bahan ajar yang tidak terlalu tebal.

Sumber belajar sebagai media pembelajaran sudah banyak dikembangkan, contohnya adalah buklet mengenai kesehatan reproduksi yang pernah dikembangkan Ghazali (2009) untuk meningkatkan pengetahuan pada remaja di Yogyakarta. Buklet merupakan sebuah terbitan kurang dari 48 halaman. Buklet sebagai suatu sumber belajar dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyaknya warna serta ilustrasi yang ditampilkan. Selain itu, buklet dapat dibaca dimanapun dan kapanpun sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

Buklet yang dikembangkan bersumber dari jurnal ilmiah dan foto-foto yang sesuai dengan konsep materi pencemaran lingkungan. Jurnal ilmiah adalah publikasi berkala yang bertujuan mengembangkan ilmu pengetahuan, antara lain dengan melaporkan hasil penelitian baru. Jurnal ini merupakan salah satu sumber belajar autentik karena berdasar pada fakta sehingga meskipun siswa tidak dapat melakukan observasi langsung, siswa masih dapat melihat data-data yang terdapat pada jurnal. Pengembangan buklet juga mencakup kegiatan diskusi kelompok. Pengembangan buklet sebagai sumber belajar pada materi pencemaran lingkungan sebagai salah satu media pembelajaran diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar mandiri, aktif, dan peduli terhadap lingkungan.

Pendidikan tidak terbatas pada pengetahuan dan konsep melainkan pada watak dan karakter. Kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan masih rendah. Banyak anak-anak bahkan orang dewasa masih membuang sampah di sembarang tempat. Kesadaran tersebut harus ditanamkan dari usia dini. Dengan implementasi Kurikulum 2013 yang mengusung pendidikan karakter di sekolah, kesadaran tersebut dapat diwujudkan. Melalui materi pencemaran lingkungan, karakter siswa dapat dibangun khususnya karakter peduli lingkungan karena materi ini erat hubungannya dengan kehidupan manusia dan lingkungan hidupnya.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: 1) Mengetahui pentingnya pengembangan buklet berbasis penelitian 2) Mengembangkan buklet berbasis penelitian sebagai sumber belajar 3) Mengetahui efektivitas penggunaan buklet sebagai sumber belajar pada materi pencemaran lingkungan.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development* (R&D) yaitu mengembangkan buklet berbasis penelitian sebagai sumber belajar pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilakukan melalui tahapan Metode *Research and Development* (R&D) Sugiyono (2012) yang telah dimodifikasi terdiri dari tahap identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan menghasilkan produk final. Berdasarkan identifikasi potensi dan masalah, SMA Negeri 1 Pekalongan merupakan salah satu sekolah yang melaksanakan Kurikulum 2013 yang diterapkan pada kelas X. Dalam kegiatan pembelajarannya, pengelolaan materi dalam bentuk buku teks masih terbatas. Tahap pengumpulan data yaitu melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan produk, mengumpulkan data berupa gambar, dan menyusun instrumen pendukung. Pembuatan buklet dirancang menggunakan program *Adobe Photoshop CS5*. Selanjutnya

dilakukan validasi terhadap desain buklet oleh validator materi dan media yang merupakan dosen FMIPA UNNES. Aspek yang dinilai yaitu aspek materi, aspek desain pembelajaran dan media, dan aspek bahasa. Saran dari validator digunakan untuk merevisi desain yang selanjutnya dilakukan uji coba awal untuk mengetahui keterbacaan buklet berdasarkan tanggapan siswa. Uji coba awal dilakukan pada 34 siswa kelas X MIPA 3. Data yang diambil adalah tanggapan siswa mengenai tampilan dan isi buklet. Setelah diperoleh hasil selanjutnya merevisi buklet untuk dilakukan uji coba pemakaian. Uji coba pemakaian dilakukan pada 35 siswa kelas X MIPA 1 dan 34 siswa kelas X MIPA 2. Penerapan uji coba pemakaian ini menerapkan desain *pre-experimental designs* dengan bentuk *One-shot Case Study*. Pengembangan dan uji coba awal maupun pemakaian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pekalongan pada semester gasal tahun ajaran 2013/2014. Materi yang dikaji pada penelitian ini adalah materi pencemaran lingkungan. Data yang diambil terdiri dari tanggapan guru mengenai kebutuhan pengembangan buklet, tanggapan siswa terhadap kelayakan buklet sebagai sumber belajar serta data hasil belajar siswa. Pengembangan buklet pada penelitian ini dikatakan berhasil apabila hasil analisis pengukuran kelayakannya mencapai  $>62,5\%$  dan dikatakan efektif apabila  $\geq 80\%$  dari jumlah siswa yang ada di kelas tuntas belajar dengan memperoleh nilai tes hasil belajar  $\geq 80$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan buklet berbasis penelitian sebagai sumber belajar pada materi pencemaran lingkungan meliputi analisis kebutuhan pengembangan buklet, penilaian kelayakan desain, uji coba awal dan uji coba pemakaian. Hasil pengisian angket kebutuhan menunjukkan bahwa guru biologi memberikan tanggapan yang positif mengenai adanya buklet berbasis penelitian dan merasa tertarik dengan materi serta tugas dalam buklet. Penilaian kelayakan desain dilakukan oleh validator materi dan media. Hasil analisis terhadap penilaian pakar digunakan untuk merevisi

buklet yang dikembangkan. Buklet berbasis penelitian yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan, maka buklet siap untuk diujicobakan pada kelompok terbatas. Hasil penilaian kelayakan dari validator materi dan media dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Penilaian kelayakan buklet oleh validator

No.	Penilaian Validator	Skor	Kriteria
1	Materi	91%	Sangat Layak
2	Media	92%	Sangat Layak
	Rata-rata	91,5%	Sangat Layak

Penilaian kelayakan buklet sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan menggunakan instrumen penilaian kelayakan materi dan instrumen penilaian kelayakan media. Buklet berbasis penelitian sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan memenuhi kriteria skor penilaian dari validator materi dan media >62,5%. Penilaian dari validator materi buklet ini memiliki kelebihan antara lain pada komponen isi materi adalah sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan kebutuhan bahan ajar serta pertanyaan yang tercantum memuat seluruh indikator pembelajaran. Komponen desain pembelajaran buklet memiliki kelebihan karena berpusat pada siswa, sesuai dengan mata pelajaran serta mampu merangsang kedalaman berpikir siswa. Hal tersebut didukung oleh Nur (2012) yang menyatakan bahwa untuk memilih buku teks pelajaran perlu mempertimbangkan isi buku mencakup ketepatan konsep, keaktualan informasi, kesesuaian contoh, dan keluasan serta kedalaman materi. Penilaian dari validator media, kelebihan buklet ini terletak pada kemudahan penggunaan dan kesederhanaannya. Komponen desain media buklet ini memiliki kelebihan tampilan yang komunikatif, kreatif serta penyajian ilustrasi, tabel, dan foto sehingga dapat memudahkan siswa menyerap materi. Mukminan menyatakan bahwa untuk mengembangkan media pembelajaran perlu memperhatikan prinsip *VISUALS*, singkatan dari: (1) *Visible* : Mudah dilihat, (2) *Interesting* : Menarik, (3) *Simple* : Sederhana, (4) *Useful* : Isinya bermanfaat, (5) *Accurate* : Benar (dapat dipertanggungjawabkan), (6) *Legitimate* : Masuk akal atau sah, dan (7) *Structured* : Terstruktur atau tersusun dengan baik (Nurseto 2011).

Uji coba awal dilakukan untuk memperoleh respon dan komentar siswa mengenai keterbacaan buklet oleh 34 siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Pekalongan. Secara keseluruhan siswa pada uji coba awal memberikan tanggapan positif terhadap buklet materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar biologi SMA. Rekapitulasi angket siswa terhadap keterbacaan buklet tercantum pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi angket uji coba skala terbatas

No	Pernyataan	Tanggapan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Kemenarikan buklet	100	0
2.	Kejelasan tulisan dalam buklet	97	3
3.	Kejelasan dan kemudahan bahasa yang digunakan	82,5	17,5
4.	Penyajian yang sederhana dan tidak rumit	94	6
5.	Penggunaan jenis dan ukuran huruf	76	24
6.	Penggunaan gambar untuk memudahkan belajar	94	6
7.	Warna latar belakang yang kontras/mudah dibedakan	88	12
8.	Kepraktisan buklet	100	0
	Rata-rata	91,5	8,5

Siswa memberikan tanggapan dengan skor rata-rata sebesar 91,5%. Hasil ini telah mencapai  $\geq 75\%$  dengan kriteria sangat layak. Kekurangan dari buklet menurut siswa adalah ukuran huruf yang terlalu tebal dan besar pada bagian materi serta desain kover yang kurang menarik. Kekurangan tersebut direvisi dengan mengubah huruf dari *bold* menjadi normal, memperkecil ukuran huruf, dan merevisi desain. Masukan yang didapat dari uji coba awal adalah keterbacaan teks. Menurut siswa, pada beberapa halaman, tulisan tidak terbaca khususnya dalam tabel karena masalah pencetakan yang kurang baik. Hal ini diperbaiki dengan cara mengganti resolusi pada printer. Saran dari siswa pada uji coba awal dijadikan pedoman untuk melakukan perbaikan. Setelah revisi selesai selanjutnya buklet pencemaran lingkungan yang dikembangkan diujicobakan pada lingkup siswa yang lebih luas.

Setelah uji coba awal dan revisi produk, dilanjutkan dengan uji coba pemakaian. Uji coba pemakaian dilakukan untuk memperoleh data tanggapan siswa terhadap buklet berbasis penelitian dalam pembelajaran, dan hasil belajar siswa yang meliputi aspek kognitif dan afektif.

Uji coba pemakaian buklet dalam pembelajaran dilakukan dua kali pertemuan

terhadap 69 siswa (35 siswa kelas X MIPA 1 dan 34 siswa kelas X MIPA 2) SMA Negeri 1 Pekalongan. Rekapitulasi hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil belajar siswa pada uji coba pemakaian

Kelas	Ter-tinggi	Terendah	Rata-rata Kelas	Persentase Tuntas KKM (%)
MIPA 1	92	74	86,7	93
MIPA 2	92	76	85,2	94
Rata-rata				93,5

Ketuntasan hasil belajar siswa kelas X MIPA 1 mencapai 93% dengan rerata kelas 86,7 dan kelas X MIPA 2 mencapai ketuntasan sebesar 94% dengan rerata kelas 85,2. Ketuntasan hasil belajar kelas X MIPA 1 sebesar 93% artinya jumlah siswa yang memperoleh nilai  $\geq 80$ , berjumlah 33 dari 35 siswa. Ketuntasan hasil belajar kelas X MIPA 2 sebesar 94% artinya jumlah siswa yang memperoleh nilai  $\geq 80$ , berjumlah 32 dari 34 siswa. Rata-rata persentase ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 93,5%. Data hasil belajar kedua kelas kemudian dianalisis secara statistika untuk mengetahui perbedaannya menggunakan uji t. Berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa pada  $\alpha = 5\%$ ,  $t_{hitung} < t_{tabel}$  sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2.

Perbedaan hasil belajar siswa di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 dapat disebabkan oleh rendahnya motivasi dan minat siswa. Menurut Sianipar (2010) keberhasilan atau prestasi siswa dalam belajar pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling terkait, baik internal maupun eksternal. Hal ini berarti tidak ada faktor tunggal yang berdiri sendiri dan secara otomatis menentukan keberhasilan atau prestasi seseorang dalam belajar. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah pemanfaatan sumber belajar.

Pada akhir pembelajaran, siswa memberikan tanggapan yang baik terhadap penggunaan buklet sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan dengan rata-rata persentase siswa yang menjawab "Ya" diperoleh dari angket sebesar 92,5%. Rekapitulasi hasil angket tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan angket tanggapan siswa, kelebihan buklet ini adalah materi dengan gambar, kejelasan materi serta tampilan yang menarik. Pengalaman siswa menggunakan buklet dalam pembelajaran bukan yang pertama kali karena siswa pernah menggunakan buklet dalam pembelajaran lain, tetapi untuk

pembelajaran biologi barulah yang pertama. Siswa memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap pembelajaran materi pencemaran lingkungan menggunakan buklet. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata skor keseluruhan sebanyak 92,5% dengan kategori sangat layak.

**Tabel 4.** Rekapitulasi tanggapan siswa

No	Pernyataan	MIPA1	MIPA 2	Rata-rata
		Ya (%)	Ya (%)	Ya (%)
1.	Pengalaman buklet pertama kali	66	65	66,5
2.	Kemudahan penggunaan	100	100	100
3.	Kemudahan bahasa	100	100	100
4.	Meningkatkan motivasi dan minat belajar	97	85	91
5.	Kemenarikan isi	100	100	100
6.	Pemahaman materi	97	94	95,5
7.	Belajar secara mandiri	83	91	87
8.	Belajar secara kelompok	97	100	98,5
9.	Kepraktisan Gambar	100	97	98,5
10.	meningkatkan pemahaman	100	100	100
11.	Meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan	94	76	85
	Rata-rata	94	91	92,5

Menurut siswa, penggunaan buklet dalam pembelajaran tidak dapat lepas dari peran seorang guru, siswa tetap membutuhkan arahan untuk memperoleh informasi yang disampaikan. Hal ini didukung Setiawan (2008) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran biologi yang dilakukan guru hendaknya memungkinkan terjadinya pengembangan pemahaman konsep, sikap, dan meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran biologi. Siswa dapat menggali pengetahuan dan pengalaman sendiri. Peran guru dalam pembelajaran hanya sebagai pemandu dan fasilitator.

Beberapa hal yang dianggap siswa sebagai kelebihan buklet antara lain 100% siswa menilai buklet memiliki kemudahan dalam penggunaan karena desain yang sederhana, ringkas, namun tetap variatif dibandingkan dengan buku pelajaran, 100% siswa menganggap bahasa yang digunakan lebih mudah dipahami dan lebih komunikatif sehingga 95,5% siswa dapat memahami materi yang ada dalam buklet dengan didukung penggunaan gambar, 91% siswa menganggap

buklet dapat meningkatkan motivasi dan gairah belajar karena sebagian siswa senang dengan hal yang baru dan dengan adanya buklet ini sebagai sumber belajar siswa dapat belajar kapanpun, namun sebagian siswa lebih senang dengan observasi langsung, 100% menilai buklet memiliki isi yang menarik karena dilengkapi dengan hasil penelitian, gambar berwarna serta penjelasan yang mudah dimengerti. Penilaian terhadap kepraktisan buklet sangat baik (98% siswa), buklet mudah dibawa, ringan, dan materi yang sudah terangkum sehingga ringkas dan mudah dipahami karena berkaitan dengan lingkungan, 85% siswa juga berpendapat bahwa materi dalam buklet mampu menumbuhkan dan meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Menurut Kasrina *et al.* (2012), pemanfaatan sumber belajar akan dapat membantu dan memberikan kesempatan siswa, berpartisipasi memberikan pengalaman belajar yang konkret, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dan dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa.

Selain ranah kognitif, ranah afektif berupa angket peduli terhadap lingkungan juga diberikan kepada siswa. Melalui angket ini guru mengetahui tingkat kepedulian siswa terhadap lingkungan. Rekapitulasi skor afektif siswa mengenai kepedulian terhadap lingkungan tercantum dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Skor afektif siswa

No	Skor Skala Psikologis	Kategori	Jumlah Siswa	
			MIPA 1	MIPA 2
1.	75%≤P<100%	Sangat tinggi	33	31
2.	50%≤P<75%	Tinggi	2	3
3.	25%≤P<50%	Rendah	-	-
4.	0%≤P<25%	Sangat rendah	-	-
Rata-rata	88%	Sangat tinggi		

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh rata-rata persentase skor afektif siswa mencapai 88% dengan rincian sebagai berikut, 95% siswa X MIPA 1 memiliki karakter peduli lingkungan sangat tinggi artinya 33 siswa memiliki skor sangat tinggi dan 2 siswa memiliki skor tinggi sedangkan 91% siswa kelas X MIPA 2 memiliki karakter peduli lingkungan sangat tinggi dengan 31 siswa dengan skor sangat tinggi dan 3 siswa dengan skor tinggi.

Secara keseluruhan penilaian afektif mengenai karakter peduli lingkungan dan hasil belajar siswa cukup tinggi. Wardani (2012) yang menyatakan bahwa penanaman nilai karakter mempunyai pengaruh besar terhadap hasil belajar karena karakter mencakup integritas,

moral yang baik yang diolah bersama kecerdasan.

Pembentukan karakter peduli lingkungan dimulai dari pengetahuan dasar siswa mengenai lingkungan. Siswa mengetahui konsep dasar dalam materi pencemaran lingkungan. Siswa dilatih pengetahuan dasarnya melalui diskusi kelompok I dalam buklet. Pengetahuan dasar siswa digunakan untuk melakukan pencarian informasi mengenai masalah-masalah yang terjadi di lingkungan terkait materi pencemaran lingkungan. Siswa mengetahui masalah-masalah yang terjadi di lingkungannya melalui informasi tersebut. Setelah siswa mengetahui masalah yang ada, timbul kepedulian pada siswa. Kepedulian tersebut mengantarkan siswa untuk menganalisis dan mencari solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Tugas tersebut terdapat dalam diskusi kelompok II. *Science process skills* siswa berkembang sejalan dengan kegiatan inkuiri (Martin 2005). Siswa dituntun untuk dapat mengamati lingkungan serta mencari tahu informasi berkaitan dengan tugas yang ada pada diskusi kelompok. Aktivitas tersebut menjadikan siswa tidak hanya paham materi pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat menanamkan rasa peduli pada lingkungan.

Pembelajaran menggunakan buklet berbasis penelitian memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan nilai afektif siswa. Penggunaan buklet mempunyai keunggulan, seperti yang dikemukakan oleh Citrawathi (2009) antara lain (1) bersifat konkret, (2) mengatasi batasan ruang dan waktu, (3) mengatasi keterbatasan pengamatan, (4) memperjelas suatu masalah, dan (5) dikemas dengan relatif mudah digunakan. Buklet hasil penelitian dilengkapi dengan lembar diskusi siswa yang berisi permasalahan berfungsi untuk menambah pemahaman siswa. Permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam buklet dapat dikerjakan siswa secara berkelompok dengan metode diskusi. Metode diskusi adalah cara penyampaian materi dengan menganalisis, menggali, atau memperdebatkan permasalahan untuk memperoleh penyelesaian (Majid 2009). Metode ini bermanfaat untuk menghubungkan materi dengan kehidupan nyata serta memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi sehingga dapat membantu berlangsungnya proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa. Penerapan metode diskusi membantu siswa dalam memahami materi karena siswa dapat bertukar pikiran serta menciptakan suasana kelas yang produktif dan menyenangkan. Metode diskusi kelompok menggunakan buklet dapat diterapkan dalam

pembelajaran. Berdasarkan penilaian siswa tersebut menunjukkan bahwa buklet efektif digunakan sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Buklet berbasis penelitian dikembangkan berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan pengembangan oleh guru dan angket observasi awal oleh siswa.
2. Pengembangan buklet berbasis penelitian merupakan proses pembuatan bahan ajar materi pencemaran lingkungan SMA dengan penambahan jurnal ilmiah yang dirancang secara menarik menggunakan *Adobe Photoshop CS5*.
3. Buklet berbasis penelitian efektif digunakan sebagai sumber belajar terlihat dari hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan mencapai ketuntasan belajar  $\geq 80\%$  dengan nilai  $\geq 80$  serta layak digunakan dengan rata-rata hasil penilaian validator materi dan media sebesar 91,5%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Citrawathi DM, Putu BA, & Siti M. 2009. Analisis kebutuhan dalam pengembangan buklet edukatif tematik (bet) untuk pendidikan kesehatan sd. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 42(3) : 187-195.
- Ghazali PL. 2009. Pengembangan buklet sebagai media pendidikan kesehatan reproduksi pada remaja tuna netra. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 1(1)
- Kasrina, et al. 2012. Ragam jenis mikroalga di air tawar kelurahan bentiring permai kota bengkulu sebagai alternatif sumber belajar biologi SMA. *Jurnal Exacta*. 10 : 36-44.
- Majid. 2009. *Perencanaan Pembelajaran; Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Martin R, S Colleen, T Franklin & J Gerlovich. 2005. *Teaching Science for All Children: Inquiry Methods for Constructing Understanding*. USA : Pearson.
- Mayer RE. 2009. Multimedia Learning. Indrojarwo, Baroto. Tavip (Ed). *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip Dan Aplikasi*. Surabaya: ITS Press.
- Nur, F. 2012. Pemanfaatan sumber belajar dalam pembelajaran sains kelas v sd pada pokok bahasan makhluk hidup dan proses kehidupan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(1): 67-78.
- Nurseto T. 2011. Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. 1(4): 19-35.
- Pramono SE. 2013. Pengelolaan Materi Pelajaran Sejarah menurut Kurikulum 2013. Makalah disampaikan pada *Seminar Nasional Pembelajaran Sejarah pada Kurikulum 2013*. Universitas Negeri Semarang. Semarang 8 November 2013.
- Setiawan IGAN. 2008. Penerapan pengajaran kontekstual berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas x2 sma laboratorium singlaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 2(1) : 42-59.
- Sianipar S. 2010. Hubungan antara pemanfaatan sumber belajar perpustakaan dan komunikasi interpersonal dengan hasil belajar sosiologi siswa kelas x sma swasta se kecamatan tunggal. *Jurnal Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana UNIMED* :1-12.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryaman, M. 2006. *Dimensi-dimensi Kontekstual di dalam Penulisan Buku Teks Pelajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wardani, NS. 2012. Pengaruh pendidikan karakter pada pembelajaran tematik terhadap hasil belajar siswa kelas iii sd. Dalam: *Seminar Nasional Pengembangan Pendidikan*. Semarang. Hlm 509-521.