



## PENGEMBANGAN KOMIK PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS VII SMP

Wasil Hidayah <sup>✉</sup>, Nur Kusuma Dewi, Amin Retnoningsih

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

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Oktober 2014  
Disetujui: Oktober 2014  
Dipublikasikan:  
Desember 2014

**Keywords:**

*character education;  
comic;  
environment pollution*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk komik yang valid digunakan sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan, menguji efektivitas komik terhadap peningkatan hasil belajar siswa, serta menganalisis efektifitas komik terhadap pengembangan karakter peduli lingkungan siswa. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Research and Development*. Uji coba dilaksanakan di SMPN 1 Wonopringgo pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Uji coba produk menggunakan 10 siswa kelas VIII-2 SMPN 1 Wonopringgo dengan teknik penyampelan *purposive sampling*. Uji coba pemakaian menggunakan siswa kelas VII-6 desain *pretest-posttest gorup* menggunakan teknik penyampelan *random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan produk yang dikembangkan dari segi media dan segi materi mendapatkan penilaian sangat valid (92,5% dan 91,6%). Uji coba produk mendapatkan penilaian kelayakan media valid (85,5%) dan kelayakan materi sangat valid (90%). Peningkatan hasil belajar dihitung menggunakan uji N-Gain dengan nilai rata-rata gain 0,62 masuk kriteria sedang. Kriteria gain sedang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami perubahan ke arah positif. Peningkatan karakter peduli lingkungan dihitung menggunakan uji N-Gain dengan nilai rata-rata gain 0,41 masuk kriteria sedang. Kriteria gain sedang menunjukkan bahwa karakter peduli lingkungan siswa mengalami perubahan ke arah positif. Penghitungan klasikal karakter peduli lingkungan tiap indikator sebelum dan setelah pembelajaran menunjukkan hasil yang sama yaitu kriteria baik, namun terdapat peningkatan persentase 2-8% setelah kegiatan pembelajaran dibandingkan sebelum pembelajaran menggunakan komik. Komik pencemaran lingkungan yang dikembangkan sudah mendapatkan penilaian sangat valid oleh ahli media dan materi namun nilai gain rata-rata yang masuk kriteria sedang menunjukkan komik belum cukup efektif memberikan perubahan hasil belajar dan karakter peduli lingkungan siswa kelas VII pada materi pencemaran lingkungan.

### Abstract

*This study aimed to develop a valid Environmental Pollution comics used as a student learning source of class VII SMP. This is a research and development study. The trial use of the product using a pretest-posttest design is applied to the class VII-6 SMPN1 Wonopringgo. Samples were taken by a random sampling technique. The results obtained comics Environmental Pollution products that is developed and validated by an media and materials expert with very valid criteria (92.5% and 91.6%), validation of the product on the student as user comics obtain very valid criteria with the results a valid media (85.5%) and a very valid material (90%). Improved learning outcomes calculated using the N-Gain test with an average value of 0.62 gain in the category medium. Gain values were showed no significant difference between the study results before and after learning activities. Increased environmental awareness is calculated using character N-Gain test average value gain of 0.41 in the category medium. Gain values were showed no significant difference in the character of the neighborhood before the matter after learning activities. The results of the classical calculation of each indicator show the same criteria that are good, but there is an increase in the percentage of after use comics.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan lingkungan hidup penting dilaksanakan pada semua jalur, jenjang, dan jenis pendidikan. Tujuan pendidikan lingkungan hidup yakni menumbuhkan dan meningkatkan pengetahuan serta wawasan lingkungan hidup, kepada peserta didik dan masyarakat sebagai pelaksana pembangunan dan pelestarian lingkungan hidup. Pendidikan lingkungan hidup akan membentuk karakter peduli lingkungan. Pembekalan pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan akan membentuk generasi yang berkarakter peduli lingkungan. Karakter peduli lingkungan dideskripsikan sebagai sikap, tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan lingkungan di sekitarnya dan mengembangkan upaya memperbaiki kerusakan alam yang terjadi (Said *et al.* 2010).

Guru berperan dalam menanamkan nilai pendidikan lingkungan hidup kepada siswa melalui kegiatan pembelajaran materi pencemaran lingkungan. Tatolovic (2009) melaporkan penggunaan komik sebagai sumber belajar dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar sesuai hasil penelitian Cho (2012). Gambar visual komik meningkatkan kemampuan membaca secara komperhensif sehingga mengembangkan kemampuan membaca siswa (Ali 2013). Komik memiliki keunggulan seperti diungkapkan Van Wyk (2011) sebagai berikut: (1) memberikan pengalaman positif, meningkatkan motivasi dan partisipasi pada pembelajaran; (2) meningkatkan kompetensi sosial dan kerja sama; (3) meningkatkan hasil belajar; (4) meningkatkan transfer pembelajaran dan mendukung interaksi, dan (5) mengakomodasi gaya belajar siswa.

Hayman dan Pratt (2005) mendefinisikan komik sebagai serangkaian gambar dan narasi yang dapat berdiri atas gambar saja ataupun dikombinasikan dengan teks. Menurut Mohajer (2005) narasi pada cerita atau komik dapat memicu peningkatan ide inovatif yang akan dengan mudah diterjemahkan pada aksi bermakna. Komik memberikan pengaruh kuat pada pemrosesan informasi sosial. Pembaca yang mempelajari suatu permasalahan melalui komik

memberikan respon lebih kuat daripada yang tidak menggunakan komik.

Pendidikan merupakan usaha mempersiapkan generasi muda untuk keberlangsungan masa depan yang ditandai pewarisan karakter suatu masyarakat. Karakter adalah watak, tabiat, akhlak atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap dan bertindak (Said *et al.* 2010). Peduli lingkungan sebagai karakter yang diintegrasikan dalam pendidikan dideskripsikan sebagai sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk komik yang valid digunakan sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan; (2) menguji efektivitas komik sebagai sumber belajar siswa kelas VII SMP terhadap peningkatan hasil belajar siswa, serta menganalisis efektifitas komik sebagai sumber belajar siswa kelas VII SMP terhadap pengembangan karakter peduli lingkungan siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Research and Development*. Langkah penelitian ini meliputi analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi, revisi produk, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian dan revisi akhir. Uji coba dilaksanakan di SMPN 1 Wonopringgo pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Uji coba produk menggunakan 10 siswa kelas VII SMPN 1 Wonopringgo sebagai sampel menggunakan teknik penyampelan *purposive sampling*. Uji coba pemakaian menggunakan siswa kelas VII SMPN 1 Wonopringgo teknik penyampelan *random sampling* dengan desain *pretest-postest group*.

Data kebutuhan produk diperoleh dari angket kebutuhan produk. Data validitas produk diperoleh menggunakan lembar angket penilaian produk oleh ahli media dan ahli materi, serta

oleh siswa. Data karakter peduli lingkungan diperoleh dari angket skala psikologis yang diambil sebelum dan setelah pembelajaran. Data hasil belajar diambil menggunakan tes tertulis berupa pilihan ganda dengan *pretest-posttest*.

### 1. Kebutuhan Produk

Untuk mengetahui keterbutuhan komik sebagai sumber belajar dan mengetahui spesifikasi komik yang dibutuhkan, dilakukan pengambilan data menggunakan angket kebutuhan produk. Angket diberikan kepada

## HASIL DAN PEMBAHASAN

sejumlah siswa kelas VII dan VIII di SMPN 1 Wonopringgo. Spesifikasi produk komik harapan siswa yang dapat dipenuhi oleh komik dari analisis angket keterbutuhan produk ditabulasi pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Tabulasi angket kebutuhan produk

NO	Aspek	Jawaban
1.	Metode pembelajaran yang paling sering digunakan guru	Ceramah, diskusi-presentasi, praktikum
2.	Sumber belajar	Buku paket dan LKS
3.	Jumlah sumber belajar dari sekolah	1 buku paket, 1 LKS
4.	Penggunaan komik sebagai sumber belajar	Tidak pernah
5.	Konten tambahan yang diharapkan pada komik	Tidak ada
6.	Ukuran komik yang diharapkan	lebar 16-18 cm dan panjang 21-25 cm
7.	Kesukaan siswa terhadap kegiatan membaca	Lebih dari 80% siswa menyukai kegiatan membaca, 20% diantaranya sangat menyukai kegiatan membaca
8.	Jumlah halaman komik	4-40 halaman
9.	Durasi membaca	15-30 menit
10.	Pendapat terhadap komik yang akan dibuat	Akan sangat menarik
11.	Dukungan terhadap pengembangan komik sebagai sumber belajar	lebih dari 92% siswa mendukung

Studi lapangan di lokasi penelitian yaitu SMPN 1 Wonopringgo menunjukkan komik belum pernah digunakan sebagai sumber belajar. Sumber belajar yang digunakan adalah buku teks dan LKS. Siswa belum mengetahui ada komik yang dapat digunakan sebagai sumber belajar sains. Komik yang diketahui siswa terbatas pada genre komik komersial Jepang. Siswa belum mengetahui adanya majalah komik sains *QUARK* berbahasa Indonesia yang dapat dibeli di toko-toko buku.

Karakter peduli lingkungan sangat penting ditanamkan di lingkungan siswa. Diharapkan dengan penanaman karakter peduli lingkungan pada siswa dapat membentuk pribadi yang senantiasa menjaga dan melestarikan lingkungan. McCloud (2007) berpendapat komik memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan berbagai pesan melalui jalan yang artistik. Dengan kemampuan tersebut

komik diharapkan mampu menyampaikan pesan mengenai bagaimana siswa dapat menjadi pribadi yang peduli lingkungan.

Produk yang dikembangkan mengikuti karakteristik fisik yang diharapkan sesuai analisis angket kebutuhan produk yang diberikan pada siswa. Tidak ada konten yang diharapkan siswa secara spesifik. Hal ini karena siswa masih berorientasi pada komik komersial Jepang yang biasa dibaca siswa. Komik komersial yang beredar di pasaran berisi jalinan gambar dan narasi tanpa ada tambahan konten grafik, charta, sumber gambar, serta penugasan. Ukuran komik dengan lebar 16-18 cm dan panjang 21-25 cm merupakan ukuran komik komersial yang dijual di pasaran. Durasi membaca siswa selama 15-30 menit dapat dicapai dengan jumlah komik dibawah 40 halaman. Harapan siswa pada produk komik yang dikembangkan akan sangat menarik.

Ketertarikan siswa ditunjukkan dengan lebih dari 92% siswa mendukung pengembangan komik. Hal ini menjadi fondasi pengembangan produk selanjutnya. Pada penelitian ini pengembangan komik dilaksanakan sesuai langkah-langkah prosedur pengembangan menurut Sugiyono (2011) dengan modifikasi yang diselaraskan dengan tujuan dan kondisi penelitian.

## 2. Validasi desain

### 1. Tahap 1

Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media menilai aspek desain pembelajaran serta aspek desain visual. Hasil penilaian kelayakan komik menurut ahli media disajikan pada Tabel 2 dan 3.

**Tabel 2.** Kelayakan komik aspek desain pembelajaran menurut ahli media

No	Aspek Desain Pembelajaran	Skor	Persentase skor yang diperoleh	Kriteria
1	Interaktivitas	1		
2	Kontekstualitas dan aktualitas	4		
3	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	3	80	Valid
4	Kemudahan untuk dipahami	4		
5	Sistematis, alur logika jelas	4		

\*skor 1=kurang valid, 2= cukup valid, 3= valid, 4=sangat valid

**Tabel 3.** Kelayakan komik aspek desain visual menurut ahli media

No	Aspek Desain Visual	Skor	Persentase skor yang diperoleh	Kriteria
1	Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran	3		
2	Kreatif pada ide berikut penuangan gagasan	2	50	Kurang Valid
3	<i>Tipografi</i>	2		
4	<i>Layout</i>	2		
5	Warna	1		

\*skor 1=kurang valid, 2= cukup valid, 3= valid, 4=sangat valid

Berdasarkan ahli media aspek desain pembelajaran secara keseluruhan dinilai lebih baik dibandingkan dengan aspek desain visual. Penilaian aspek desain pembelajaran dapat mencapai skor maksimal 4 sedangkan penilaian aspek desain visual paling tinggi hanya mencapai skor 3. Penilaian aspek desain pembelajaran secara umum telah valid. Aspek desain visual belum dinilai valid sebab banyak aspek hanya memperoleh skor 2.

Ahli media memberikan saran perbaikan pada aspek desain pembelajaran dan aspek visual. Kelemahan aspek desain pembelajaran terdapat pada interaktivitas yang mendapat penilaian kurang valid. Perbaikan dilakukan dengan penggunaan kalimat yang lebih persuasif. Keraf (2001) menyatakan persuasi merupakan suatu seni verbal yang bertujuan untuk meyakinkan seseorang agar melakukan sesuatu yang dikehendaki pembicara pada

waktu ini atau pada waktu yang akan datang. Penggunaan kalimat persuasif pada komik ditujukan agar siswa dapat peduli terhadap lingkungan.

Aspek desain pembelajaran yang lain tidak memerlukan perbaikan. Aspek desain visual mendapatkan penilaian yang lebih rendah dari aspek desain pembelajaran. Keseluruhan aspek desain visual yaitu kreatif pada ide, *tipografi*, *layout*, dan warna masih banyak memerlukan perbaikan. Aspek kreatif pada ide diperbaiki dengan mengubah alur cerita. *Layout* merupakan penempatan panel pada komik.. Perbaikan *layout* yang perlu dilakukan mengganti cover dengan tema yang benar-benar bernuansa komik. Agar lebih menarik minat siswa, cover menggunakan warna biru cerah. Stone (2001) mengemukakan warna memberikan pengaruh terhadap performa seseorang, hal ini menyebabkan perbedaan

kebiasaan dan kesalahan dalam belajar. Warna dengan gelombang panjang seperti merah memberikan hasil yang lebih buruk dibandingkan dengan warna biru, hijau.

Tipografi berupa penempatan gambar dan balon kalimat perlu diperbaiki tata letaknya. Balon kalimat digunakan untuk memudahkan siswa membaca materi pada komik. Einster (1985) menyatakan balon kalimat dapat mengkomunikasikan makna melalui bentuk, isi teks dalam balon kalimat, maupun karakteristik balon kalimat tersebut. Balon kalimat akan memberi efek membaca tiap kalimat, sehingga materi terasa singkat. Kalimat yang terlalu panjang pada bentuk paragraf akan memberi rasa malas pada siswa untuk membaca. Aspek warna yang mendapat penilaian skor 1 merupakan aspek desain visual yang dinilai paling kurang valid. Cetakan produk komik

pada penilaian tahap 1 belum menggunakan warna pada keseluruhan halaman. Perbaikan dilakukan dengan penggunaan warna pada gambar pendukung produk komik yang dicetak. Wichman Sharpe & Gegenfurter (2002) mengemukakan warna memiliki peran penting dalam pemrosesan dan penggalian informasi otak. Warna akan lebih menarik perhatian siswa terhadap komik, membantu pemrosesan informasi dari komik sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas membaca siswa.

Ahli materi menilai aspek isi. Aspek isi yang dinilai berupa kesesuaian materi dengan KD dan KI, materi dengan konsep, fakta dan teori, kepedaaan materi, penyajian, penggunaan bahasa, serta pemberian contoh. Hasil penilaian kelayakan komik menurut ahli materi disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Kelayakan komik menurut ahli materi

No	Aspek Isi	Skor	Persentase skor yang diperoleh	Kriteria
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	2		
2	Kesesuaian materi dengan konsep, fakta, dan teori yang ada	3		
3	Kepadaan materi pencemaran lingkungan	2		
4	Penyajian materi runtut, sistematis, dan saling berhubungan	2	54,2	Kurang Valid
5	Penggunaan bahasa pada materi mudah dipahami, tata bahasanya tepat, dan komunikatif	2		
6	Pemberian contoh sesuai dengan materi, menungkinakan munculnya karakter peduli lingkungan, dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	2		
	Skor skor maksimal	13 24	54,2	Kurang Valid

\*skor 1=kurang valid, 2= cukup valid, 3= valid, 4=sangat valid

Berdasarkan ahli materi aspek isi mendapat penilaian antara skor 2 sampai skor 3. Kekuatan komik terdapat pada kesesuaian materi dengan konsep, fakta dan teori yang ada yang mendapat skor 3 dengan penilaian valid. Kelemahan komik terdapat pada keseluruhan aspek isi yang mendapat penilaian cukup valid. Kesesuaian materi dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar dinilai kurang oleh ahli media. Perbaikan dilakukan dengan penyusunan ulang materi

komik agar sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

Ahli materi menilai bahwa kepadaan materi pencemaran lingkungan kurang pada. Perbaikan dilakukan dengan memperpada materi pencemaran lingkungan pada produk. Penyajian materi dinilai kurang runtut, terdapat beberapa bagian cerita komik yang meloncat. Perbaikan dilakukan dengan penambahan beberapa panel agar cerita pada komik dapat disampaikan lebih runtut. Penggunaan bahasa

masih kurang pada tata bahasa yang bersifat *textbook* dan istilah ilmiah yang kurang sesuai digunakan pada komik. Perbaikan tata bahasa dilakukan dengan mengubah bahasa komik menjadi lebih komunikatif. Infante *et al* (2003) menyatakan terdapat tiga karakteristik dalam komunikasi yaitu kausalis, prediksi, dan generalisasi. Bahasa yang komunikatif merupakan bentuk kausalis yang memberikan efek hubungan pada setiap aksi. Bila bahasa komik komunikatif, siswa akan mampu membaca lebih lama, karena seolah sedang diajak bercerita.

Aspek isi yang masih memerlukan perbaikan dengan penilaian kurang valid sampai valid. Kesesuaian materi dengan konsep, fakta, dan teori perlu diperbaiki pada penyajian fakta dalam komik yang kurang sesuai dengan kondisi faktual lingkungan. Penggunaan bahasa masih kurang pada tata bahasa yang bersifat *textbook* dan istilah ilmiah yang kurang sesuai digunakan

pada komik. Perbaikan tata bahasa dilakukan dengan mengubah bahasa komik menjadi lebih komunikatif. Perbaikan istilah dilakukan dengan mengganti istilah ilmiah agar sesuai dengan yang diperlukan pada komik. Pemberian contoh agar dapat memunculkan karakter peduli lingkungan telah valid namun masih dapat diperbaiki. Perbaikan dilakukan dengan penggunaan kalimat yang bersifat mengajak siswa peduli lingkungan pada akhir pemberian contoh pencemaran pada komik.

## 2. Tahap 2

Validasi tahap 2 dilakukan setelah proses revisi pertama selesai dilaksanakan. Aspek yang dinilai oleh ahli media adalah aspek desain dan visual. Ahli materi menilai aspek isi. Kedua aspek yang dinilai masih menggunakan kriteria yang sama pada penilain tahap 1. Hasil penilaian kelayakan komik tahap 2 menurut ahli media disajikan pada Tabel 5 dan 6.

**Tabel 5.** Kelayakan komik aspek desain pembelajaran menurut ahli media tahap 2

No	Aspek Desain Pembelajaran	Skor	Persentase skor yang diperoleh	Kriteria
1	Interaktivitas	3	90	Sangat Valid
2	Kontekstualitas dan aktualitas	4		
3	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	3		
4	Kemudahan untuk dipahami	4		
5	Sistematis, alur logika jelas	4		

\*skor 1=kurang valid, 2= cukup valid, 3= valid, 4=sangat valid

**Tabel 6.** Kelayakan komik aspek desain visual menurut ahli media tahap 2

No	Aspek Desain Visual	Skor	Persentase skor yang diperoleh	Kriteria
1	Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran	4	95	Sangat Valid
2	Kreatif pada ide berikut penuangan gagasan	4		
3	<i>Tipografi</i>	4		
4	<i>Layout</i>	4		
5	Warna	3		

\*skor 1=kurang valid, 2= cukup valid, 3= valid, 4=sangat valid

Berdasarkan ahli media aspek desain pembelajaran dan desain visual tahap 2 mendapatkan penilaian sangat valid. Kelemahan aspek desain pembelajaran dan aspek desain visual media komik sebelumnya telah tidak ada

pada produk. Kelayakan materi komik yang dilakukan pada tahap 2 masih menggunakan kriteria yang sama pada tahap 1. Hasil penilaian kelayakan materi komik disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Kelayakan komik menurut ahli materi

No	Aspek Isi	Skor	Persentase skor yang diperoleh	Kriteria
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4		
2	Kesesuaian materi dengan konsep, fakta, dan teori yang ada	4		
3	Kepadaan materi pencemaran lingkungan	3		
4	Penyajian materi runtut, sistematis, dan saling berhubungan	3		
5	Penggunaan bahasa pada materi mudah dipahami, tata bahasanya tepat, dan komunikatif	4	91,6	Sangat Valid
6	Pemberian contoh sesuai dengan materi, menungkingkan munculnya karakter peduli lingkungan, dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	4		
	Skor	22		
	skor maksimal	24	91,6	Sangat Valid

\*skor 1=kurang valid, 2= cukup valid, 3= valid, 4=sangat valid

Berdasarkan penilaian ahli materi tahap 2 produk komik telah sangat valid. Kelemahan pada aspek isi telah tidak ada. Keseluruhan aspek isi telah memenuhi kriteria penilaian untuk dapat diaplikasikan.

### 3. Uji coba produk

Produk yang telah divalidasi ahli materi dan media diujicobakan pada 10 siswa kelas

VIII-2 SMPN 1 Wonopringgo. Uji coba produk bertujuan mengetahui kevalidan produk oleh siswa. Penilaian produk terdiri atas penilaian media dan materi. Hasil penilaian siswa secara rinci ditunjukkan pada Tabel 8.

Berdasarkan penilaian oleh siswa pada uji coba produk aspek media dinilai valid dan aspek materi dinilai sangat valid.

**Tabel 8.** Hasil penilaian validitas media dan materi oleh siswa

No	Aspek	Persentase skor yang diperoleh	Kriteria
1.	Media	85,5	valid
2.	Materi	90	sangat valid

Aspek materi mendapat penilaian lebih baik dari aspek media, namun secara praktik kedua aspek tersebut telah dapat diaplikasikan pada pembelajaran. Perbaikan diperlukan pada aspek media dan materi yang mendapat penilaian cukup valid. Uji coba produk komik dilakukan pada siswa kelas VIII dengan pertimbangan siswa telah pernah mendapatkan materi pencemaran lingkungan. Hasil kelayakan komik pada uji coba produk pada menunjukkan penilaian siswa terhadap media komik 85,5% masuk kategori valid dan materi komik 90% masuk kategori sangat valid.

### 4. Karakter Peduli Lingkungan

Karakter peduli lingkungan siswa diukur menggunakan skala psikologis. Hasil angket skala psikologis sebelum dan setelah pembelajaran klasikal setiap indikator disajikan pada Tabel 9.

Hasil angket skala psikologis sebelum dan setelah pembelajaran tidak menunjukkan perbedaan pada kriteria namun terdapat perbedaan pada persentase. Hasil angket skala psikologis setelah pembelajaran menunjukkan persentase yang lebih tinggi di semua aspek dibandingkan hasil angket sebelum pembelajaran. Peningkatan persentase sebelum dan setelah pembelajaran terkecil 2% dan terbesar 8%. Peningkatan 8% pada indikator keinginan untuk mengetahui permasalahan lingkungan, serta 6% pada indikator pengetahuan dasar tentang lingkungan. Kedua indikator tersebut merupakan tingkatan awal pemahaman lingkungan. Peningkatan persentase terkecil pada indikator melakukan tindakan yang bermanfaat bagi lingkungan 2% serta memikirkan solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan 4%.

**Tabel 9.** Hasil angket skala psikologis sebelum dan setelah pembelajaran

No	Indikator	Sebelum pembelajaran		Setelah pembelajaran	
		% Per Dimensi	Kriteria	% Per Dimensi	Kriteria
1.	Pengetahuan dasar tentang lingkungan	76,85	Baik	83,44	Baik
2.	Keinginan untuk mengetahui permasalahan lingkungan	73,03	Baik	81,13	Baik
3.	Mencoba memikirkan solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan	75,79	Baik	79,66	Baik
4.	Melakukan tindakan yang bermanfaat bagi lingkungan	79,51	Baik	81,71	Baik

**Tabel 10.** Uji N-gain skala psikologi sertiap indikator

No	Indikator	Nilai gain (<g>)	Kriteria gain
1.	Pengetahuan dasar tentang lingkungan	0,57	Sedang
2.	Keinginan untuk mengetahui permasalahan lingkungan	0,63	Sedang
3.	Mencoba memikirkan solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan	0,33	Sedang
4.	Melakukan tindakan yang bermanfaat bagi lingkungan	0,10	Rendah
Rata-rata Gain		0,41	Sedang

\*Gain tinggi (<g>) > 0,7 Gain sedang  $0,7 \geq (<g>) > 0,3$  Gain rendah (<g>) < 0,3

Kedua indikator tersebut adalah tingkatan lanjut pemahaman lingkungan. Untuk mengetahui perubahan karakter siswa dilakukan uji N-Gain hasil angket skala psikologis sebelum dan setelah pembelajaran yang disajikan pada Tabel 10.

Uji N-Gain menunjukkan rata-rata gain keseluruhan indikator masuk kategori gain sedang. Nilai gain paling tinggi sebesar 0,63 pada indikator keinginan untuk mengetahui permasalahan lingkungan. Nilai gain terendah 0,10 pada indikator melakukan tindakan yang bermanfaat bagi lingkungan. Indikator tersebut memiliki kriteria gain rendah. Indikator mencoba memikirkan solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan memiliki nilai gain sedang walaupun berada di batas bawah kriteria gain sedang. Hasil gain menunjukkan peningkatan karakter peduli lingkungan siswa masuk kategori sedang, yang berarti karakter peduli lingkungan siswa mengalami perubahan.

Perubahan perilaku peduli lingkungan tidak serta merta dapat berubah drastis, sebab karakter merupakan

kepribadian seseorang yang terbentuk seiring waktu. Karakter siswa akan semakin terbentuk apabila penguatan terus menerus dilakukan, karena karakter merupakan sifat desposisi seseorang yang relatif stabil (Stedje 2010). Dapat dikatakan pembentukan karakter memang tidak dapat dilaksanakan secara spontan, namun terus menerus. Penggunaan komik secara repetisi akan membantu pembentukan karakter ke arah yang positif dan berarti.

Pada penelitian ini, komik didesain sehingga pendidikan karakter dapat termuat melalui cerita. Steven dan Paul (2002) mengungkapkan komik dapat memberikan pengaruh terhadap tingkat emosional pembaca dalam merespon suatu permasalahan. Komik yang memiliki konten positif akan memberikan kondisi emosi yang positif. Penggunaan komik ini

didesain dengan konten positif untuk mengajak siswa lebih peduli terhadap lingkungannya.

Karakter peduli lingkungan ada empat tingkatan pencapaian pada pendidikan

lingkungan (Dimopoulos *et al* 2009). Tingkatan tersebut adalah *Ecological Foundation Level* (pengetahuan dasar mengenai lingkungan), *Conceptual Awareness Level* (menganalisis isu-isu di lingkungan), *Investigation and Evaluation* (menelusuri dan mengevaluasi masalah lingkungan dan memikirkan solusinya), dan *Environmental Action Skills Level* (aplikasi pengetahuan untuk mengatasi permasalahan lingkungan). Indikator pengetahuan dasar mengenai lingkungan dan keinginan mengetahui permasalahan lingkungan merupakan tingkatan pencapaian awal,

menggiring siswa melaksanakan pemikirannya dalam menghadapi permasalahan lingkungan, sehingga tindakannya akan bermanfaat dalam hal mengatasi permasalahan lingkungan.

Pembentukan karakter peduli lingkungan dimulai dari pengetahuan dasar siswa mengenai lingkungan. Pengetahuan dasar mengenai lingkungan diberikan kepada siswa melalui komik dalam bentuk cerita. Arroio (2011) mengemukakan komik sebagai media budaya dapat digunakan sebagai sarana penyampaian informasi sains yang dikomunikasikan dan menjadi poin penting pada narasi ceritanya. Siswa dilatih mengenai

**Tabel 11.** Uji N-Gain hasil belajar siswa

No.	Nilai gain	Frekuensi	Nilai gain (<g>)	Kriteria gain
1.	$g > 0.7$	11 (30%)	0,92	Tinggi
2.	$0.3 < g \leq 0.7$	21 (58%)	0,54	Sedang
3.	$g \leq 0.3$	4 (12%)	0,20	Rendah
Rata rata gain <g>			0,62	Sedang

\*Gain tinggi (<g>) > 0,7 Gain sedang  $0,7 \geq (<g>) > 0,3$  Gain rendah (<g>) < 0,3

memiliki kriteria gain sedang dengan kenaikan 6% dan 8%. Sedangkan indikator memikirkan solusi dan melakukan tindakan merupakan tingkatan pencapaian akhir, oleh karena itu kedua indikator tersebut memiliki nilai gain sedang dan rendah serta tingkat kenaikan persentase pencapaian yang lebih rendah sebesar 4% dan 2% dibandingkan indikator pencapaian awal.

Dengan memiliki pengetahuan dasar mengenai lingkungan, siswa dibekali pengetahuan mengenai lingkungan, baik komponen apa saja yang ada pada lingkungan, faktor apa saja yang berpengaruh, sehingga siswa dapat mengetahui permasalahan apa yang terdapat pada lingkungan. Melalui dua dimensi tersebut siswa digiring pada kemampuan memikirkan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungan. Solusi yang didapat akan

pengetahuan dasar tentang lingkungan melalui cerita dan contoh kehidupan sehari-hari yang dicantumkan pada komik. Pengetahuan dasar siswa digunakan untuk melakukan *pencarian* informasi mengenai masalah-masalah yang terjadi di lingkungan terkait pencemaran lingkungan. Komik dapat membuat siswa berfikir mengenai sains dengan *pendekatan* yang berbeda dimana komik dapat mengenalkan permasalahan sains dengan menyenangkan dari tampilan visual gambar komik (Radoo, 2006).

Hasil belajar siswa berupa nilai *pretest-posttest* yang diambil menggunakan soal pilihan ganda. Peningkatan hasil belajar ditunjukkan dengan data N-Gain siswa yang disajikan pada Tabel 11 berikut.

Uji N-Gain menunjukkan rata-rata nilai gain siswa masuk kategori sedang dengan nilai gain 0,62. Siswa dengan nilai gain tertinggi 1,00 berjumlah 6 dan 4 orang siswa memperoleh nilai gain terendah 0,20. Siswa dengan kriteria gain tinggi memiliki nilai rata-rata 0,92 mendekati

maksimal 1,00, sedangkan siswa dengan kriteria gain sedang dan rendah cukup jauh dari nilai maksimal masing-masing kriteria. Hasil gain menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa masuk kategori sedang, yang berarti siswa mengalami perubahan.

Perbedaan besarnya perubahan hasil belajar dikaitkan dengan karakter pribadi siswa. Durik & Harackiewicz (2007) mengemukakan komik mungkin hanya berpengaruh pada siswa yang telah memahami sains. Dalam penelitiannya menunjukkan penambahan warna dan gambar pada satu tugas matematika memberikan efek negatif pada individu yang memiliki ketertarikan tinggi terhadap materi, dan penambahan tersebut memberikan gangguan penerimaan materi. Selain dikaitkan dengan karakter, psikologis siswa juga berkaitan dengan hasil belajar. Soeparwoto *et al* (2007) mengatakan bahwa pada usia sekolah menengah, siswa mulai dihadapkan dengan berbagai perubahan dan permasalahan sehingga tidak semua siswa mampu menyesuaikan diri secara positif. Selain faktor tersebut kemampuan individu siswa secara mendasar dapat menjadi penyebab siswa memiliki nilai gain rendah.

Siswa yang memiliki kegemaran membaca komik cenderung menunjukkan sikap lebih fokus dan menikmati komik. Komik memiliki kemampuan meningkatkan kemampuan siswa membaca, sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Milton (2008) menyatakan komik memberikan kemampuan retensi dan ingatan yang lebih baik pada siswa. Olson (2013) mengemukakan gambar pada komik

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produk komik materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dengan kriteria sangat valid (92,5% dan 91,6%), validasi produk pada siswa sebagai pengguna komik memperoleh kriteria sangat valid dengan hasil kelayakan media valid (85,5%) dan materi sangat valid (90%).
2. Komik pencemaran lingkungan efektif diterapkan sebagai sumber belajar siswa kelas VII pada materi pencemaran lingkungan terhadap hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar dihitung menggunakan uji N-Gain dengan nilai rata-rata gain 0,62 masuk kategori sedang. Nilai

memberikan ingatan yang lebih kuat dan memberikan nilai dalam menggambarkan konsep abstrak yang sulit divisualisasikan siswa. Hal ini diperkuat Ali (2013) yang mengemukakan bahwa siswa akan memiliki kemampuan membaca yang lebih baik pada teks yang dilengkapi dengan gambar.

Berdasarkan data kebutuhan produk, siswa mendukung adanya pengembangan komik sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan. Ahli materi dan ahli media menilai komik valid digunakan sebagai sumber belajar. Siswa pada sampel uji coba produk juga menilai komik valid digunakan sebagai sumber belajar. Berdasarkan uji coba pemakaian, nilai gain karakter peduli lingkungan 0,41 termasuk kategori sedang. Hasil belajar dan karakter peduli lingkungan menunjukkan adanya perubahan dengan nilai gain 0,62 masuk kategori sedang. Hal ini berarti pada karakter peduli lingkungan siswa serta hasil belajar siswa terdapat perbedaan berarti hasil belajar ke arah positif meski perubahan tersebut tidak besar. Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa produk komik yang dikembangkan untuk pembelajaran materi pencemaran lingkungan kelas VII belum cukup valid digunakan sebagai sumber belajar.

## SIMPULAN

- Gain sedang menunjukkan ada perbedaan berarti antara hasil belajar sebelum dengan setelah kegiatan pembelajaran.
3. Komik pencemaran lingkungan efektif diterapkan sebagai sumber belajar siswa kelas VII pada materi pencemaran lingkungan terhadap karakter peduli lingkungan siswa. Peningkatan karakter peduli lingkungan dihitung menggunakan uji N-Gain nilai rata-rata gain 0,41 masuk kategori sedang. Nilai Gain sedang menunjukkan ada perbedaan berarti karakter peduli lingkungan sebelum dengan setelah kegiatan pembelajaran. Hasil penghitungan klasikal tiap indikator menunjukkan kriteria sama yaitu baik, namun terdapat peningkatan persentase setelah penggunaan komik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali A. 2013. The effect of comic strips on efl reading comprehension. *International Journal on New Trends in Education and Their Implication* 4 (5):54-64.
- Arroio, A. 2011. Comic as a narrative in natural science education. *Western Anatolia Journal Of Educational Science*. Dokuz Eylul University Institute, Izmir, Turkey ISSN 1308-8971
- Cho H. 2012. Using of comics to increase interest and motivation. Simposium disajikan pada *12th International Congress on Mathematical Education Program*. COEX, Seoul, Korea, 8 July – 15 July 2012. Hlm abcde-fghij.
- Durik AM & Harackiewicz JM. 2007. Different strokes for different folks: How individual interest moderates the effects of situational factors on task interest. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 597-610
- Eisner W. 1985. *Comics and Sequential Art*. Edisi ke13. Tamarac, Florida: Poorhouse Press.
- Hayman G & H Pratt. 2005. "What Are Comics?" in *A Reader in Philosophy of the Arts*. NJ: Pearson Education Inc.
- Infante DA, AS Rancer, & Womack DF. (2003). Building communication theory. Edisi Keempat. Prospect Heights: Waveland Press.
- Keraf G. 2001. *Argumentasi dan Narasi Komposisi Lanjutan III*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- McCloud S. 2007. *Membuat Komik: Rahasia bercerita dalam komik, manga, dan novel grafis*. Jakarta : PT. Gramedia pustaka Utama.
- Milton J. 2008. Vocabulary uptake from informal learning tasks. *Language Learning Journal*, 36, 227-237.
- Mohajer S. 2005. Value education through comics and short stories. *Journal of Value Education* 1 (4):37-41.
- Olson CJ. 2013. *The Comic Strip as a Medium for Promoting Science Literacy*. California State University Northridge.
- Radoo PDI. 2006. Teaching Chemistry Lab Safety through Comics. *Journal of Chemical Education* 83 (4):571-573.
- Said *et al.* 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya Dan Karakter Bangsa*. Jakarta : Kemendiknas.
- Soeparwoto & Liftiah. 2007. *Psikologi Perkembangan*. Semarang: Unnes Press.
- Stone NJ. 2001. Designing effective study environments. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 179–190.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wichmann FA, LT Sharpe, & KR Gegenfurtner. (2002). The contributions of color to recognition memory for natural scenes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 28(3), 509-520.