



## **Desain Komik Berbasis *Prolem Based Learning* Bermuatan Konservasi Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Karakter Peduli Lingkungan**

Nurlailatin Ni'mah<sup>1</sup>, Tri Suminar<sup>2</sup>, Sarwi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

Email: <sup>1</sup>[nurlailatinnimah91@gmail.com](mailto:nurlailatinnimah91@gmail.com)

<sup>2</sup>[tri.suminar@mail.unnes.ac.id](mailto:tri.suminar@mail.unnes.ac.id)

<sup>3</sup>[sarwi\\_dosen@mail.unnes.ac.id](mailto:sarwi_dosen@mail.unnes.ac.id)

**Abstrak:** penelitian ni bertujuan untuk: 1) mendiskripsikan dan menganalisis bahan ajar dan model pembelajaran untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan yang dilakukan guru, 2) menguji kevalidan desain bahan ajar Komik berbasis PBL bermuatan Konservasi yang dikembangkan, 3) menguji keefektifan bahan ajar Komik berbasis PBL bermuatan Konservasi untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan peserta didik dan 4) menguji keefektifan bahan ajar Komik berbasis PBL bermuatan Konservasi untuk peningkatan karakter peduli lingkungan peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Prosedur penelitian pengembangan terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: (1) mengembangkan produk, dan (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Hasil penelitian bahan ajar dan model pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan peserta didik yang dilakukan guru. Desain bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi yang dikembangkan adalah bahan ajar yang sangat layak dan valid. Bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik merupakan bahan ajar yang efektif. Bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi untuk peningkatan karakter peduli lingkungan peserta didik merupakan bahan ajar yang efektif.

**Kata Kunci:** Komik, PBL, Berpikir Kritis, Peduli Lingkungan

**Abstract:** This study aims to: 1) describe and analyze teaching materials and learning models to improve critical thinking skills and environmental care characters carried out by teachers, 2) test the validity of the design of PBL-based comics teaching materials containing Conservation developed, 3) test the effectiveness of comics teaching materials PBL based on Conservation to improve critical thinking skills and environmental care character of students and 4) testing the effectiveness of PBL based comics teaching materials containing Conservation to improve students' environmental care character. The type of research used is research and development (*Research and Development*). The research development procedure consists of two main objectives, namely: (1) developing the product, and (2) testing the effectiveness of the product in achieving the goal. The results of

research on teaching materials and learning models can improve the critical thinking skills and environmental care character of students by teachers. The design of comics teaching materials based on Problem Based Learning containing Conservation that was developed is a very feasible and valid teaching material. Teaching materials based on Problem Based Learning Comics containing Conservation to improve students' critical thinking skills are effective teaching materials. Comics teaching materials based on Problem Based Learning containing Conservation to improve students' environmental care character are effective teaching materials.

**Keywords:** Comic, Problem Based Learning, Critical Thinking Skills, Environmental Care Character

## PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang penting dalam meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia suatu bangsa. Pendidikan harus dikembangkan secara terus menerus sesuai dengan perkembangan zaman. Pendidikan memberi layanan pada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk kehidupan yang lebih baik. Oleh karena itu sudah seharusnya pendidikan didesain guna memberikan pengetahuan dan keterampilan berpikir peserta didik serta membentuk karakter yang kuat.

Berdasarkan Permendikbud No. 21. tahun 2016 karakteristik lulusan yang memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif memuat keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk hidup di era global. Karakteristik pembelajaran abad ke-21, tuntutan kompetensi berpikir semakin berkembang sejalan dengan perkembangan paradigma tentang pendidikan, bahwa pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia memiliki kompetensi yang utuh.

Soal-soal yang digunakan dalam studi tersebut adalah soal-soal yang memerlukan kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Oleh sebab itu pertanyaan yang diberikan siswa dalam kurikulum 2013 seharusnya berupa pertanyaan yang tingkat berpikirnya tinggi dalam Taksonomi Bloom yaitu HOTS (*Higher Order of Thinking Skills*) yang membutuhkan skill berpikir kritis. Sehingga penting untuk diajarkan materi yang berbasis masalah untuk

mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berpikir kritis merupakan salah satu tujuan penting dari pendidikan. Salah satu yang diharapkan menjadi *output* dalam proses pembelajaran yang berlangsung adalah keterampilan berpikir kritis (Kemendikbud, 2016). Menurut Facione P. A. (2013) berpikir kritis adalah berpikir yang memiliki tujuan yaitu pembuktian, penafsiran, dan pemecahan masalah. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis harus dikembangkan sebagai bekal peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan.

Pendidikan karakter peduli lingkungan merupakan salah satu dari delapan belas karakter yang ditetapkan oleh Kemendiknas. Karakter peduli lingkungan 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 (Kemendiknas, 2010). Sejak dini peserta didik harus dikenalkan krisis lingkungan, dampak kerusakan lingkungan dan cara mencintai lingkungan.

Masalah yang akhir-akhir ini hangat dibicarakan dan menjadi isu global adalah masalah kerusakan lingkungan yang semakin memprihatinkan. Hal ini dipicu oleh ulah manusia yang mengeksploitasi sumberdaya alam dan lingkungan tanpa batas. Berkaitan dengan perilaku manusia, maka mengubah perilaku menjadi prioritas utama dalam mengatasi krisis lingkungan. Sehingga pendidikan karakter peduli lingkungan perlu diimplementasikan di lingkungan sekolah.

Penelitian ini mengangkat konteks pengembangan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan yang dimiliki peserta didik. Konteks tersebut dipilih karena masalah yang ada di lingkungan diturunkan dari permasalahan yang ada di masyarakat. Kemampuan berpikir kritis penting dan dipandang tidak hanya cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan saja, melainkan juga menjadi hal yang penting untuk dilatihkan dalam rangka membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan untuk membekali diri dalam persaingan global.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik seharusnya dapat dioptimalkan dengan pengintegrasian karakter peduli lingkungan peserta didik yang dikaitkan dengan pengaplikasian konsep untuk menyelesaikan masalah yang terjadi di lingkungan masyarakat. Menurut Puspitasari, dkk (2016) berpikir kritis tidak hanya dapat diterapkan dalam ranah kognitif peserta didik namun juga dalam penanaman karakter peduli lingkungan. Karakter peduli lingkungan bukan hanya diberikan secara konseptual, tetapi lebih kepada kontekstual. Berpikir kritis perlu digali agar peserta didik lebih memahami kondisi lingkungan di sekitar mereka.

Salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan tujuan pembelajaran agar berjalan maksimal adalah penggunaan bahan ajar. Hal ini merujuk pendapat Abidin (2014) yang menyatakan bahwa faktor-faktor penunjang pembelajaran adalah kreatifitas guru dengan berbagai metode dan pendekatan mengajar, bahan ajar yang digunakan, serta aktivitas peserta didik sebagai pusat dari pembelajaran.

Bahan ajar dalam konteks kurikulum 2013 sebenarnya sudah disediakan secara lengkap oleh kemendikbud yang disusun dalam bentuk buku pegangan peserta didik, buku pegangan guru dan pedoman penilaian peserta didik. Namun guru masih diberi keleluasaan untuk mengkreasi dan mengembangkan bahan ajar sesuai kebutuhan peserta didik agar kebiasaan guru menyajikan materi dari satu sumber materi dapat dihindari. Menurut Abidin (2014) bahwa kebiasaan menyajikan materi dari satu sumber dinilai membahayakan peserta didik,

sebab peserta didik dipaksa memahami sesuatu atas satu sudut pandang, hal ini berkaitan dengan kurikulum 2013 yang akan membentuk lulusan yang mampu berpikir kritis, kreatif, komunikatif dan sekaligus berkarakter.

Pemilihan bahan ajar oleh guru sangat penting agar dapat menumbuhkan minat belajar kepada peserta didik. Pemilihan bahan ajar dalam pembelajaran juga mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penggunaan bahan ajar yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik akan memudahkan guru dan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Bahan ajar berbentuk komik merupakan sarana efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Rasiman & Pramasdyahsari (2014) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan media *e-comic* berbasis *flip book maker* lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menumbuhkan karakter peserta didik dari pada proses pembelajaran yang dilakukan secara konvensional. Media *e-comic* dapat mendorong minat peserta didik dalam belajar matematika karena mengandung tampilan yang menarik hal ini sesuai dengan tingkat pemikiran dan karakteristik peserta didik sekolah menengah pertama.

Secara empirik peserta didik cenderung lebih menyukai buku yang bergambar, yang penuh warna dan divisualisasikan dalam bentuk realistis ataupun kartun. Hal ini sesuai dengan karakteristik anak sekolah dasar. Menurut Piaget (dalam Slameto, 2010) karakteristik usia anak sekolah dasar masuk kedalam tahap operasional konkret yaitu anak usia sekolah dasar adalah 9 sampai 11 tahun. Anak usia sekolah dasar belum biasa berpikir secara abstrak, sehingga dengan komik akan membantu peserta didik memahami materi lebih konkret.

Pembuatan bahan ajar komik ini mempunyai kelebihan yaitu berbasis *Problem Based Learning* dan bermuatan Konservasi. Komik berbasis PBL dimaksudkan untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik

dengan materi berbasis masalah. Seperti yang dikemukakan Birgili (2015) melalui pendekatan *Problem Based Learning* peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan pengetahuan baru ke pengetahuan prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka untuk memecahkan masalah. Sehingga mereka aktif berpartisipasi untuk menciptakan sebuah solusi melalui pengalaman mereka sehingga mendorong keterampilan berpikir kritis dan kreatif mereka. Selain berbasis PBL komik juga bermuatan karakter konservasi, yang bertujuan untuk mengembangkan karakter peduli lingkungan peserta didik.

Universitas Negeri Semarang (UNNES) telah mendeklarasikan sebagai universitas konservasi pada tahun 2009. Produk-produk yang dihasilkan tidak terkecuali bahan ajar dan segala sesuatu yang bernaung di dalamnya dikembangkan berwawasan konservasi. Konservasi merupakan upaya pelestarian lingkungan, tetapi tetap memperhatikan, manfaat yang dapat di peroleh pada saat itu dengan tetap mempertahankan keberadaan setiap komponen lingkungan untuk pemanfaatan masa depan (Setyowati, *et al*, 2014). Pendidikan konservasi merupakan salah satu komponen penting dalam penyelenggaraan di sekolah.

Penyampaian konservasi dalam bentuk pendidikan konservasi menjadi bekal bagi peserta didik sebagai generasi penerus bangsa, yang akan menjadi anggota masyarakat, pengambil keputusan, dan pelaku lingkungan. Menurut Hardati (2014) Penyampaian materi konservasi untuk peserta didik dapat dilakukan melalui kurikulum secara terintegrasi maupun berupa kegiatan ekstrakurikuler. Sehingga muatan karakter konservasi yang dimunculkan dalam karakter tokoh-tokoh dalam komik akan mampu mengembangkan karakter peduli lingkungan peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa komik mempunyai potensi besar sebagai media ataupun bahan ajar. Perpaduan gambar dan teks dapat meningkatkan pemahaman siswa akan konsep yang dipelajari, dan komik diintegrasikan dengan model pembelajaran

PBL akan meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sementara karakter tokoh dalam komik dapat digunakan sebagai teladan untuk menyampaikan pesan-pesan nilai karakter peduli lingkungan yang diintegrasikan dengan wawasan konservasi.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Borg and Gall (1983: 772) menyatakan bahwa prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: (1) mengembangkan produk, dan (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan.

Desain penelitian pada penelitian untuk uji coba skala luas menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Jenis data penelitian dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil dari tanggapan dan saran dari validator, ahli yaitu terdiri dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Data kuantitatif diperoleh dari angket yang diberikan subyek uji coba produk, angket dan lembar observasi karakter peduli lingkungan, dan hasil belajar peserta didik berupa keterampilan berpikir kritis.

Penetapan subyek uji coba bahan ajar pada penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu: Subyek uji coba skala kecil adalah peserta didik kelas IV SDN Karangtempel Semarang menggunakan uji kelayakan. Subyek uji coba skala luas adalah peserta didik kelas IV SDN Bugangan. Jenis data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif, yang mencakup data observasi peserta didik, hasil tes berpikir kritis, hasil angket dan observasi karakter peduli lingkungan peserta didik dan angket respon guru dan peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini wawancara, observasi, angket dan tes.

Teknik analisis data. 1) Analisis data dengan teknik *flow analysis*, model yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi. 2) Analisis data kevaliditan bahan ajar komik. Analisis data dilakukan untuk melihat nilai masing-masing aspek pada angket. Data yang terkumpul dianalisis dengan cara menghitung

skor rata-rata yang diperoleh. Analisis skor yang digunakan yaitu analisis deskriptif. 3) Analisis kepraktisan. Data kepraktisan media diperoleh dari dianalisis dengan analisis persentase. 4) Analisis data keefektifan bahan ajar komik. Analisis terhadap keefektifan modul pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui keefektifan komik berbasis PBL bermuatan Konservasi untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan peserta didik. Analisis data dengan *paired sample t test*, *independent sample t test*, dan uji *N-Gain*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan peserta didik. Pengembangan desain komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi menggunakan desain pengembangan Borg & Galdi kembangkan dengan tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi. Tahap pendahuluan dilakukan dengan cara observasi, wawancara, kajian pustaka dan kajian dokumen. Tahap pengembangan meliputi perencanaan, penyusunan/pengembangan produk, validasi produk, revisi produk. Validasi produk dilakukan dengan melibatkan para ahli yang berhubungan dengan produk penelitian yang dikembangkan yaitu ahli materi dan media.

Berdasarkan hasil validasi media diperoleh bahwa bahan ajar komik berbasis

*Problem Based Learning* bermuatan konservasi dinyatakan oleh validator 1 dengan jumlah skor 36 atau dalam kategori “dapat digunakan dengan sedikit revisi”, validator 2 dengan jumlah skor 48 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”. Berdasarkan hasil rata-rata kedua validator didapatkan nilai 42 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”. Berdasarkan hasil validasi materi diperoleh bahwa bahan ajar komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan konservasi dinyatakan oleh validator 1 dengan jumlah skor 86 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”, validator 2 dengan jumlah skor 92 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”. Berdasarkan hasil rata-rata kedua validator didapatkan nilai 89 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”. Berdasarkan hasil validasi praktisi diperoleh bahwa bahan ajar komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan konservasi dinyatakan oleh validator 1 dengan jumlah skor 49 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”, validator 2 dengan jumlah skor 47 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi” dan validator 3 dengan jumlah skor 47 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”. Berdasarkan hasil rata-rata kedua validator didapatkan nilai 47,67 atau dalam kategori “dapat digunakan tanpa revisi”.

### Hasil Uji coba skala kecil

Uji coba skala kecil, dilakukan pada subjek penelitian sebanyak 14 peserta didik.

**Tabel 1.** Hasil Uji Coba Skala kecil Bahan ajar komik berbasis PBL bermuatan Konservasi oleh Siswa

Aspek	Rata-rata	Nilai maks	Nilai min	Persen	Kategori
Kemudahan Pemahaman	2.74	3	2	91.27	Sangat layak
Kemandirian Belajar	2.75	3	1	91.67	Sangat layak
Keaktifan dalam Belajar	2.79	3	2	92.86	Sangat layak
Minat terhadap Bahan Ajar Komik	2.57	3	1	85.71	Sangat layak
Penyajian Bahan Ajar Berbasis Komik	2.74	3	2	91.43	Sangat layak
Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Komik	2.79	3	2	92.86	Sangat layak
Keseluruhan	2.73	3	1	90.97	

Pada tiap aspek diuji validasi didapatkan nilai persentase aspek kemudahan pemahaman sebesar 91,27% dalam kategori

sangat layak, aspek kemandirian belajar didapatkan nilai 91,67% dalam kategori sangat layak, aspek keaktifan dalam belajar

didapatkan nilai 92,86% dalam kategori sangat layak, aspek minat terhadap bahan ajar komik didapatkan nilai 85,71% dalam kategori sangat layak, aspek penyajian bahan ajar berbasis komik didapatkan nilai 91,43% dalam kategori sangat layak dan aspek baan ajar berbasis komik didapatkan nilai 92,86% dalam kategori sangat layak. Secara keseluruhan hasil nilai validasi skala kecil

didapatkan sebesar 90,97% dalam kategori sangat layak. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan kepada siswa tentang kecil Bahan ajar komik berbasis PBL bermuatan Konservasi dinyatakan dalam kategori “Sangat Layak”.

**Hasil Pre-test dan Post-test Uji Coba Skala Besar oleh Siswa**

**Tabel 2.** Rekapitulasi *pre-test* dan *post-test* Angket Karakter Peduli Lingkungan

Sekolah	Kelompok	N	Pretest			Posttest		
			Min	Maks	Rata-rata	Min	Maks	Rata-rata
SDN REJOSARI 03	Eksperimen	27	32,14	67,85	51,45	64,28	96,42	81,99
	Kontrol	22	32,14	67,85	48,53	42,85	78,57	58,44
SDN BUGANGAN 03	Eksperimen	36	35,71	67,85	50,68	57,14	96,42	78,67
	Kontrol	37	32,14	67,85	48,83	39,28	75,00	57,71

Berdasarkan hasil nilai pretest dan posttest menunjukkan bahwa karakter peduli lingkungan meningkat dari sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan dengan penggunaan Bahan ajar komik berbasis PBL bermuatan Konservasi.

Selain itu hasil peningkatan juga dapat dilihat dari hasil keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil keterampilan berpikir kritis ini merupakan perolehan nilai yang didapat dari nilai *pretest* dan *posttest* pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Keterampilan berpikir kritis

Sekolah	Kelompok	N	Pretest			Pretest		
			Min	Maks	Rata-rata	Min	Maks	Rata-rata
SDN REJOSARI 03	Eksperimen	27	20.00	53.84	39.43	46.15	98.46	77.01
	Kontrol	22	20.00	58.46	37.13	35.38	76.92	53.75
SDN BUGANGAN 03	Eksperimen	36	20.00	55.38	38.33	49.23	96.92	77.56
	Kontrol	37	26.15	52.30	38.04	29.23	70.00	50.34

Berdasarkan tabel di atas bahwa keterampilan berpikir siswa mengalami peningkatan dari sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan dengan penggunaan Bahan ajar komik berbasis PBL bermuatan Konservasi. Dibuktikan dengan rata-rata nilai yang diperoleh meningkat antara nilai pretest dan posttest.

Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir siswa meningkat dari sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan dengan penggunaan Bahan ajar komik berbasis PBL bermuatan Konservasi. Hasil tersebut bahan

ajar komik berbasis PBL bermuatan Konservasi dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir siswa.

**Keefektifan Bahan Ajar Komik**

**1. Uji Efektivitas**

**a. Uji t Sampel Berpasangan (*Paired Sample t-Test*)**

Uji ini bertujuan untuk menguji ada tidaknya perbedaan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan siswa sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi.

1) **Keterampilan Berpikir Kritis**

Hasil uji t perbedaan keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diberikan

bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4.** Hasil uji t perbedaan keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi

Variabel	Mean	Mean Differences	t	Sig.
Keterampilan berpikir kritis Kelompok kontrol (pretest)	37,701	-13,910	-13,676	0,000
Keterampilan berpikir kritis Kelompok kontrol (posttest)	51,612			
Keterampilan berpikir kritis Kelompok eksperimen (pretest)	38,801	-38,522	-28,055	0,000
Keterampilan berpikir kritis Kelompok eksperimen (posttest)	77,322			

Berdasarkan hasil *Paired Sample t-Test* dapat diketahui keterampilan berpikir kritis kelompok kontrol pretest mempunyai rata-rata 37,701 sedangkan keterampilan berpikir kritis kelompok kontrol posttest mempunyai rata-rata 51,612 sehingga diperoleh perbedaan nilai rata-rata sebesar 13,91. Hasil t hitung sebesar -13,676 dengan nilai sig. 0,000. Nilai sig < 0,05 ini berarti terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi untuk kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil *Paired Sample t-Test* dapat diketahui keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen pretest mempunyai rata-rata 38,801 sedangkan

keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen posttest mempunyai rata-rata 77,322 sehingga diperoleh perbedaan nilai rata-rata sebesar 38,522. Hasil t hitung sebesar -28,055 dengan nilai sig. 0,000. Nilai sig < 0,05 ini berarti terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi untuk kelompok eksperimen.

2) **Karakter peduli lingkungan**

Hasil uji t perbedaan karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi dapat dilihat pada tabel 5. berikut ini:

**Tabel 5.** Hasil uji t perbedaan karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi

Variabel	Mean	Mean Differences	t	Sig.
Karakter peduli lingkungan Kelompok kontrol (pretest)	48,717	-9,262	-8,106	0,000
Karakter peduli lingkungan Kelompok kontrol (posttest)	57,979			
Karakter peduli lingkungan Kelompok eksperimen (pretest)	51,013	-29,076	-19,116	0,000
Karakter peduli lingkungan Kelompok eksperimen (posttest)	80,088			

Berdasarkan hasil *Paired Sample t-Test* dapat diketahui karakter peduli lingkungan kelompok kontrol pretest

mempunyai rata-rata 48,717 sedangkan karakter peduli lingkungan kelompok kontrol posttest mempunyai rata-rata 57,979

sehingga diperoleh perbedaan nilai rata-rata sebesar 9,262. Hasil *t* hitung sebesar -8,106 dengan nilai sig. 0,000. Nilai sig < 0,05 ini berarti terdapat perbedaan rata-rata karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi untuk kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil *Paired Sample t-Test* dapat diketahui karakter peduli lingkungan kelompok eksperimen pretest mempunyai rata-rata 51,013 sedangkan karakter peduli lingkungan kelompok eksperimen posttest mempunyai rata-rata 80,088 sehingga diperoleh perbedaan nilai rata-rata sebesar 29,076. Hasil *t* hitung sebesar -19,116 dengan nilai sig. 0,000. Nilai sig < 0,05 ini berarti terdapat perbedaan rata-rata karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi untuk kelompok eksperimen.

**b. Uji t Independen (*Independent Sample t-Test*)**

Uji ini digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan siswa yang menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi.

**1) Keterampilan Berpikir Kritis**

Hasil uji *independent sample t test* perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6.** Hasil uji *independent sample t test* perbedaan keterampilan berpikir kritis

	Kelompok	N	Mean	Mean Difference	t	sig.
Keterampilan berpikir kritis pretest	Eksperimen	63	38,8005	1,099	0,710	0,479
	Kontrol	59	37,7012			
Keterampilan berpikir kritis posttest	Eksperimen	63	77,3221	25,711	11,992	0,000
	Kontrol	59	51,6115			

Berdasarkan uji *independent sample t test* pretest karakter peduli lingkungan diperoleh hasil *t* hitung sebesar 1,330 dengan nilai sig. 0,186. Nilai sig.> 0,05 yang berarti bahwa tidak ada perbedaan hasil pretest keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol).

Hasil uji *independent sample t test* posttest karakter peduli lingkungan diperoleh hasil *t* hitung sebesar 12,968 dengan nilai sig. 0,000. Nilai sig., 0,05 yang berarti bahwa ada perbedaan hasil posttest keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mengikuti

pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol).

**2) Karakter peduli lingkungan**

Hasil uji *independent sample t test* perbedaan karakter peduli lingkungan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi dapat dilihat pada tabel 7. berikut ini:



**Tabel 7.** Hasil uji *independent sample t test* perbedaan karakter peduli lingkungan

	Kelompok	N	Mean	Mean Difference	t	sig.
Karakter peduli lingkungan pretest	Eksperimen	63	51.0127	2.296	1.330	0.186
	Kontrol	59	48.7171			
Karakter peduli lingkungan posttest	Eksperimen	63	80.0884	22.109	12.968	0.000
	Kontrol	59	57.9792			

Berdasarkan uji *independent sample t test* pretest karakter peduli lingkungan diperoleh hasil t hitung sebesar 1,330 dengan nilai sig. 0,186. Nilai sig. > 0,05 yang berarti bahwa tidak ada perbedaan hasil pretest karakter peduli lingkungan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol).

Hasil uji *independent sample t test* posttest karakter peduli lingkungan diperoleh hasil t hitung sebesar 12,968 dengan nilai sig.

0,000. Nilai sig., 0,05 yang berarti bahwa ada perbedaan hasil posttest karakter peduli lingkungan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol).

#### 1. Uji N-Gain

N-gain dalam penelitian ini digunakan untuk melihat peningkatan perkembangan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan. Berikut hasil uji N-gain karakter peduli lingkungan:

**Tabel 8.** Hasil uji *N-Gain* karakter peduli lingkungan

Sekolah	Kelompok	Karakter Peduli Lingkungan			
		Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-gain	Kategori
SDN REJOSARI 03	Eksperimen	51,45	81,99	0,629	Sedang
	Kontrol	48,53	58,44	0,192	Rendah
SDN BUGANGAN 03	Eksperimen	50,68	78,67	0,567	Sedang
	Kontrol	48,83	57,71	0,174	Rendah

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat jika nilai n-gain karakter peduli lingkungan kelompok eksperimen 0,629 dan

0,567 atau dalam kategori sedang dan nilai n-gain kelompok kontrol 0,192 dan 0,174 dalam kategori rendah.

**Tabel 9.** Hasil uji *N-Gain* keterampilan berpikir kritis

Sekolah	Kelompok	Keterampilan Berpikir Kritis			
		Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-gain	Kategori
SDN REJOSARI 03	Eksperimen	39,43	77,01	0,620	Sedang
	Kontrol	37,13	53,75	0,264	Rendah
SDN BUGANGAN 03	Eksperimen	38,33	77,56	0,636	Sedang
	Kontrol	38,04	50,34	0,199	Rendah

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat jika nilai n-gain keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen 0,620 dan 0,636 atau dalam kategori sedang dan nilai n-gain kelompok kontrol 0,264 dan 0,199 dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil uji t (*paired sample t test*) diketahui terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi untuk kelompok eksperimen serta terdapat perbedaan rata-rata karakter peduli lingkungan sebelum dan sesudah diberikan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi untuk kelompok eksperimen.

Berdasarkan uji *independent sample t test* diketahui tidak ada perbedaan hasil pretest keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol) serta ada perbedaan hasil posttest keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol).

Berdasarkan uji *independent sample t test* diketahui tidak ada perbedaan hasil pretest karakter peduli lingkungan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol) serta ada perbedaan hasil posttest karakter peduli lingkungan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok eksperimen) dengan

peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa bahan ajar komik berbasis *problem based learning* bermuatan konservasi (kelompok kontrol).

Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai (Depdiknas 2006). Selanjutnya, Prastowo (2013) menjelaskan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Pengembangan bahan ajar menjadi sangat penting dilakukan oleh guru. Oleh sebab itu, guru seyogyanya mengembangkan bahan ajarnya sendiri sehingga ia akan mampu melaksanakan pembelajaran yang harmonis, bermutu, dan bermartabat. Hal ini dikarenakan bahan ajar memiliki fungsi penting bagi pembelajaran. Upaya guru untuk mengembangkan bahan ajar sendiri, agar mampu melaksanakan pembelajaran yang bermutu, maka guru dalam mengembangkan bahan ajar harus memperhatikan berbagai aturan, prinsip dan kaidah pengembangan bahan ajar.

Bahan ajar berbentuk komik merupakan sarana efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Rasiman & Pramasdyahsari (2014) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan media *e-comic* berbasis *flip book maker* lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menumbuhkan karakter peserta didik dari pada proses pembelajaran yang dilakukan secara konvensional. Media *e-comic* dapat mendorong minat peserta didik dalam belajar matematika karena mengandung tampilan yang menarik hal ini sesuai dengan tingkat pemikiran dan karakteristik peserta didik sekolah menengah pertama.

Secara empirik peserta didik cenderung lebih menyukai buku yang bergambar, yang penuh warna dan divisualisasikan dalam bentuk realistik ataupun kartun. Hal ini sesuai dengan karakteristik anak sekolah dasar. Menurut Piaget (dalam Slameto 2010) karakteristik usia anak sekolah dasar masuk kedalam tahap operasional konkret yaitu anak usia sekolah dasar adalah 9 sampai 11 tahun. Anak usia sekolah dasar belum biasa berpikir secara abstrak, sehingga dengan komik akan membantu peserta didik memahami materi lebih konkret.

Pembuatan bahan ajar komik ini mempunyai kelebihan yaitu berbasis *Problem Based Learning* dan bermuatan Konservasi. Komik berbasis PBL dimaksudkan untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan materi berbasis masalah. Seperti yang dikemukakan Birgili (2015) melalui pendekatan *Problem Based Learning* peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan pengetahuan baru ke pengetahuan prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka untuk memecahkan masalah. Sehingga mereka aktif berpartisipasi untuk menciptakan sebuah solusi melalui pengalaman mereka sehingga mendorong keterampilan berpikir kritis dan kreatif mereka. Selain berbasis PBL komik juga bermuatan karakter konservasi, yang bertujuan untuk mengembangkan karakter peduli lingkungan peserta didik.

### Kajian Produk Akhir

Pada bagian ini dikaji produk sebagai produk akhir bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi telah selesai dibuat. Dalam pembuatan bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi ini digunakan acuan penelitian dan pengembangan Borg, W.R. and Gall (1983) Borg dan Gall yang dikembangkan oleh Sugiyono (2016) dengan penyesuaian dan dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi ini juga telah diujicobakan kepada siswa-siswi kelas IV SDN Negeri

Rejosari 03 yaitu kelas A sebagai kelas Eksperimen berjumlah 27 peserta didik sedangkan kelas B sebagai kelas Kontrol berjumlah 24 peserta didik dan di kelas IV SD Negeri Bugangan 03. Adapun hasil uji didapatkan hasil sangat layak sehingga didapatkan produk akhir.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa 1) Bahan ajar dan model pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan karakter peduli lingkungan siswa yang dilakukan guru. 2) Desain bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi yang dikembangkan adalah bahan ajar yang sangat layak dan valid. 3) Bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik merupakan bahan ajar yang efektif, ini didasarkan hasil uji t didapatkan nilai sig. < 0,05. 4) Bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi untuk peningkatan karakter peduli lingkungan peserta didik merupakan bahan ajar yang efektif, ini didasarkan hasil uji t didapatkan nilai sig. < 0,05.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti menyampaikan saran 1) Penerapan bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi dalam kehidupan memerlukan waktu pembelajaran yang lebih lama, sehingga bagi peneliti/guru yang akan menerapkan model pembelajaran berbantuan media ini dapat mengatur waktu dengan lebih baik, agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan lancar. 2) Model bahan ajar Komik berbasis *Problem Based Learning* bermuatan Konservasi memerlukan imajinasi atau gambaran nyata bagi peserta didik sehingga perlu pendampingan dan penjelasan materi oleh guru.

### DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.

- Birgili, B. 2015. "Creative and Critical Thinking Skills in Problem-Based Learning Environments." *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2 (2), 71-80.
- Borg, W.R. and Gall, M. D. 1983. *Educational Research*. New York: Longman Inc.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Memilih Dan Meyusun Bahan Ajar*. Jakarta.
- Facione P. A. 2013. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Millbrae, CA: Measured Reasons and the California Academic Press.
- Kemendikbud. 2016. *Peringkat Dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan*.
- Permendikbud No. 21. 2016. *Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*.
- Prastowo A. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Press.
- Puji Hardati. 2014. "Buku Ajar MKU PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP." *Universitas Negeri Semarang*.
- Puspitasari, E., Sumarmi., & Amirudin, A. 2016. "Integrasi Berpikir Kritis Dan Peduli Lingkungan Melalui Pembelajaran Geografi Dalam Membentuk Karakter Peserta Didik SMA." *Jurnal Pendidikan: Teori Dan Pengembangan*, 1 (2), 122-126 1 (2).
- Rasiman & Pramasdyahsari. 2014. "Development of Mathematics Learning Media E-Comic Based on Flip Book Maker to Increase the Critical Thinking Skill and Character of Junior High School Students." *International Journal of Education and Research*, 2 (11), 535-544 2.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Fakto-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soyadi, Yaza, and Birgili. 2015. "Creative and Critical Thinking Skills in Problem-Based Learning Environments." *Journal of Gifted Education and Creativity* 2(2):71-71. doi: 10.18200/JGEDC.2015214253.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfa Beta.