

PENGEMBANGAN KOMIK IPA BERBASIS PAIKEM UNTUK MENANAMKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN DAN MENGEMBANGKAN KREATIVITAS SISWA

DEVELOPING OF SCIENCE COMIC BASED ON PAIKEM TO INSTIL THE ENVIRONMENTAL AWARENESS AND IMPROVE OF GRADE VII STUDENTS

Oleh: Tri Sulis Setyawati, Purwanti Widhy Hastuti, Asri Widowati
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
(Trisulissetyawati@gmail.com)

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan komik IPA berbasis PAIKEM dengan tema "Pencemaran Air di Sungai Winongo" berdasarkan penilaian dan validator, mengetahui kreativitas siswa selama menggunakan komik IPA yang dikembangkan, dan untuk mengetahui apakah komik IPA yang dikembangkan dapat menanamkan sikap peduli lingkungan. Penelitian ini merupakan *Research and Development* yang mengadaptasi dari model 4-D, yaitu: 1) *Define*, 2) *Design*, 3) *Develop*, 4) *Disseminate*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket validasi komik IPA, lembar observasi kreativitas *non aptitude* belajar siswa, soal tes kreativitas *aptitude*, angket penanaman sikap peduli lingkungan, angket respon siswa terhadap komik IPA, dan lembar keterlaksanaan pembelajaran PAIKEM. Data hasil validasi dianalisis secara deskriptif dan data hasil ketercapaian kreativitas dan sikap peduli lingkungan di analisis secara statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan komik IPA berbasis PAIKEM dengan tema "Pencemaran Air di Sungai Winongo" layak digunakan. Rata-rata penilaian dari aspek isi, proyek, kebahasaan, dan tampilan oleh dosen ahli mendapatkan skor rata-rata 4,75 dengan kategori sangat baik dan oleh guru IPA mendapatkan skor rata-rata 4,56 dengan kategori sangat baik. Komik IPA yang dikembangkan dapat meningkatkan kreativitas *aptitude* dengan nilai *gain score* 0,51 kategori sedang dan mengembangkan kreativitas *non aptitude* dari nilai rata-rata 1,74 dengan kategori kurang baik dihari pertama meningkat 40% menjadi 2,88 dengan kategori baik dan dihari ketiga mengalami penurunan 2,4% menjadi 2,81 masih dalam kategori baik. Komik IPA yang dikembangkan dapat menanamkan sikap peduli lingkungan, 100% siswa memberikan jawaban "Ya" pada setiap poin dalam angket penanaman sikap peduli lingkungan.

Kata Kunci : komik IPA, Pencemaran air, kreativitas siswa, sikap peduli lingkungan

Abstract

The aims of this study was to determine science comic based on PAIKEM approach with the theme "Water Contamination in Winongo" based on the assessment and validators, knowing the creativity of students for using comic IPA developed, and to determine whether the comic IPA developed can instill environmental awareness. This study is a Research and Development who adapted from 4-D models, consisting of 1) Define, 2) Design, 3) Develop, 4) Disseminate. The instrument used were validation questionnaire, non aptitude creativity observation sheet, aptitude creativity test, student response questionnaire, and learning activity feasibility. The result of data validation was analyzed descriptively and the result of creativity and enviromental awareness internalization was analyzed with statistic descriptive technique. The result shows that the comic developed is qualified to use. The average score of the assessment based on the content, project, language and layout assessed by the expert lecturers got 4, 75 (categorized as very good), and got 4, 56 (categorized as very good) assessed by the science teachers. The comic could improve the aptitude creativity with the gain score 0, 51 (categorized as fair good). The non-aptitude creativity gain 1, 74 in the first day, then increased by 40% to 2, 88 (categorized as good) in the second day, and in the third day decreased by 2, 4% to 2, 81 (categorized as good). The comic developed can improve the environmental awareness. It was showed from the student responses in the questionnaires, they answered YES for each question within.

Keywords: science comic, water polution, creativity ,environmental awareness

PENDAHULUAN

IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya (Trianto,2010). Berdasarkan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs, mata pelajaran fisika, kimia, dan biologi harus diorganisasikan dalam satu pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).Pengorganisasian ini dilakukan karena mata pelajaran fisika, kimia, dan biologi merupakan rumpun Ilmu Pengetahuan Alam.Konsep yang terdapat dalam matapelajaran fisika, biologi, dan kimia merupakan konsep-konsep yang menyusun IPA sehingga dalam pembelajarannya tidak disampaikan secara terpisah. Dengan pembelajaran IPA Terpadu siswa akan memahami materi IPA secara holistik.

Pembelajaran IPA Terpadu adalah pembelajaran yang diawali dengan suatu pokok bahasan atau tema tertentu.Pokok bahasan atau tema tersebut dikaitkan dengan pokok bahasan yang lainnya.Melalui pembelajaran IPA terpadu ini siswa diharapkan dapat mengetahui hubungan antar konsep dari berbagai bidang kajian IPA yang terkait serta memperoleh pengalaman langsung sehingga menambah kekuatan untuk mencari, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian siswa akan terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara keseluruhan (holistik), bermakna, otentik, dan aktif.

Bedasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP N 4 Kalasan.Kegiatan

pembelajaran IPA sebagian besar dilakukan di dalam kelas.Laboratorium SMP N 4 Kalasan hanya dimanfaatkan untuk pelajaran IPA kelas IX saja.Peralatan laboratorium yang cukup memadai kurang dimanfaatkan secara optimal.Bahan ajar sebagai pegangan siswa adalah buku IPA kurikulum 2013 dan LKS.

Pembelajaran sudah menggunakan LKS, namun, yang digunakan dalam pembelajaran belum menyajikan materi IPA secara terpadu.Kegiatan belajar menggunakan LKS terkesan hanya memindahkan jawaban dari ringkasan materi ke dalam kolom jawaban soal.Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi membosankan bagi siswa.Pengamatan lain menunjukkan aktivitas belajar siswa sangat kurang. Hal ini disebabkan pembelajaran masih didominasi dengan metode ceramah. Guru menerangkan materi di depan kelas sedangkan kegiatan siswa adalah mendengarkan dan mencatat. Pembelajaran tersebut membuat siswa mudah bosan, mudah kehilangan fokus, kurang aktif, dan tidak mengembangkan kreativitas siswa. Hasilnya, siswa memiliki banyak konsep namun tidak terlatih untuk menemukan dan mengembangkan konsep.Siswa juga kurang terampil dalam mengkaitkan hubungan antar konsep. Sebagian besar siswa tidak menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga lebih menekankan pada penguasaan rumus matematis sehingga pelajaran IPA terkesan seperti pelajaran yang harus banyak menghafal rumus.Hal ini semakin membuat siswa kurang tertarik dan tidak menumbuhkan kreativitas belajar.

Penyampaian materi IPA masih sekedar konsep-konsepnya saja, dan belum disertai dengan pengembangan sikap dan keterampilan ilmiah. Padahal dengan perencanaan yang matang, pembelajaran IPA dapat dikemas menjadi pembelajaran yang padat konsep dan kaya akan pengembangan kreativitas belajar

siswa. Hal ini menjadi perhatian karena aspek kreativitas merupakan aspek penting yang perlu dikembangkan dalam pendidikan (Utami Munandar, 2002).

Aspek kreativitas sangat penting perannya dalam dunia pendidikan untuk menyiapkan penerus bangsa yang kompetitif dan inovatif. Pendidikan diharapkan dapat menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan bakat, kreativitas dan kemampuan secara optimal sehingga berfungsi sepenuhnya. Hal senada juga disampaikan Zen (2001) bahwa kreativitas mendorong munculnya penemuan dan inovasi yang menjadi hal penting untuk bersaing dan menghadapi tantangan serta menyelesaikan permasalahan sehingga sejak dini perlu ditanamkan terutama melalui pendidikan. Namun sekolah masih condong pada pencapaian nilai UAN sehingga aspek kreativitas, berkreasi, dan berkarya sering dikesampingkan.

Bentuk kreativitas *non aptitude* (afektif) seperti rasa ingin tahu, mengemukakan pendapat, percaya diri, kemandirian belum banyak muncul dalam pembelajaran. Indikator kreativitas *aptitude* seperti kelancaran berfikir, orisinalitas ide, gagasan, kemampuan memperinci konsep/materi juga belum nampak. Berbagai macam indikasi ketidakhadiran kreativitas pada siswa ditunjukkan dengan beberapa sikap siswa seperti: kondisi kelas yang semula cukup gaduh menjadi tenang saat guru mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi IPA dan tidak ada yang menjawab pertanyaan guru, saat guru meminta perwakilan siswa untuk maju ke depan tidak ada yang dengan kesadaran diri maju tetapi harus dengan ditunjuk oleh guru, beberapa siswa juga terlihat masih mencontek pekerjaan teman disebelahnya saat mengerjakan LKS, siswa tidak kritis terhadap stimulus yang diberikan oleh guru. Siswa hanya memahami materi IPA secara tekstual saja.

Peningkatan kreativitas dapat dilakukan melalui pengembangan pendekatan dan inovasi dalam pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dipilih untuk meningkatkan kreativitas siswa

adalah pendekatan PAIKEM (Pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan). Pembelajaran berbasis PAIKEM diyakini dapat membantu siswa tidak hanya mampu menyerap pengetahuan tetapi juga mampu menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Mohammad Jauhar, 2011).

Pengembangan media pembelajaran tidak hanya ditujukan untuk menyampaikan materi saja tapi juga harus dikembangkan untuk menanam nilai-nilai karakter. Seperti yang dituliskan oleh Narmoatmojo (2009) tidak dimasukkan sebagai pokok bahasan tersendiri, tapi terintegrasi dalam mata pelajaran, pengembangan diri, dan budaya sekolah. Salah satu nilai karakter yang bisa secara dominan ditanamkan dalam materi IPA adalah sikap peduli lingkungan. Sikap peduli lingkungan adalah 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, 2011). Beberapa program sekolah sudah mencoba untuk menanamkan sikap peduli lingkungan, seperti program Jumat bersih dan semutlis (sepuluh menit untuk bersih-bersih). Namun, guru belum mengoptimalkan pembelajaran IPA untuk menanamkan sikap peduli lingkungan.

Dari uraian di atas, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa komik berbasis PAIKEM dengan tema "Pencemaran Air Di Sungai Winongo" yang disusun untuk menanamkan sikap peduli lingkungan dan mengembangkan kreativitas siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan menggunakan metode *Research and development (R&D) dengan menggunakan model 4-d* Penelitian Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP N 4 Kalasan pada bulan Mei 2016.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII D berjumlah 31 siswa.

Prosedur

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (*four-D model*) oleh Thiagarajan dan Semmel (1974: 5). Model 4-D ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu: (a) pendefinisian (*define*), (b) perancangan (*design*), (c) pengembangan (*develop*), dan (d) penyebaran (*Disseminate*). Penelitian ini dilakukan dengan melakukan penilaian pengembangan produk berupa komik IPAberbasis PAIKEM dengan tema "Pencemaran Air di Sungai Winongo". Produk hasil pengembangan pada tahap develop kemudian diuji coba lapangan untuk mendapatkan respon dari siswa dan untuk mengetahui keefektifan komik dalam mengembangkan kreativitas dan menanamkan sikap peduli lingkungan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini ada 4 macam data yang dikumpulkandengancara yang berbeda. Data kualitas produk didapat dari hasil validasi oleh dosen ahli dan guru IPA, data pengembangan kreativitas *apititude* dari hasil *pretest* dan *postest*, data pengembangan kreativitas *non apititude* dari hasil observasi, data penanaman sikap peduli lingkungan melalui angket, data respon siswa melalui angket, dan data keterlaksanaan pembelajaran PAIKEM melalui observasi.

Teknik Analisis Data

1. Analisis kelayakan dan penilaian komik

Teknik analisis data untuk kelayakan terhadap komik, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabulasi data yang diperoleh dengan menggunakan skala Likert

Tabel 1. Skala Likert

Skor	Nilai
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kategori

Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala lima tersebut menurut Sukardjo (2009:84) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Konversi Skor Ideal Menjadi Nilai Skala 5

Interval Skor	Nilai	Kriteria
$X > \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	A	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,80 SB_i$	B	Baik
$\bar{X}_i - 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,60 SB_i$	C	Cukup Baik
$\bar{X}_i - 1,80 SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,60 SB_i$	D	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,80 SB_i$	E	Sangat Kurang

\bar{X}_i = rerata skor ideal

= $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

SB_i = simpangan baku skor ideal

= $\frac{1}{6}$ (skor maks – skorminimal)

Tabel 3. Pedoman Pengubahan Data Kuantitatif Menjadi Kualitatif

Interval Skor	Nilai	Kriteria
$X > 4,01$	A	Sangat Baik
$3,40 < X \leq 4,01$	B	Baik
$2,60 < X \leq 3,40$	C	Cukup Baik
$1,79 < X \leq 2,60$	D	Kurang Baik
$X \leq 1,79$	E	Sangat kurang baik

Sumber : Sukardjo (2009: 84)

2. Analisis Respon Siswa Terhadap Komik Pembelajaran IPA Terpadu

Angket respon siswa terhadap komik pembelajaran IPA Terpadu memiliki alternatif jawaban "sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju"

Tabel 4. Kriteria Penskoran Angket Respon Siswa Terhadap komik IPA

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Cukup Setuju (CS)	2
Tidak Setuju (TS)	1

Tabel 5. Kategori Hasil Persentase Angket Respon Siswa Terhadap komik IPA

Persentase yang diperoleh	Kategori
86 – 100%	Sangat Baik
76 – 85%	Baik
60 – 75%	Cukup
55 – 59%	Kurang
≤ 54 %	Kurang Sekali

(Ngalim, 1994: 103)

Analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan komik untuk setiap aspek pernyataan diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Aspek Pernyataan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk mengetahui persentase rata-rata keseluruhan dari satu kelas terhadap pembelajaran menggunakan komik IPA dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Respon Peserta Didik} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

3. Analisis Kreativitas Siswa

a. Kreativitas *Aptitude* (perhitungan selisih pretest dan posttest (*Gain Score*))

Analisis ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) kreativitas *aptitude* sebelum dan setelah menggunakan komik IPA.

$$\text{Gain (g)} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{100\% - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan :

Gain (g) = peningkatan kreativitas *aptitude*

Spost = rata-rata nilai posttest (%)

Spre = rata-rata nilai pretest (%)

Klasifikasi *gain* adalah sebagai berikut.

g-tinggi = (g) > 0,7

g-sedang = 0,7 > (g) > 0,3

g-rendah = (g) > 0,3

b. Kreativitas Belajar *Non Aptitude*

Data kreativitas *non aptitude* disusun dengan skala likert (interval 1-4) akan dihitung skor rata-rata untuk setiap butir pernyataan dalam lembar observasi. Kemudian skor rata-rata tersebut dikonversikan kedalam nilai pada skala 5. Skor rata-rata penilaian terhadap komik diperoleh dengan rumus:

Skor rata-rata =

$$\frac{\text{total skor}}{\text{banyak butir}}$$

Konversi skor nilai sama dengan rumus pada Tabel 2 hanya mengganti skor maksimum menjadi 4.

Tabel 6. Pedoman perubahan data kuantitatif menjadi kuantitatif (pada interval 1-4)

Interval Skor	Nilai	Kriteria
X > 3,40	A	Sangat Baik
2,80 < X ≤ 3,40	B	Baik
2,20 < X ≤ 2,80	C	Cukup Baik
1,60 < X ≤ 2,20	D	Kurang Baik
X ≤ 1,60	E	Sangat kurang baik

Keterangan :

Skor maksimal = 4 skor minimal = 1

X = Skor rata-rata hasil implementasi

$M_i = \frac{1}{2} (4+1) = 2,5$

$S_{bi} = \frac{1}{6} (4-1) = 0,5$

4. Analisis senanaman sikap peduli lingkungan

Data penanaman sikap peduli lingkungan yang diperoleh dalam bentuk kategori yang terdiri dari dua pilihan tanggapan yaitu : Ya, dengan skor 1 dan Tidak, dengan skor 0. Skor yang diperoleh dipersentasekan dengan acuan rumus yang dikutip dari Ngaliman (1984: 102).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor maksimum ideal

100 = Bilangan tetap

5. Analisis keterlaksanaan pembelajaran PAIKEM.

Data keterlaksanaan pembelajaran PAIKEM yang diperoleh dalam bentuk kategori yang terdiri dari dua pilihan tanggapan yaitu : Ya, dengan skor 1 dan Tidak, dengan skor 0. Skor yang diperoleh

dipersentasekan dengan acuan rumus yang dikutip dari Ngaliman (1984: 102).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

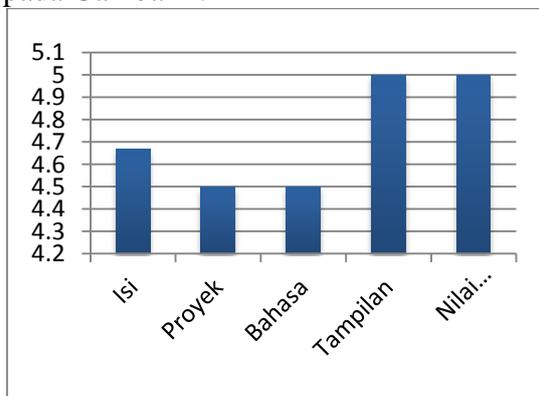
R = Skor maksimum ideal

100 = Bilangan tetap

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kualitas Hasil Pengembangan Komik IPA Berbasis Paikem

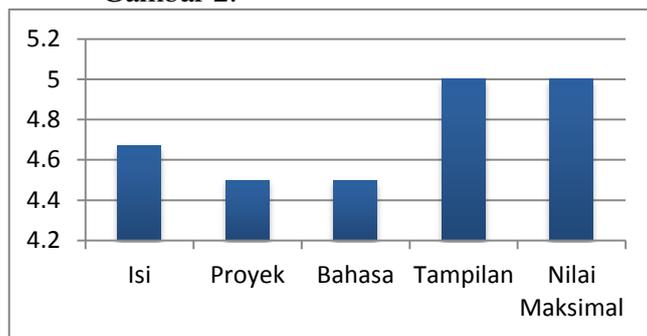
Kelayakan komik IPA berbasis PAIKEM Tema “Pencemaran Air di Sungai Winongo” yang dikembangkan di validasi oleh dua dosen ahli dan dua guru IPA. Komponen yang dinilai oleh dosen ahli dan guru IPA adalah komponen didaktis, konstruksi, teknis ditambah dengan Aspek kreativitas dan sikap peduli lingkungan. Berikut ini adalah hasil validasi pengembangan produk oleh dosen ahli dan guru IPA disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Kualitas komik berdasarkan penilaian dosen ahli

Berdasarkan grafik, masing-masing komponen mendapatkan kategori “sangat baik”. Secara keseluruhan, skor penilaian komik hasil pengembangan, oleh dosen termasuk ke dalam kategori “sangat baik”.

Gambar 2.



Gambar 2. Kualitas komik berdasarkan penilaian guru IPA

Berdasarkan diagram tersebut dapat dilihat bahwa setiap komponen mendapatkan penilaian “sangat baik” kecuali untuk aspek kebahasaan mendapatkan kategori “baik”. Secara keseluruhan komik mendapatkan penilaian “sangat baik” sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Respon Siswa Terhadap Komik

Angket respon siswa diberikan penggunaan komik dalam pembelajaran. Hasil respon siswa terhadap komik IPA dapat dilihat pada tabel 7.

No	Aspek	Rata-rata (%)
1	Materi	89,00
2	Kebahasaan	83,00
3	Tampilan	86,39
4	Kemudahan penggunaan dan motivasi	90,00
Rerata		87,10

Tabel 7. Respon Siswa Terhadap komik IPA

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil rata-rata respon penilaian siswa terhadap komik dan pembelajaran mendapatkan skor 87,10% dengan kategori “sangat baik”.

Pengembangan Kreativitas Siswa

a. Kreativitas *non aptitude*

Data hasil observasi kreativitas *non aptitude* berupa skor hasil pengamatan oleh observer yang terdiri dari kepercayaan diri, kemandirian, terbuka, dan rasa ingin tahu.

Aspek kreativitas	Skor rata-rata (pertemuan ke-)			Skor rata-rata	Kategori
	1	2	3		
Kepercayaan diri	1,97	2,90	2,94	2,60	Cukup

Kemandirian	1,81	3,42	3,13	2,82	Baik
Terbuka	1,90	3,23	3,23	2,79	Cukup
Rasa ingin tahu	1,29	1,97	1,94	1,73	Kurang
Jumlah skor	6,97	11,52	11,24	9,89	
Rata-rata	1,74	2,88	2,81	2,81	
Kategori	Kurang Baik	Baik	Baik	Baik	

Tabel 8. Data Kreativitas Non Aptitude

Berdasarkan data secara keseluruhan, terdapat peningkatan kreativitas non aptitude yang terdiri dari kepercayaan diri, kemandirian, terbuka, dan rasa ingin tahu. Skor rata-rata nilai kreativitas hari pertama adalah 1,74 dengan kategori baik kemudian meningkat signifikan menjadi 2,88 dihari kedua dengan kategori baik, dan sedikit mengalami penurunan dihari ke 3 menjadi 2,81 namun masih termasuk kategori baik.

b. Kreativitas *aptitude*

Data pretest dan posttest kreativitas *aptitude* mrndapatkan skor Gain 0.51. Dengan kata lain, komik dapat mengembangkan kreativitas *aptitude* dengan kategori **sedang**.

Hal ini menunjukkan bahwa komik yang dikembangkan dengan pendekatan PAIKEM dapat mengembangkan kreativitas siswa. Sebagaimana dinyatakan oleh Mohammad Jauhar(2011) bahwa Pembelajaran berbasis PAIKEM diyakini dapat membantu siswa tidak hanya mampu menyerap pengetahuan tetapi juga mampu menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Data Penanaman Sikap Peduli Lingkungan

Komik sudah menyisipkan pesan sikap peduli lingkungan baik melalui cerita maupun kegiatan yang ada didalam komik

Hal ini dapat dilihat dari hasil lembar penanaman sikap peduli lingkungan memberikan hasil bahwa 100% siswa menjawab “Ya” untuk setiap butir pernyataan sikap peduli lingkungan yang terdapat dalam komik. Adapun pesan sikap peduli lingkungan yang disisispkan di dalam komik mengacu pada prinsip etika lingkungan menurut Sonny Keraf(2010) yang disesuaikan dengan konteks cerita dalam komik. Pesan yang disampaikan antara lain: a) Sungai merupakan sumber daya alam yang tidak hanya untuk manusia tetapi juga untuk seluruh organisme air yang tinggal di dalamnya, b) Membuang

sampah/limbah kedalam sungai merupakan bentuk keegoisan manusia terhadap alam, c) Pencemaran sungai menimbulkan masalah besar, d) Manusia tidak hanya bertugas memanfaatkan potensi sungai saja tetapi berkewajiban untuk menjaga kebersihan dan kelestariannya, e) Pemerintah memiliki tugas untuk mengawasi dan melindungi pengelolaan sungai dari eksploitasi dan kerusakan/pencemaran yang dilakukan oleh pihak manapunin.

Data Keterlaksanaan Pembelajaran PAIKEM

Pembelajaran dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan, yaitu pada tanggal 18-20 Mei 2016. Data keterlaksanaan ini merupakan data hasil pengamatan oleh observer.Berdasarkan data analisis keterlaksanaan pembelajaran PAIKEM dari hari pertama sampai hari ke tiga mendapatkan persentase 100%.Sehingga disimpulkan, pelaksanaan pembelajaran berbasis PAIKEM telah terlaksana dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Komik IPA pada tema “Pencemara Air Sungai Winongo” yang dikembangkan layak digunakan. Rata-rata penilaian dari aspek isi, proyek, kebahasaan, dan tampilan oleh dosen ahli mendapatkan skor rata-rata 4,75 dengan kategori sangat baik dan oleh guru IPA mendapatkan skor rata-rata 4,56 dengan kategori sangat baik. 2) Komik IPA dapat meningkatkan kreativitas *aptitude* dengan nilai gain score 0,51 kategori sedang dan mengembangkan kreativitas *nonaptitude* dari nilai rata-rata 1,74 dengan kategori kurang baik dihari pertama meningkat 40% menjadi 2,88 dengan kategori baik dan dihari ketiga mengalami penurunan 2,4% menjadi 2,81 masih dalam kategori baik. 3) Komik IPayang dikembangkan dapat menanamkan sikap peduli lingkungan, 100% siswa memberikan jawaban “Ya” pada setiap poin dalam angket penanaman sikap peduli lingkungan.

Saran

- 1) Perlu adanya modifikasi praktikum yang dilakukan siswa sehingga praktikum yang dilakukan oleh siswa tidak sama persis dengan yang ada dalam komik hal ini akan membuat siswa lebih kreatif lagi. 2) Pengembangan komik sebaiknya melaksanakan tahap uji terbatas

sehingga komik menghasilkan produk yang lebih layak lagi

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Arief S. Sadiman, dkk. 1986. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Rajagrafindo persada
- Fogarty, Robin. 1991. *How To Integrate The Curricula*. Palatine, Illinois: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Gumelar.(2011). *Comic Making : Cara Membuat Komik*. Jakarta : PT. Indeks
- Kus Dwiyanto.2007. *Pencemaran lingkungan dan penanganannya*. Yogyakarta : PT Aji Parama.
- Kemendikbud. 2013. Kurikulum. Jakarta: www.kurikulum2013.com diakses pada tanggal 20 November 2015.
- Moh. Amien, dkk. 1980. *Hakekat Science (Ilmu Pengetahuan Alam)*. Yogyakarta: FKIE – IKIP Yogyakarta.
- Mohammad Jauhar. 2011. *Implementasi PAIKEM Dari Behavioristik Sampai Konstruktivis*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Ngalim Purwanto. 1994. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Perdana Gintings.1992. *Mencegah dan Mengendalikan Pencemaran Industri*.Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Sonny Keraf.2010. *Etika Lingkungan Hidup*.Jakarta: Kompas
- Sukardjo dan Lis Permana Sari. 2009. *Penilaian dan Evaluasi Hasil Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Thiagarajan, Sivasailam, dkk.. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana University: Bloomington.
- Utami Munandar.2002.*Kreativitas Dan Keberbakatan (Strategi mewujudkan potensi kreatif dan Bakat)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wisnu Arya Whardana. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. 2004. Yogyakarta: Andi.
- Zen,MT. (2001). *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Pedidik dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif dan Berualitas*. Jakarta: Predana Media Group.