

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KOMIK PADA MATERI CAHAYA DAN SIFAT-SIFATNYA

DEVELOPING COMIC-BASED SCIENCE LEARNING MEDIA ON LIGHTS AND ITS CHARACTERISTICS

Oleh: Darul Hamim, PGSD, FIP, UNY.

darul.hamim@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifatnya di kelas IV SDN Margoyasan Yogyakarta. Subjek dalam penelitian pengembangan ini adalah 28 siswa kelas IV SDN Margoyasan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran IPA berbasis komik yang dikembangkan dapat dikatakan layak untuk diujicobakan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil validasi dari ahli media yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,83), hasil validasi dari ahli materi yang termasuk dalam kriteria baik (3,67), hasil uji coba lapangan awal yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,76), hasil uji coba lapangan utama yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,98), dan hasil uji lapangan operasional yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,48). Hasil uji penggunaan memperoleh rata-rata peningkatan skor sebesar 16,39 dengan nilai *gain* memperoleh skor 0,32 yang termasuk dalam kategori sedang. Terpenuhinya kriteria minimal, yaitu kategori baik pada hasil validasi serta uji coba, dan nilai sedang dalam uji coba penggunaan, maka hasil tersebut menjadikan media pembelajaran IPA berbasis komik layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi cahaya dan sifat-sifatnya di kelas IV SDN Margoyasan Yogyakarta.

Kata kunci : Pembelajaran IPA, Komik, Cahaya Dan Sifat-Sifatnya

Abstract

This research aims at finding the appropriateness of science learning media based on comic for lights and its characteristics learning material for grade IV at Margoyasan Yogyakarta Elementary school. the subject was 28 grade IV students. the data collecting technique was questionnaires. The data analysing technique was descriptive qualitative technique. The result showed that the science learning media were appropriate to be tried out. It was based on the validation result from the media expert which was categorized as very good (4.83), the validation result from material expert was categorized as good criteria (3.67), the first try out result got very good criteria (4.76), the main try out result was categorized as very good (4.98), and the operational try out result was categorized as very good (4.48). the implementation result got the avarage score improvement with the greatest score was 16.39 and the gain score was 0.32 which were catagorized as fair. the research achieved the minimal criteria, which were good criteria on the validation and try out, and fair score on the try out implementation. Therefore, all of the results made science learning media based on comic were appropriate to be implemented as learning media on the lights and its characteristics learning material for grade IV Mergoyasan Yogyakarta Elementary school.

Keywords : Natural Science Learning, Comic, Light and Its Characteristics

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan pada jenjang Sekolah Dasar (SD). Sebagai mata pelajaran wajib, IPA memberikan pengetahuan yang penting bagi siswa mengenai gejala-gejala alam yang terjadi. Maka dari itu, siswa diharapkan dapat memahami hal-hal yang dipelajari dalam mata pelajaran IPA. Ilmu

Pengetahuan Alam (IPA) juga memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual (*factual*), baik berupa kenyataan (*reality*) ataupun kejadian (*events*) dan hubungan sebab akibat yang meliputi Biologi, Fisika, IPA, Astronomi/Astrofisika, dan Geologi (Sulistyowati & Wisudawati, 2013). Seperti halnya disiplin ilmu yang lain, IPA juga mempunyai objek kajian yang cukup luas. Objek

kajiannya meliputi konsep IPA, proses, nilai, sikap ilmiah, aplikasi IPA dalam kehidupan sehari-hari, dan kreativitas (Kemendiknas, 2011).

Pendidikan IPA memiliki peranan penting bagi siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Usman Samatowa (2011: 6) yang mengemukakan ada empat alasan IPA dimasukkan dalam kurikulum SD, yaitu: a) IPA berfaedah bagi suatu bangsa, b) ketika IPA diajarkan secara tepat, maka akan memberikan kesan berpikir kritis, c) apabila IPA diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dapat dilakukan sendiri oleh anak, maka IPA bukan merupakan mata pelajaran yang bersifat hafalan belaka, d) mata pelajaran ini mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu mempunyai potensi yang dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

Tujuan pendidikan IPA di SD berorientasi pada pencapaian IPA dari segi produk, proses, dan sikap keilmuan. Pencapaian dari segi produk, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep IPA dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pencapaian dari segi proses, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan, gagasan, dan menerapkan konsep yang diperolehnya untuk menjelaskan dan memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan dari segi sikap dan nilai siswa diharapkan mempunyai minat untuk mempelajari benda-benda di lingkungannya, bersikap ingin tahu, tekun, kritis, mawas diri bertanggung jawab, dapat bekerja sama, dan mandiri, serta mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar sehingga menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa (Bundu, 2006: 18). Keberhasilan dari proses pembelajaran IPA dipengaruhi oleh

berbagai faktor, adapun satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan perantara yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, hal ini dikarenakan media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami materi pelajaran. Menurut pendapat Azhar Arsyad (2010: 16) media pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan, serta dapat membangkitkan motivasi dan minat siswa. Oleh karena itu, media pembelajaran memiliki peranan yang penting dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di kelas IV SDN Margoyasan pada tanggal 20 Februari 2019, didapatkan hasil bahwa proses pembelajaran IPA materi cahaya dan sifat-sifatnya masih belum terlaksana dengan optimal. Terlihat bahwa pembelajaran lebih banyak terpusat pada guru yang menjelaskan materi dengan metode ceramah, serta hanya berpedoman pada buku pelajaran yang ada. Siswa juga terlihat kurang antusias dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Dibuktikan dengan masih banyak yang bercanda dengan temannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kelas IV, ditemukan beberapa hal terkait proses pembelajaran IPA, khususnya materi cahaya dan sifat-sifatnya. Guru memaparkan bahwa saat ini pihak sekolah belum menyediakan maupun mengembangkan media pembelajaran yang benar-benar sesuai dengan kondisi siswa melainkan lebih ke kreativitas guru masing-masing dalam mengemas materi.

Faktor lainnya adalah materi cahaya dan sifat-sifatnya itu sendiri, yang merupakan salah satu materi yang sulit dipahami, sebagaimana yang disampaikan guru dan para siswa. Hal tersebut juga dibuktikan dengan nilai ulangan pada metri tersebut yang mayoritas di bawah KKM (kriteria ketuntasan minimal). Materi tersebut tentunya akan lebih mudah dipahami oleh siswa jika guru menyampaikannya dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kondisi siswa. Pada kenyataannya selama ini guru dalam menyampaikan materi seringkali hanya berdasarkan buku pelajaran. Keterbatasan media pembelajaran mengakibatkan proses belajar siswa tidak maksimal dan kurang menarik perhatian siswa. Sehingga guru perlu mengadakan pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dimengerti oleh siswa.

Ada berbagai media pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran IPA, yaitu power point, video, diorama, benda-benda tiruan, praktikum kit, komik, serta berbagai media pembelajaran lainnya. Media pembelajaran yang dikembangkan harus disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan dan karakteristik siswa, sehingga pada penelitian ini peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran berupa komik.

Media pembelajaran berbasis komik dikembangkan karena memiliki berbagai keunggulan, salah satunya karena sangat disukai anak-anak. Komik adalah suatu media yang menggunakan gambar-gambar dan teks yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk jalinan cerita. Menurut Sudjana dan Rivai (2010: 68) media komik dalam proses belajar mengajar

dapat meningkatkan minat para peserta didik, mengefektifkan proses belajar mengajar, dapat meningkatkan minat belajar dan menimbulkan minat apresiasinya. Melalui kekuatan gambar-gambar kartun disertai kata-kata atau kalimat yang sesuai, menjadikan komik sebagai media pembelajaran yang memiliki suatu daya tarik tersendiri bagi siswa. Melalui media komik siswa akan mempunyai pemahaman yang baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka pengembangan media berbasis komik sebagai media pembelajaran IPA materi cahaya dan sifat-sifatnya menjadi alternatif solusi yang bisa dilakukan. Media ini digunakan seperti komik pada umumnya. Namun, ada materi pembelajaran yang termuat di dalamnya. Komik ini dibuat dengan menggunakan komposisi warna yang menarik sehingga menarik minat siswa. Melalui media ini, diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami tentang cahaya dan sifat-sifatnya.

METODE PENELITIAN

Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model yang dikembangkan oleh Borg and Gall yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi *research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi awal), *planning* (perencanaan), *develop preliminary form of product* (pengembangan format produk awal), *preliminary field testing* (uji coba lapangan awal), *main product revision* (revisi produk utama), *main field testing* (uji coba lapangan utama),

operational product revision (revisi produk operasional), *operational field testing* (uji coba lapangan operasional), *final product revision* (revisi produk akhir).

Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model Borg & Gall yang terdiri dari: 1) penelitian dan pengumpulan informasi awal yaitu tahap melakukan observasi, wawancara, serta studi pustaka untuk menemukan permasalahan dan potensi solusi yang bisa dilakukan, 2) perencanaan yaitu tahap perencanaan dalam pembuatan produk, 3) pengembangan format produk awal yaitu merancang pembuatan media pembelajaran IPA berbasis komik serta memvalidasikannya dengan ahli materi dan media sebelum melakukan uji coba, 4) uji coba lapangan awal yaitu mengujicobakan produk pada subyek yang berjumlah 3 siswa, 5) revisi produk utama yaitu perbaikan produk setelah dilakukan uji coba lapangan awal, 6) Uji coba lapangan utama yaitu uji coba dengan subjek 7 siswa, 7) revisi produk operasional yaitu perbaikan produk setelah dilakukan uji lapangan utama, 8) uji lapangan operasional yaitu uji coba dengan subjek 18 siswa, dan 9) revisi produk akhir.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2019/2020 tepatnya pada bulan Desember 2019. Tempat penelitian dilaksanakan di SD N Margoyasan, Yogyakarta.

Subjek Penelitian

Subjek yang terlibat dalam penelitian ini meliputi ahli media, ahli materi, guru kelas, dan 28 siswa kelas IV SD N Margoyasan Yogyakarta.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, wawancara, angket, dan soal evaluasi. Peneliti menggunakan teknik observasi dan wawancara untuk menggali informasi seputar permasalahan yang terjadi saat proses pembelajaran pada materi cahaya dan sifat-sifatnya. Angket digunakan untuk digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif, yaitu angket untuk validasi ahli materi, angket untuk validasi ahli media, dan angket untuk uji coba produk yaitu respon guru dan siswa. Angket validasi materi digunakan sebagai dasar untuk merevisi kesesuaian materi dengan media. Angket validasi media digunakan sebagai dasar untuk merevisi media. Angket uji coba digunakan sebagai dasar revisi produk yang dikembangkan. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Soal evaluasi digunakan untuk mengukur rata-rata peningkatan skor hasil belajar siswa dan nilai gain dari penggunaan media pembelajaran IPA terhadap hasil belajar siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis berupa data dari instrumen kelayakan dari ahli media dan ahli materi, angket respon guru dan siswa, serta hasil pretest dan posttest. Langkah-langkah analisis data dari instrumen kelayakan dari ahli media dan materi serta angket respon guru dan siswa dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Menghitung rata-rata skor total setiap komponen dengan rumus sebagai berikut.

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

μ = skor rata-rata

ΣX = jumlah skor

N = jumlah subjek uji coba

- Mengubah rata-rata skor total menjadi bentuk kualitatif dengan berpedoman pada kategorisasi menurut Sukardjo (2005: 33). Konversi data kuantitatif menjadi data kualitatif dapat dilihat pada tabel berikut.

Kategori	Nilai	Rentang
Sangat Baik	A	$\bar{X} > 4,2$
Baik	B	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$
Cukup Baik	C	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$
Kurang Baik	D	$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$
Sangat Kurang Baik	E	$\bar{X} \leq 1,8$

Tabel 1. Konversi data kuantitatif ke kualitatif

Suatu produk media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan layak sebagai media pembelajaran apabila hasil uji coba lapangan minimal termasuk dalam kategori baik.

Langkah-langkah analisis data dari *pretest* dan *posttest* dapat dijabarkan sebagai berikut.

- Mencari selisih skor rata-rata *pretest* dan *posttest*

Pada tahap ini, peneliti mencari rata-rata dari *pretest* dan *posttest*, kemudian menghitung selisihnya. Hal tersebut untuk mengetahui rata-rata peningkatan skor hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran IPA berbasis komik.

- Mencari nilai *gain*

Teknik analisis data *gain-test* dilakukan dengan menghitung nilai *gain* (g) untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa. Penghitungan menggunakan rumus berikut.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus tersebut, peneliti memperoleh skor yang menunjukkan seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran komik IPA dalam kegiatan belajar mengajar

- Konversi data kuantitatif nilai *gain* ke data kualitatif

Skor nilai *gain* yang telah didapatkan kemudian dikonversikan ke dalam kategori kriteria nilai *gain* untuk mendapatkan keterangan mengenai peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran komik IPA. Kategorisasi konversi data *nilai gain* mengacu pada teori Hake (2012). Data konversi ditunjukkan oleh tabel berikut.

Nilai Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 < g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 2. Konversi nilai *gain*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal

Pada tahapan ini, ada beberapa kegiatan yang dilakukan meliputi observasi lapangan, wawancara dan studi pustaka. Peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru dan siswa kelas IV SD N Margoyasan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara teridentifikasi beberapa permasalahan yaitu belum adanya media pembelajaran yang menunjang pembelajaran IPA pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya. Hasil wawancara dengan guru kelas menjelaskan bahwa masih terbatasnya media pembelajaran

yang dapat menunjang materi tersebut menyebabkan guru menggunakan metode yang kurang variatif sehingga tidak jarang siswa merasa bosan. Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa siswa merasa materi tentang Cahaya dan Sifat-sifatnya sulit dipahami dan siswa merasa lebih mudah memahami materi ketika kegiatan pembelajaran dilakukan dengan adanya media pembelajaran. Selain melakukan observasi dan wawancara, peneliti juga melakukan studi pustaka tentang media komik dan ruang lingkup pembelajaran IPA pada materi Cahaya dan Sifat-sifatnya. Media pembelajaran berbasis komik dikembangkan karena memiliki berbagai keunggulan, salah satunya adalah karena sangat disukai anak-anak.

2. Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan dengan menentukan kompetensi dasar, materi terkait cahaya dan sifat-sifatnya yang akan dimuat di media serta melakukan pemilihan media pembelajaran.

3. Pengembangan Produk Awal

a. Menyusun plot

Menyusun plot atau struktur rangkaian dalam cerita yang berisi bagaimana cerita bermula, apa inti cerita, dan siapa saja tokoh-tokoh dalam cerita. Semua hal tersebut disesuaikan dengan materi yang ada pada buku siswa dengan beberapa materi tambahan. Dalam menyusun naskah, peneliti mengusahakan agar jalan cerita terkesan menarik, namun tetap memperhatikan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator.

b. Membuat draft gambar

Peneliti membuat sketsa awal gambar tokoh menggunakan drawing pen pada buku sketsa. Pembuat sketsa bertujuan untuk untuk memudahkan membuat gambar di aplikasi digital pengolah gambar. Selain itu, pembuatan sketsa juga dapat meminimalisir kesalahan dalam menggambar. Pembuatan ini disesuaikan dengan tokoh yang akan dimuat dalam komik dengan berbagai posisi, yang nantinya akan digunakan dalam komik.

c. Memindahkan hasil gambar manual ke aplikasi pengolah gambar digital untuk memudahkan pengolahan gambar.

Peralatan yang digunakan adalah *pen tablet* dan *software* medibang *paint pro*. Pada tahapan ini dilakukan *trace* pada sketsa awal untuk membuat gambar baru yang lebih rapi garis luarnya (outline). Setelah obyek baru selesai, kemudian menghilangkan sketsa awal yang dibuat dengan drawing pen pada kertas. Tahap ini membutuhkan ketelitian agar semua garis yang membentuk tokoh itu tidak terputus. Hal ini untuk memudahkan proses berikutnya.

d. Melakukan pewarnaan

Setelah selesai membuat obyek baru di aplikasi pengolah gambar digital, dilakukan proses pewarnaan pada gambar tersebut. Warna pada gambar disesuaikan dengan warna yang sering dijumpai anak-anak atau warna yang mendekati kondisi sebenarnya, Misal, kumis dan jenggot diwarnai dengan warna hitam, kulit diwarnai dengan warna kuning langsung, rambut diwarnai dengan warna coklat gelap, dan sebagainya.

Selain pewarnaan gambar tokoh pada komik, dilakukan pula pemberian warna pada latar belakang (background) komik pembelajaran.

Peneliti memilih jenis kertas ini agar media komik lebih tahan lama digunakan.

Validasi Media

Validasi media merupakan penilaian yang berfokus pada pada media yang dikembangkan yaitu komik pembelajaran IPA pada materi cahaya dan sifat-sifatnya. Dalam penelitian ini, yang menjadi ahli media adalah Bapak Deni Hardianto, M.Pd. selaku dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNY. Validasi dilakukan dalam dua tahapan pada tanggal 30 Oktober 2019 dan 12 November 2019. Data kuantitatif yang berupa skor akan digunakan untuk mengetahui kelayakan dari media, sedangkan data kualitatif berupa saran akan digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

Hasil validasi pada tahap pertama memperoleh jumlah skor skor 69 dengan rata-rata skor 3,13. Berdasarkan acuan konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifatnya termasuk dalam kriteria cukup. Namun, masih terdapat beberapa bagian yang perlu diperbaiki. Diantaranya adalah memperbaiki desain sampul komik, menata ulang balon percakapan, mengganti nama tokoh dengan yang berkaitan dengan cahaya, dan menambahkan kompetensi dasar, indikator, panduan penggunaan, alur baca, dan soal evaluasi serta jawabannya.

Hasil validasi pada tahap kedua memperoleh jumlah skor skor 93 dengan rata-rata skor 4,22. Berdasarkan acuan konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifatnya termasuk dalam kriteria

Pemilihan warna pada latar belakang komik disesuaikan dengan warna tokoh komik, sehingga fokus pembaca tetap pada tokohnya. Untuk latar belakang, peneliti memilih warna-warna yang tidak terlalu mencolok, namun tetap menarik

e. Menambahkan teks dan dialog percakapan

Tahapan berikutnya adalah penambahan balon teks dan dialog percakapan. Pemberian dialog percakapan dipisah antar tokoh untuk memudahkan pembaca membedakan siapa yang berbicara. Dialog percakapan disesuaikan dengan naskah komik yang telah dibuat di awal. Dalam penambahan teks, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan, diantaranya adalah jenis huruf, ukuran huruf, dan sebagainya. Pada komik pembelajaran ini, peneliti menggunakan jenis huruf "Comic Sans" dengan ukuran huruf 14. Peneliti juga menuliskan teks dengan huruf kapital semua untuk memudahkan siswa dalam membaca dan memahami komik ini.

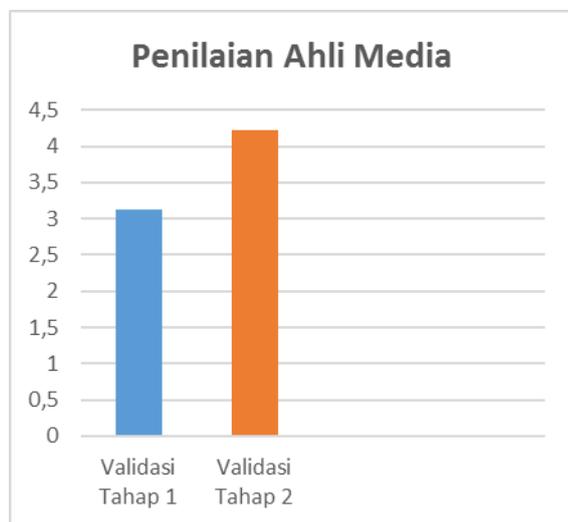
f. Melakukan *review* akhir

Review akhir dilakukan untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang dibuat dalam proses penyusunan komik. Pada tahapan ini, peneliti melihat satu per satu halaman komik yang telah dibuat untuk mencari kesalahan yang mungkin masih ada dalam komik pembelajaran ini sebelum dicetak. Setelah semua halaman komik dianggap tepat, peneliti mencetak komik untuk kemudian dilakukan validasi materi dan media.

g. Mencetak komik

Tahap terakhir dalam pembuatan komik adalah mencetaknya di percetakan digital. Komik ini dicetak dalam ukuran A5 (14,8 cm x 21 cm). Kertas yang digunakan untuk sampul komik adalah jenis kertas *ivory* 260, sedangkan bagian isi menggunakan jenis kertas *art paper* 160.

sangat baik. Setelah melalui dua tahapan validasi, media pembelajaran komik tidak ada revisi dan layak untuk diujicobakan. Kedua hasil validasi media memperoleh rata-rata skor yang berbeda. Setiap validasi menunjukkan adanya peningkatan. Berikut ringkasan hasil validasi media.



Gambar 1. Hasil Validasi Media

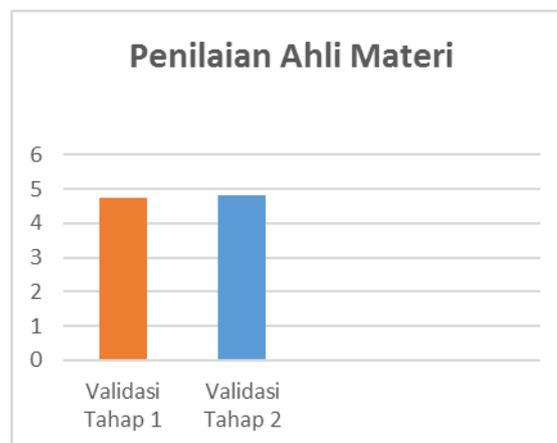
Validasi Materi

Validasi materi merupakan penilaian konten materi yang termuat di dalam media pembelajaran. Dalam penelitian ini, ahli materi yang menilai kelayakan materi adalah Bapak Dr. Pujiyanto, M.Pd, dosen jurusan Pendidikan Fisika FMIPA. Validasi dilakukan dalam dua tahapan pada tanggal 15 November 2019 dan 22 November 2019. Data kuantitatif yang berupa skor akan digunakan untuk mengetahui kelayakan dari media, sedangkan data kualitatif berupa saran akan digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

Hasil validasi pada tahap pertama memperoleh jumlah skor skor 71 dengan rata-rata skor 4,73. Berdasarkan acuan konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka materi dalam media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifatnya termasuk dalam kriteria sangat baik. Namun, masih terdapat

beberapa bagian yang perlu diperbaiki. Diantaranya adalah menambahkan fenomena pelangi pada materi pembiasan cahaya, menambahkan tanda panah pada berkas cahaya, dan untuk materi pembiasan memuat gelas yang berisi 4 jenis cairan yang berbeda.

Hasil validasi pada tahap kedua memperoleh jumlah skor skor 72 dengan rata-rata skor 4,80. Berdasarkan acuan konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka materi dalam media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifatnya termasuk dalam kriteria sangat baik. Setelah melalui dua tahapan validasi, materi pada media pembelajaran komik tidak ada revisi dan layak untuk diujicobakan. Kedua hasil validasi media memperoleh rata-rata skor yang berbeda. Dua tahapan validasi menunjukkan adanya peningkatan, meskipun tidak terlalu signifikan. Berikut ringkasan hasil validasi media.



Gambar 1. Hasil Validasi Materi

4. Hasil Ujicoba Produk

Setelah melalui tahap validasi media dan materi dan dikatakan layak untuk diuji cobakan, selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk dalam 3 tahap, yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan ujicoba lapangan operasional. Selain diuji cobakan ke siswa, penilaian media pembelajaran juga melibatkan

sebagai media pembelajaran IPA pada materi cahaya dan sifat-sifatnya.

Peneliti juga melakukan uji coba penggunaan media pembelajaran IPA berbasis komik pada hasil belajar siswa. Uji coba pada hasil belajar dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* terhadap siswa. Kemudian, data tersebut dianalisis untuk mengetahui rata-rata tiap tes dan pengitungan nilai *gain*. terdapat kenaikan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* siswa sebesar 16,39.

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat diketahui bahwa nilai *gain* sebesar 0,32 sehingga kriteria nilai *gain* menurut termasuk dalam kategori sedang. Dari hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan media pembelajaran IPA berbasis komik dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi cahaya dan sifat-sifatnya tergolong sedang

5. Kajian Produk Akhir

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifatnya di kelas IV Sekolah Dasar Negeri Margoyasan. Langkah-langkah penelitian ini mengacu pada teori langkah-langkah penelitian dari Borg *and* Gall yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Model penelitian Borg & Gall (1983: 775) memiliki 10 tahap penelitian, akan tetapi karena keterbatasan penelitian, penelitian ini hanya sampai pada tahap ke sembilan yaitu revisi produk akhir. Langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi *research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi awal), *planning* (perencanaan), *develop preliminary form of product* (pengembangan format produk awal),

guru kelas IV. Peneliti meminta bantuan guru kelas IV A dan guru kelas IV B untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Pengujian memperoleh rata-rata skor 4,75 yang termasuk kategori sangat baik.

Uji coba lapangan awal dilakukan pada hari Selasa, 10 Desember 2019 dengan responden 3 siswa kelas IV B SD N Margoyasan yang dipilih secara acak dan mewakili siswa berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Hasil uji coba lapangan awal memperoleh rata-rata skor 4,46 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Tidak terdapat revisi pada tahap uji coba lapangan awal ini sehingga dapat dilanjutkan ke uji coba lapangan utama.

Uji coba lapangan utama dilakukan pada hari Rabu, 11 Desember 2019. Uji coba ini melibatkan responden 7 siswa kelas IV B SD N Margoyasan. Hasil uji coba lapangan utama memperoleh rata-rata skor 4,98. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka media pembelajaran IPA berbasis komik termasuk dalam kriteria sangat baik. Tidak terdapat revisi pada tahap uji coba lapangan utama ini sehingga dapat dilanjutkan ke ujicoba lapangan operasional.

Uji coba lapangan operasional dilakukan pada hari Kamis, 12 Desember 2019. Uji coba ini melibatkan responden 18 siswa kelas IV A SD N Margoyasan. Hasil uji coba lapangan operasional memperoleh rata-rata skor 4,48. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka media pembelajaran IPA berbasis komik termasuk dalam kriteria sangat baik. media pembelajaran tidak ada revisi atau perbaikan sehingga layak untuk digunakan

preliminary field testing (uji coba lapangan awal), *main product revision* (revisi produk utama), *main field testing* (uji coba lapangan utama), *operational product revision* (revisi produk operasional), *operational field testing* (uji coba lapangan operasional), *final product revision* (revisi produk akhir).

Materi cahaya dan sifat-sifatnya yang disusun di dalam komik ini disesuaikan dengan susunan materi yang ada pada buku siswa kelas IV dengan penambahan beberapa materi lain yang belum dimuat di buku siswa namun masih memiliki keterkaitan dengan materi tersebut. Sehingga, komik pembelajaran IPA berbasis komik tepat digunakan sebagai media pembelajaran IPA pada materi cahaya dan sifat-sifatnya karena memiliki susunan materi yang tepat dan sesuai bagi siswa kelas IV SD.

Media pembelajaran IPA berbasis komik merupakan jenis media visual yang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a) Berbentuk buku dengan portrait orientation paper.
- b) Produk dicetak dengan ukuran kertas A5, yaitu 14,8 cm x 21,0 cm.
- c) Dicitak berwarna dengan kertas cetak ivory 260 pada cover dan kertas cetak artpaper 160 pada bagian isi.
- d) Berisi 26 halaman yang memuat kompetensi dasar, indikator, panduan penggunaan komik, alur membaca komik, pengenalan komik, materi komik, soal evaluasi, dan jawaban soal evaluasi.

Sudjana dan Rivai (2010: 2) menyebutkan salah satu manfaat media pembelajaran adalah membuat bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa untuk

menguasai tujuan pembelajaran dengan baik. Penggunaan media pembelajaran IPA berbasis komik mampu mencapai manfaat media pembelajaran tersebut. Hal ini terlihat saat uji coba dan pemberian soal *pretest* serta *posttest* dilakukan, terlihat siswa bisa memahami materi cahaya dan sifat-sifatnya dengan baik.

Media pembelajaran IPA berbasis komik memiliki fungsi atensi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Levie dan lents (1982) dalam Arsyad (2011: 16) yang mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, diantaranya adalah fungsi atensi. Media pembelajaran IPA berbasis komik memiliki fungsi atensi dikarenakan memiliki hal-hal yang bisa menarik perhatian siswa, yaitu gambar-gambar yang menarik, warna-warna yang digunakan, teks percakapan, dan jalan cerita yang ada. Fungsi atensi terlihat ketika uji coba penggunaan media pembelajaran IPA berbasis komik di sekolah, siswa terlihat antusias dalam kegiatan pembelajaran.

Penyusunan komponen media pembelajaran IPA berbasis komik memperhatikan kriteria pemilihan media pembelajaran menurut pendapat Aqib (2013: 53) yaitu dalam memilih media pembelajaran harus disesuaikan dengan kompetensi pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Kompetensi pembelajaran memuat materi tentang macam-macam sumber cahaya, sifat-sifat cahaya, dan keterkaitannya dengan indera penglihatan. Media pembelajaran IPA berbasis komik dalam penyusunannya sesuai dengan kompetensi yang ada di buku siswa dan bahasanya disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa. Media pembelajaran dalam pembuatannya mengacu pada kriteria media pembelajaran visual menurut Sudjana & Rivai (2010) dan Arsyad.

Kriteria pembuatan media pembelajaran IPA berbasis komik meliputi kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, garis, bentuk, ruang, tekstur, warna, praktis, luwes, dan bertahan lama. Pemenuhan seluruh kriteria ditunjukkan dengan hasil validasi media, validasi materi, hasil uji coba lapangan awal, hasil uji coba lapangan utama, dan hasil uji coba lapangan operasional.

Validasi oleh ahli media dilaksanakan dalam dua tahapan. Validasi tahap pertama memperoleh skor rata-rata 3,13 yang jika dikonversikan dalam data kualitatif termasuk dalam kriteria cukup. Sehingga masih ada beberapa hal yang harus diperbaiki dari media tersebut agar bisa diuji cobakan. Beberapa hal yang harus diperbaiki adalah cover komik yang harus menambahkan tulisan “komik pembelajaran” dan membuat tulisan “cahaya” lebih menonjol, mengurangi balon percakapan di halaman pertama, menambahkan ilustrasi berbagai lampu di halaman 5. Selain itu, perlu ditambahkan panduan penggunaan, alur baca komik, kompetensi dasar, indikator, pengenalan tokoh, dan soal evaluasi beserta jawabannya. Setelah melakukan perbaikan, peneliti melakukan validasi media tahap kedua yang memperoleh skor 4,22. Jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria sangat baik. Dalam validasi media tahap kedua sudah tidak ada perbaikan lagi sehingga media sudah dapat diuji cobakan.

Validasi materi dilaksanakan dalam dua tahapan. Validasi materi tahap pertama memperoleh skor rata-rata 4,73 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria sangat baik. Walaupun demikian,

masih ada beberapa materi dalam komik yang harus diperbaiki. Hal yang harus diperbaiki yaitu menambahkan tanda panah pada gambar komik yang memuat tentang berkas cahaya untuk memudahkan siswa dalam memahaminya, menambahkan salah satu peristiwa dalam materi pembiasan cahaya, yaitu fenomena pelangi melalui peristiwa gelembung sabun yang terkena cahaya matahari, dan menambahkan ilustrasi pembiasan cahaya dengan gelas yang berisi air bening, air berwarna terang, dan air berwarna hitam. Setelah melakukan perbaikan, peneliti melakukan validasi materi tahap kedua yang memperoleh skor 4,80. Jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria sangat baik. Dalam validasi media tahap kedua sudah tidak ada perbaikan lagi sehingga media sudah dapat diuji cobakan.

Tahap selanjutnya adalah tahap uji coba. Tahap uji coba dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap uji coba yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional. Uji coba lapangan awal dilakukan pada 3 siswa kelas IV B SD N Margoyasan. Namun, sebelum melakukan uji coba pada siswa, peneliti meminta penilaian dari guru kelas IV yang memperoleh rata-rata skor 4,75 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil dari uji coba lapangan awal memperoleh skor rata-rata 4,46 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria sangat baik. Dalam tahap uji coba lapangan awal tidak terdapat revisi sehingga dapat dilanjutkan pada uji coba lapangan utama. Hasil uji coba lapangan utama memperoleh skor rata-rata 4,98 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria sangat baik. Dalam tahap uji coba

lapangan utama tidak terdapat revisi sehingga dapat dilanjutkan pada uji coba lapangan operasional. Hasil dari uji coba lapangan operasional memperoleh skor rata-rata 4,48 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria sangat baik. Dalam tahap uji coba lapangan utama tidak terdapat revisi. Berdasarkan ketiga uji coba yang dilakukan media pembelajaran IPA berbasis komik layak digunakan sebagai media untuk membelajarkan materi cahaya dan sifat-sifatnya pada kelas IV.

Proses validasi, uji coba, dan penilaian produk tidak hanya memperhatikan hasil atau rata-rata skor yang didapatkan, namun juga masukan dan saran yang diberikan oleh validator, siswa, maupun guru. Masukan dan saran yang didapat dijadikan dalam pedoman perbaikan dan revisi produk untuk mendapatkan produk akhir media pembelajaran IPA berbasis komik yang layak untuk digunakan.

Peneliti juga melakukan uji coba penggunaan media terhadap hasil belajar siswa dengan hasil kenaikan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* siswa sebesar 16,39. Kemudian peneliti juga mengukur hasil belajar dengan nilai *gain* yang memperoleh nilai sebesar 0,31 yang jika dikonversikan ke data kualitatif maka termasuk dalam kategori sedang.

Media pembelajaran IPA berbasis komik yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut ini adalah kelebihan media pembelajaran IPA berbasis komik.

- a) Tidak membutuhkan perlengkapan lain
- b) Mudah digunakan
- c) Menarik perhatian siswa

Adapun kekurangan media pembelajaran IPA berbasis komik adalah sebagai berikut.

- a) Hanya bisa digunakan pada satu materi
- b) Tidak bisa digunakan dalam pembelajaran klasikal
- c) Komik hanya sebagai informasi tambahan
- d) Perlu pendampingan guru dalam penggunaan

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Media pembelajaran IPA berbasis komik yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media untuk membelajarkan materi kelas IV tentang cahaya dan sifat-sifatnya. Hal tersebut berdasarkan hasil validasi dan uji coba. Validasi media terdiri dari 2 tahapan dengan rata-rata skor akhir (3,67) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Validasi materi terdiri dari 2 tahapan dengan rata-rata skor akhir (4,83) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil dari uji coba lapangan awal media pembelajaran IPA berbasis komik mendapatkan rata-rata skor (4,76) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil uji coba lapangan utama media pembelajaran IPA berbasis komik mendapatkan rata-rata skor (4,98) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil uji lapangan operasional media pembelajaran IPA berbasis komik mendapatkan rata-rata skor (4,48) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Kemudian, hasil uji coba penggunaan media terhadap hasil belajar siswa memperoleh rata-rata peningkatan skor sebesar 16,39. Nilai *gain* memperoleh skor 0,32 yang termasuk dalam kategori sedang, yang berarti bahwa kemampuan komik pembelajaran IPA berbasis komik dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi cahaya dan sifat-sifatnya tergolong sedang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan tentang pengembangan media pembelajaran IPA berbasis komik dapat diajukan saran sebagai berikut.:

1. Bagi sekolah

Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis komik diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mengatasi keterbatasan media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran materi cahaya dan sifat-sifatnya di kelas IV.

2. Bagi guru

Dengan adanya media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifatnya diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran sehingga materi akan tersampaikan dengan baik.

3. Bagi siswa

Dengan adanya media pembelajaran IPA berbasis komik diharapkan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi cahaya dan sifat-sifatnya. Selain itu, diharapkan siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

4. Bagi peneliti lain

Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meneliti tingkat keefektifitasan media pembelajaran IPA berbasis komik pada materi cahaya dan sifat-sifat-sifatnya di kelas IV.

Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Hake, Richard. (2012). *Analyzing Change/Gain Scores*. USA: Indiana University.

Samatowa, Usman. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.

Sudjana, N. & Ahmad Rivai. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung : Alfabeta.

Sukardjo. (2005). *Evaluasi Pembelajaran Semester 2*. Yogyakarta: PPs UNY

DAFTAR PUSTAKA

Aqib, Z. (2013). *Model model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung : Yrama Widya.

Arsyad, Azhar. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.