

Pengembangan Buku Ajar IPA Terpadu SMP Berbantuan Komik dengan Tema "Aku Bernapas"

Putu Anandia Pratiwi¹ (*)
putu.anandia.pratiwi@
undiksha.ac.id

I Nyoman Suardana²
nyoman.suardana@
undiksha.ac.id

Putu Prima Juniartina
prima.juniartina@undiksha.
ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menjelaskan tingkat kevalidan dan tingkat keterbacaan buku ajar IPA terpadu SMP berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas". Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Subjek yang terlibat dalam penelitian ini, yaitu dua orang dosen ahli dan satu orang guru IPA SMP sebagai validator serta 18 orang siswa dari SMPN 4 Sukasada. Metode dalam pengambilan data menggunakan teknik angket dengan instrumen terdiri atas angket validasi dan uji keterbacaan. Data hasil penelitian ini meliputi karakteristik, tingkat kevalidan, dan tingkat keterbacaan buku ajar IPA terpadu berbantuan komik yang diperoleh dengan menggunakan teknik penyebaran angket kepada subjek penelitian. Hasil data kualitatif yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Tingkat kevalidan buku ajar IPA terpadu berbantuan komik termasuk dalam kategori sangat valid, dilihat dari skor rata-rata angket penilaian oleh dosen ahli dan praktisi secara berturut-turut sebesar 4,42 dan 4,68. Tingkat keterbacaan buku ajar IPA terpadu berbantuan komik termasuk dalam kategori sangat baik, dilihat dari skor rata-rata angket penilaian oleh 18 orang siswa sebesar 4,29. Berdasarkan data hasil penelitian, buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas" yang telah dikembangkan sudah layak untuk diuji ke tahap selanjutnya, yaitu implementasi dan evaluasi.

Kata Kunci: Buku ajar, IPA terpadu, komik

¹²³Universitas Pendidikan
Ganesha

Corresponding author (*)

Abstract: This research aims to explain the level of validity and the level of readability of the integrated science textbooks of SMP assisted comics with the theme "I Breathe". This type of study is research and development (Research and Development) using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects involved in this study were two expert lecturers and one junior high school science teacher as validators and 18 students from SMPN 4 Sukasada. The method of collecting data used a questionnaire technique with instruments consisting of a validation questionnaire and a legibility test. The data from the results of this study include characteristics, level of validity, and level of readability of comic-assisted integrated science textbooks obtained by using questionnaire distribution techniques to research subjects. The results of the qualitative data obtained were analyzed descriptively. The validity level of comic-aided integrated science textbooks is included in the very valid category, seen from the average score of the assessment questionnaire by expert lecturers and practitioners, respectively, 4.42 and 4.68. The readability level of comic-aided integrated science textbooks is in the very good category, seen from the average score of the assessment questionnaire by 18 students of 4.29. Based on the research data, the integrated science textbook with the help of comics with the theme "I Breathe" which has been developed is feasible to be tested to the next stage, namely implementation and evaluation.

Keywords: Textbooks, integrated science, comics

PENDAHULUAN

Sesuai dengan amanat kurikulum 2013 yang saat ini sedang digunakan, bahwa model pembelajaran terpadu sangat dianjurkan pada beberapa jenjang pendidikan seperti pada jenjang Sekolah Dasar (SD/MI) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs) (Asyhari dan Helda, 2016). Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 68 Tahun 2013 tentang Standar Isi pada kurikulum 2013 yang menyatakan mata pelajaran IPA di SMP/MTs sederajat diajarkan dalam bentuk IPA terpadu, tidak lagi IPA yang terpisah-pisah sebagai mata pelajaran kimia, bumi alam semesta, biologi atau fisika. Pembelajaran IPA yang diajarkan secara terpadu bertujuan untuk membuat pembelajaran menjadi bermakna karena siswa dapat mempelajari beberapa Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) dalam satu bidang kajian sekaligus. Selain itu, diharapkan siswa dapat secara aktif menggali, mencari, dan menemukan berbagai konsep IPA yang dipelajari secara holistik, aktif, bermakna, dan otentik

Pengajar khususnya guru yang mengajar menggunakan landasan kurikulum 2013 juga dituntut untuk mampu memberikan pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan efektif. Selain guru, siswa juga diharapkan aktif dalam proses pembelajaran. Interaksi antara guru dan siswa yang seperti ini dapat menciptakan pembelajaran menjadi efektif. guru dapat mengembangkan bahan ajar yang inovatif. Bahan ajar inovatif adalah segala jenis bahan baik berupa alat, informasi, maupun teks yang disusun secara sistematis dan digunakan dalam proses pembelajaran (Rozalia, Kasrina, dan Irwandi, 2018). Bahan ajar terdiri atas berbagai jenis, misalnya handout, modul, LKS atau LKPD, dan buku ajar.

Buku ajar pada umumnya merupakan salah satu jenis bahan ajar hasil pengarang yang disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku. Buku ajar disusun untuk memenuhi kebutuhan siswa, agar sesuai dengan karakteristik, kebutuhan, kondisi, dan kegiatan belajar siswa. Buku ajar yang baik yaitu dapat membuat siswa paham akan

materi yang dijelaskan di dalam buku ajar tersebut. Penggunaan buku ajar oleh siswa juga harus bersifat menarik dan memiliki tampilan berbeda dengan textbook yang dimiliki siswa serta materi, konsep, dan tujuan pembelajaran tetap sampai ke siswa.

Salah satu cara agar bahan ajar menarik, dapat dikemas dengan bantuan komik. Menurut Damopolii dan Jan (2016) komik merupakan suatu media visual yang dapat berperan dalam proses pembelajaran. Selain itu, komik merupakan media yang unik karena menggabungkan teks dengan gambar dalam bentuk cerita yang menarik dan memiliki tujuan tertentu. Hasil penelitian yang didapat Damopoli dan Jan bahwa komik IPA terpadu efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Utariyanti, dkk (2015) secara tidak langsung dengan siswa sering membaca komik dapat melatih kemampuannya dalam berbahasa, kreatif dalam bercerita, menggambar, serta membantu dalam menafsirkan isi pokok bahasan cerita komik dan membantu untuk mengingat isi materi dalam komik tersebut.

Faktanya penggunaan bahan ajar yang inovatif yang sesuai dengan kurikulum K-2013 belum sesuai dari harapan yang telah dipaparkan. Berdasarkan fakta di lapangan yaitu di SMP Negeri 4 Sukasada, bahwa pendidikan guru IPA semuanya berasal dari satu bidang ilmu spesifik sehingga, guru terkadang merasa kesulitan ketika mengajar secara terpadu. Guru juga menyatakan buku paket yang disediakan oleh pemerintah sudah memadai, namun lebih baik jika ditunjang dengan bahan ajar lainnya karena siswa lebih tertarik jika belajar suatu materi uraian yang berisi gambar penjelasnya. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Asyhari dan Helda (2016) yang dilakukan di SMP Negeri 7 Bandar Lampung menyatakan bahwa kurangnya minat baca siswa terhadap buku cetak karena memiliki uraian baca yang panjang. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Budaeng, dkk (2017) di SMP Negeri 3 Kepanjen, bahwa belum membelajarkan IPA Terpadu yang sesuai dengan kurikulum yang dikarenakan oleh beberapa faktor yakni

pendidikan guru yang berasal dari satu bidang ilmu spesifik dan belum terdapat bahan ajar IPA Terpadu yang terintegrasi sehingga menyebabkan guru IPA mengalami kesulitan untuk melakukan pembelajaran IPA secara terpadu. Hasil observasi lainnya yang dilakukan oleh Lestari, dkk (2016) terhadap beberapa bahan ajar yang selama ini beredar, khususnya bahan ajar untuk siswa masih memiliki kelemahan, seperti bahan ajar yang digunakan oleh guru cenderung bersifat informatif dan kurang menarik sehingga siswa kurang termotivasi untuk membaca dan mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Guru juga kerap menggunakan bahan ajar yang bersifat monoton, yakni konsep materi sangat kurang dan soal-soal latihan terlalu sulit sehingga bahan ajar yang digunakan lebih menekankan siswa untuk menghafal, karena itulah siswa menganggap pelajaran IPA sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dan abstrak.

Secara umum yang terjadi di lapangan, kesulitan yang terjadi dalam pembelajaran IPA antara lain pendidikan guru yang masih berasal dari satu bidang ilmu, kurangnya bahan ajar yang sesuai dengan amanat dari K-2013 yang menekankan pada pembelajaran terpadu, selain itu bahan ajar banyak memuat hal yang abstrak dan bersifat monoton sehingga guru memerlukan bahan ajar yang mendukung kurikulum, inovatif, dan menarik agar dapat meningkatkan minat serta motivasi siswa terutama dalam pembelajaran IPA.

Berdasarkan fakta tersebut, akan dikembangkan sebuah bahan ajar berupa buku ajar IPA terpadu SMP yang berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas". Dikembangkannya bahan ajar berupa buku ajar karena berfungsi sebagai pelengkap materi ajar yang terdapat di sekolah serta materi yang disajikan akan lebih lengkap dan juga disusun secara sistematis dalam satu buku sehingga mudah disimpan oleh siswa. Buku ajar dikemas dengan berbantuan komik agar tampilan buku ajar tidak monoton sehingga siswa tidak cepat bosan ketika membaca. Dipilihnya tema "Aku Bernapas" karena bermula dari kegiatan yang sering dilakukan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menimbulkan

pertanyaan alasan hal tersebut terjadi misalnya saat bernapas. Bernapas merupakan kegiatan yang dilakukan siswa setiap saat sehingga menarik jika dibahas dan dikaitkan antar materi pada IPA seperti, pada materi sistem pernapasan pada manusia, tekanan udara, dan reaksi kimia yang terjadi pada proses pernapasan. Bahasan materi-materi ini juga bersifat abstrak, memiliki tahapan, dan banyak memiliki contoh penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari sehingga bisa ditampilkan dalam bentuk komik agar dapat lebih mudah memahami isi materi.

METODE

Jenis penelitian ini, yaitu penelitian dan pengembangan R&D (Research and Development). Penelitian ini mengembangkan buku ajar IPA terpadu SMP berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas". Penelitian ini menggunakan model Research and Development ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Terdapat lima tahapan pada model penelitian ADDIE, namun pada penelitian pengembangan ini dilakukan hingga tahap Development (pengembangan). Adapun tahapan dari model ADDIE yang digunakan sebagai berikut.

Tahap pertama yaitu analisis (Analyze). Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui perlunya pengembangan buku ajar di Kecamatan Sukasada. Subjek penelitian pada tahap ini yaitu Kurikulum 2013 yang mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah dan mengacu pada Permendiknas No. 2 Pasal 4 ayat (1) Tahun 2008 tentang buku, sehingga diperoleh data berupa Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan standar kelayakan menurut BSNP. Selain itu, Subjek kedua, yaitu guru IPA di Kecamatan Sukasada dengan objek penelitian berupa analisis kebutuhan oleh guru mengenai bahan ajar yang digunakan di sekolah dan pendapat mengenai bahan ajar yang akan dikembangkan. Teknik pengambilan data pada tahap ini, yaitu studi literatur dan penyebaran angket.

Tahap kedua, yaitu desain (Design). Tahap ini bertujuan untuk membuat suatu rancangan desain produk pengembangan yang berupa storyboard buku ajar IPA terpadu SMP dengan tema “Aku Bernapas” yang sesuai dengan kebutuhan sekolah dan KD serta tujuan pembelajaran yang telah dianalisis pada tahap analisis. Subjek penelitian pada tahap ini, yaitu KI, KD, indikator pembelajaran yang akan digunakan serta standar kelayakan bahan ajar yang terdapat pada BSNP. Objek pada penelitian ini, yaitu desain atau storyboard buku ajar berbantuan komik dan rubrik angket penilaian, baik uji validasi oleh ahli maupun uji keterbacaan oleh siswa yang disesuaikan dengan standar kelayakan oleh BSNP.

Tahap ketiga, yaitu pengembangan (development) yang merupakan tahap realisasi produk. Subjek penelitian pada tahap ini, yaitu validator ahli yang terdiri atas dua orang dosen di Prodi S1 Pendidikan IPA dan satu orang guru IPA SMP sebagai praktisi, serta 18 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sukasada dengan objek penelitian berupa hasil uji validasi/kelayakan terhadap buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dan hasil uji keterbacaan. Teknik pengambilan data pada tahap ini, yaitu penyebaran angket kepada subjek.

Data yang didapatkan pada uji validasi, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar serta masukan oleh validator terhadap buku ajar berbantuan komik yang dikembangkan yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data kuantitatif berupa skor per-indikator pernyataan pada angket yang diperoleh dari hasil penilaian para ahli dan praktisi disusun berdasarkan skala Likert (interval 1-5) yang memiliki aturan pembobotan, yaitu Sangat Baik (SB) skor= 5, Baik (B) = 4, Cukup Baik (CB) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1.

Hasil angket validasi tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata perolehan skor masing-masing

aspek yang meliputi komponen isi, bahasa, dan tampilan. Kategori kualitatif ditentukan dengan cara mencari interval jarak antara jenjang kategori Sangat Baik (SB) hingga Sangat Kurang (SK) sehingga diperoleh kategori kevalidan buku ajar IPA terpadu SMP berbantuan komik dengan tema “Aku Bernapas” sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penilaian Kevalidan Buku Ajar

Skor Rata-rata	Kategori
$4,2 < X \leq 5$	Sangat Valid
$3,4 < X \leq 4,2$	Valid
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
$1,0 < X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Sumber: Widoyoko, 2012

Buku ajar IPA terpadu berbantuan komik jika didapatkan hasil dengan kategori Sangat Valid, Valid, atau Cukup, maka buku ajar IPA terpadu berbantuan komik hanya perlu direvisi kemudian menjadi produk akhir. Apabila mendapatkan kategori Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK) maka buku ajar IPA terpadu berbantuan komik direvisi kemudian dinilai kembali oleh validator sehingga memenuhi kualitas layak untuk digunakan siswa.

Data uji keterbacaan disusun berdasarkan skala Likert (interval 1-5) yang memiliki aturan pembobotan, yaitu Sangat Baik (SB) skor= 5, Baik (B) = 4, Cukup (C) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1. Analisis keterbacaan dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan analisis kevalidan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa buku ajar IPA terpadu untuk jenjang SMP berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas". Tahapan pengembangan produk dalam penelitian ini terdiri atas tiga tahapan, yaitu; 1) tahap analisis, 2) tahap desain, dan 3) tahap pengembangan.

Tahap analisis terdiri atas analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Hasil analisis kebutuhan guru yang telah dilakukan terhadap 8 orang guru IPA SMP se-Kecamatan Sukasada menunjukkan bahwa semua guru pernah menggunakan bahan ajar cetak untuk mendukung proses pembelajaran seperti, LKS/LKPD dan gambar dengan persentase 100%, sedangkan modul dan handout masing-masing sebesar 12.5% dan 25%, buku ajar sebesar 87.5%, dan penggunaan bahan ajar lainnya sebesar 25%. Selain itu, 100% guru menyatakan buku paket yang disediakan oleh pemerintah sudah memadai, namun lebih baik jika ditunjang dengan bahan ajar lainnya, 100% guru juga menyatakan gambar atau foto sangat mempengaruhi minat siswa dalam membaca informasi, serta 100% guru menyatakan menarik jika dikembangkannya buku ajar IPA berbantuan komik. Berdasarkan respon dari analisis kebutuhan tersebut memang perlu dikembangkannya buku ajar IPA berbantuan komik

Hasil analisis kurikulum 2013, diperoleh data berupa materi buku ajar mengenai tekanan, reaksi kimia pada proses pernapasan, dan sistem pernapasan pada manusia agar sesuai dengan tema yang telah ditetapkan. Tema "Aku Bernapas" dipilih berdasarkan pengalaman dan kegiatan siswa yang dilakukan setiap hari salah satunya yaitu bernapas. Berdasarkan fenomena tersebut, proses bernapas dapat dijelaskan

dalam beberapa bidang kajian sehingga terbentuknya tema "Aku Bernapas" yang akan digunakan dalam buku ajar ini. Selain itu, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah dan mengacu pada Permendiknas No. 2 Pasal 4 ayat (1) Tahun 2008 tentang buku, diperoleh KI, KD, dan standar kelayakan menurut BSNP yang nantinya menjadi acuan dalam penyusunan buku ajar.

Tahap desain atau perancangan diperoleh hasil berupa *storyboard* buku ajar IPA terpadu berbantuan komik serta rubrik penilaian untuk uji validasi dan uji keterbacaan yang sesuai dengan standar kelayakan bahan ajar menurut BSNP. *Storyboard* buku ajar IPA berbantuan komik didesain dengan mengkolaborasikan warna-warna yang cerah namun nyaman untuk mata agar memberikan kesan ceria pada gambar sampul, header, footer, dan cerita komik. Pembuatan rubrik penilaian disesuaikan dengan standar BSNP yang memiliki aspek kelayakan isi, bahasa, dan penyajian.

Tahap pengembangan diperoleh hasil berupa produk buku ajar IPA terpadu SMP dengan tema "Aku Bernapas", penilaian uji kevalidan oleh para ahli dan praktisi, serta penilaian uji keterbacaan oleh 18 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sukasada. uji validasi dilakukan oleh dua orang dosen yang berasal dari Prodi S1 Pendidikan IPA Undiksha seagai ahli dan seorang guru IPA SMP yang telah berpengalaman sebagai praktisi. Instrumen penilaian uji validasi terdiri atas tiga aspek penilaian, yaitu isi, bahasa, dan penyajian serta memiliki total 25 butir indikator penilaian. Hasil yang diperoleh dari hasil uji validasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Uji Validasi

Kegiatan	Aspek yang Dinilai	Rerata	Rata-rata	Kategori
Uji validasi oleh ahli	Isi	4,23	4,42	Sangat Valid
	Bahasa	4,3		
	Penyajian	4,72		
Uji validasi oleh praktisi	Isi	4,73	4,68	Sangat Valid

Bahasa	4,60
Penyajian	4,67

Berdasarkan hasil uji validasi tersebut, dapat disimpulkan secara keseluruhan buku ajar IPA terpadu berbantuan komik yang dikembangkan dinyatakan sangat valid. Selain penilaian, dari uji validasi ini

didapatkan pula masukan-masukan yang diberikan oleh para ahli dan praktisi yang kemudian dilaksanakan perbaikan/revisi. Masukan-masukan yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Masukan oleh Validator

No.	Masukan	Teks/materi Sebelum Direvisi	Teks/materi Sesudah Direvisi
1	Perlu mencantumkan sumber yang jelas.	Beberapa bagian materi dan gambar tidak dicantumkan sumber yang jelas.	Bagian materi dan gambar yang belum diberi sumber, direvisi dengan dicantumkan sumber dengan jelas.
2	Ukuran diagram pada buku ajar disesuaikan.	Diagram pada buku ajar pada sub-materi reaksi kimia pada proses pernapasan berukuran kecil sehingga kurang jelas untuk dibaca.	Diagram tersebut direvisi dengan memperbesar ukuran diagram agar mudah dibaca.
3	Contoh-contoh yang diberikan ditambah dan disesuaikan agar relevan dengan kehidupan siswa sehari-hari.	Cerita komik yang menampilkan cerita pada kehidupan sehari-hari jumlahnya masih sedikit.	Penambahan cerita komik pada setiap topik pembahasan dan disesuaikan agar alur cerita relevan dengan kehidupan sehari-hari.
4	Fungsi teks dan komiknya harus saling melengkapi, teksnya menjelaskan dan pada komik maksimalkan pemberian contoh, tidak mengulang kalimat pada teks.	Terdapat komik pada sub-materi teknik pernapasan pada manusia yang hanya menjelaskan ulang materi uraian sehingga tidak melengkapi teks uraian.	Komik pada sub-materi Teknik pernapasan pada manusia diperbaiki dari segi gambar dan percakapan pada komik agar dapat saling melengkapi dengan teks uraian.
5	Tambahkan topik praktikum yang berbasis sains.	Produk yang awalnya hanya menampilkan satu kegiatan praktikum yaitu pada sub-materi reaksi kimia pada proses pernapasan dan tidak berbasis sains.	Kegiatan praktikum pada produk buku ajar ditambah lagi pada sub-materi teknik pernapasan manusia agar lebih dari satu dan berbasis sains.
6	Halaman dilengkapi	Beberapa lembar pada buku ajar belum berisi halaman.	Halaman pada buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dilengkapi.
7	Pada topik Hukum Boyle, contoh atau analogi balon diganti karena kurang sesuai. Sebaiknya analoginya bisa menggunakan <i>split</i> jarum suntik.	Pada sub-materi Hukum Boyle, cerita komik menggunakan analogi balon untuk menjelaskan perpindahan udara yang dipengaruhi oleh tekanan.	Analogi pada komik tersebut direvisi dengan mengganti analogi pada sub-materi Hukum Boyle dari yang menggunakan balon menjadi menggunakan <i>split</i> jarum suntik sebagai analoginya.

Berdasarkan masukan yang diberikan oleh validator, maka dilakukan kegiatan revisi atau perbaikan terhadap buku ajar IPA terpadu berbantuan komik yang dikembangkan. Produk yang telah direvisi, selanjutnya diuji

kembali melalui uji keterbacaan oleh 18 orang siswa SMP Kelas VIII SMP Negeri 4 Sukasada dengan jumlah indikator penilaian sebanyak 11 butir. Hasil dari pelaksanaan uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Keterbacaan

No	Indikator Penilaian	Rerata
1	Desain sampul buku ajar IPA terpadu berbantuan komik menarik	4,39
2	Kejelasan tujuan pembelajaran pada buku ajar IPA terpadu berbantuan komik	4,17
3	Kejelasan petunjuk penggunaan buku ajar IPA terpadu berbantuan komik	4,39
4	Buku ajar IPA berbantuan komik mendorong rasa ingin tahu	4,11
5	Buku ajar IPA terpadu berbantuan komik berisi praktikum yang sesuai dengan materi yang dipaparkan	4,17
6	Materi yang disampaikan dalam buku ajar IPA terpadu berbantuan komik mudah dipahami	4,22
7	Tulisan dalam buku ajar IPA terpadu berbantuan komik mudah dibaca	4,39
8	Bahasa yang digunakan pada buku ajar IPA terpadu berbantuan komik mudah untuk dipahami	4,39
9	Komik yang dikembangkan dapat mempermudah atau membantu siswa dalam mempelajari materi pada buku ajar IPA	4,44
10	Ketepatan pemilihan dan komposisi warna pada buku ajar IPA terpadu berbantuan komik	4,17
11	Kemenarikan tampilan gambar yang disajikan	4,33
Rata-rata		4,29
Keterangan		Sangat Terbaca

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji keterbacaan oleh 18 orang siswa memperoleh skor rata-rata sebesar 4,29 dengan kategori sangat terbaca.

Pembahasan

Tahapan pertama yang dilakukan yakni tahap analisis. Tahap analisis terdiri atas analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui perlunya pengembangan buku ajar IPA di Kecamatan Sukasada. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara

menyebarkan instrumen berupa angket dalam bentuk *Google Form* melalui media sosial *WhatsApp* kepada guru-guru IPA se-Kecamatan Sukasada. Hasil yang didapatkan dari analisis kebutuhan dengan responden sebanyak 8 orang guru IPA SMP se-Kecamatan Sukasada, salah satunya yaitu 100% guru menyatakan gambar atau foto sangat mempengaruhi minat siswa dalam membaca informasi, dan 100% guru menyatakan menarik jika buku ajar IPA di dalamnya terdapat komik.

Pernyataan yang diberikan oleh guru, relevan dengan teori yang dikemukakan pada penelitian pengembangan lainnya. Seperti yang disebutkan pada penelitian pengembangan bahan ajar IPA berbasis komik pada materi gerak oleh Lestari, Sri, dan Yushardi (2016) yang menyatakan bahwa usia siswa SMP yang berkisar antara 12-13 tahun telah berada pada tahap operasional formal, yaitu siswa telah mampu berpikir abstrak. Berdasarkan kemampuan tersebut, siswa dapat menyerap konsep/materi pelajaran dengan tipe belajar visual sehingga media yang tepat untuk tipe ini adalah media visual salah satu contohnya yaitu komik. Penelitian pengembangan lainnya mengenai pengembangan media komik IPA oleh Lestari dan Anti (2016) juga menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif adalah media yang dapat membuat siswa belajar dengan senang sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Buku IPA yang beredar saat ini sebagian besar berisi penjelasan dalam bentuk kalimat yang Panjang sehingga siswa merasa cepat bosan. Media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memberikan gambaran-gambaran materi yaitu media visual, salah satu contohnya berbentuk komik.

Hasil penelitian lainnya yang mendukung analisis kebutuhan pada penelitian ini, yaitu hasil observasi yang dilakukan oleh Lestari, Sri, dan Yushardi (2016) bahan ajar yang digunakan oleh guru kurang menarik sehingga siswa kurang termotivasi untuk membaca dan bersifat informatif. Guru juga kerap menggunakan bahan ajar yang monoton bagi siswa, yaitu soal-soal latihan yang terlalu sulit, konsep dan materi masih kurang, serta lebih menekankan siswa untuk menghafal, hal inilah yang menjadikan pelajaran IPA dianggap sebagai mata pelajaran yang abstrak dan sulit.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa perlunya pengembangan buku ajar IPA terpadu berbantuan komik. Tahap analisis selanjutnya yaitu analisis kurikulum dengan menggunakan metode studi literatur. Analisis kurikulum memiliki tujuan untuk mengetahui

Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) pada materi IPA yang akan dikembangkan pada produk, dan standar kelayakan buku teks oleh BSNP. Hasil yang didapatkan adalah KI dan KD, indikator pembelajaran yang harus dicapai, sub-materi yang dapat dipadukan di suatu tema, dan standar kelayakan buku teks oleh BSNP. Analisis kurikulum dilakukan agar pengembangan produk tidak melenceng dari KI, KD, indikator yang ditetapkan, serta standar kelayakan buku teks oleh menteri atau pemerintah.

Tahap kedua dari model ADDIE yaitu tahap design (desain). Tahap desain dilakukan dengan pembuatan kerangka awal produk yang berupa grand design dan storyboard produk. Tujuan dibuatnya storyboard karena hal ini akan menjadi desain dasar tampilan buku ajar IPA berbasis komik yang dikembangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra, dkk (2020) mengenai pengembangan bahan ajar interaktif pada materi pecahan untuk siswa SMPLB yang menggunakan model pengembangan ADDIE pada tahap desain mulai dibuat dan disusun bagian-bagian yang dibutuhkan dalam bahan ajar (storyboard) sesuai dengan pedoman pengembangan bahan ajar dan standar kelayakan. Sesuai dengan hal itu, pada tahap desain juga mulai disusunnya rubrik angket penilaian, baik uji validasi oleh ahli maupun uji keterbacaan oleh siswa yang disesuaikan dengan standar kelayakan oleh BSNP. Hal ini bertujuan agar produk yang dikembangkan tidak melenceng dengan standar yang telah dikeluarkan oleh menteri atau pemerintah. Hasil yang didapatkan pada tahap ini, yaitu desain buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas" serta rubrik penilaian validasi ahli, validasi guru, dan uji keterbacaan.

Tahap ketiga yaitu development (pengembangan). Pada tahap ini, produk dikembangkan sesuai dengan desain dan rubrik penilaian yang telah dibuat dengan menggunakan instrumen berupa angket validasi produk. Setelah produk selesai, selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli dan guru. Validasi ahli dilakukan oleh dua orang dosen yang berasal dari Prodi S1 Pendidikan IPA. Hasil validasi ahli menunjukkan rata-rata 4.42 dengan kriteria sangat valid.

Selanjutnya, validasi guru dilakukan oleh satu orang guru IPA dari SMP Negeri 4 Sukasada yang telah berpengalaman dalam mengajar. Hasil validasi guru menunjukkan rata-rata 4.68 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil analisis validasi ahli dan guru, produk yang dikembangkan direvisi sesuai dengan saran serta masukan oleh para ahli dan guru. Berdasarkan hasil analisis validasi ahli dan guru, buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas" layak digunakan dengan revisi.

Hasil penelitian yang mendukung penelitian ini, yaitu penelitian oleh Damopolii dan Jan (2016) mengenai pengembangan media komik IPA terpadu yang bertempat di SMP YPK 2 Manokwari. Hasil validasi ahli memperoleh kategori sangat valid dengan persentase rata-rata sebesar 97%, hasil validasi praktisi memperoleh kategori sangat valid dengan persentase 91%, dan terbukti media pembelajaran komik IPA pada materi sistem pencernaan manusia mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbentuk komik layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Damopolii dan Jan inilah yang menjadi pijakan dikembangkannya buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas".

Kegiatan selanjutnya yaitu uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sukasada dengan jumlah 18 orang siswa. Hasil analisis uji keterbacaan menunjukkan rata-rata 4.29 dengan kriteria sangat baik atau terbaca. Setiap pernyataan yang ada pada lembar uji keterbacaan mendapatkan rata-rata 4.2 hal tersebut menunjukkan bahwa buku ajar IPA sudah teruji keterbacaannya. Hasil yang didapat pada tahap pengembangan, yaitu: berupa produk yang telah direvisi; data kuantitatif yang berupa hasil penilaian dari para ahli, guru, dan siswa; serta data kualitatif yang berupa masukan serta saran yang diberikan oleh para ahli dan guru untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

Penelitian lainnya yang telah memiliki bukti meyakinkan mengenai tingkat keterbacaan pada pengembangan bahan ajar

IPA berbasis komik, yaitu penelitian oleh Lestari, dkk (2016) mengenai pengembangan bahan ajar IPA berbasis komik dengan tujuan dapat meningkatkan motivasi belajar dan minat baca siswa sehingga dapat didapatkan hasil belajar yang tinggi. Hasil uji validasi penelitian ini menunjukkan bahan ajar berbasis komik memperoleh persentase 4.15% dengan kategori valid. Berdasarkan hasil data motivasi siswa, rata-rata motivasi belajar siswa sebesar 84,13% yang menunjukkan bahwa siswa termotivasi saat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan adanya bahan ajar berbantuan komik. Selain itu, hasil belajar classical siswa dinyatakan tinggi rata-rata sebesar 75,8, hasil analisis kognitif siswa rata-rata sebesar 67 sehingga dapat dikategorikan sedang, dan nilai rata-rata afektif siswa sebesar 84,6 yang dapat dikategorikan tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari, dkk (2016) inilah yang menjadi acuan dikembangkannya buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas" karena sama-sama merupakan bahan ajar dan berisikan komik yang diharapkan dapat menarik minat siswa dalam menggali informasi dalam proses pembelajaran melalui membaca.

Adapun karakteristik produk merupakan ciri dari produk buku ajar IPA terpadu berbantuan komik yang dihasilkan. Ciri tersebut yang akan membedakan buku ini dengan buku yang lainnya. Berikut ini merupakan ciri-ciri dari buku ajar IPA berbantuan komik yang dikembangkan, yaitu (1) Buku ajar IPA terpadu berbantuan komik ini diawali dengan matriks pembelajaran sehingga memudahkan guru maupun siswa mengetahui gambaran mengenai Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), tujuan, serta materi yang akan digunakan dalam buku ajar ini. (2) Buku ajar IPA terpadu berbantuan komik berisikan pengenalan karakter komik untuk memudahkan pembaca mengerti cerita komik yang akan disajikan pada materi pembelajaran. (3) Buku ajar IPA terpadu berbantuan komik ini memiliki tema yaitu "Aku Bernapas" bertujuan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna, dan juga peserta didik dapat mempelajari beberapa Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) dalam bidang kajian IPA

sekaligus. (4) Penyajian materi dalam buku ajar IPA terpadu berbantuan komik ini diawali dengan apersepsi baik berupa cerita komik maupun berupa uraian berdasarkan kehidupan sehari-hari. (5) Setiap sub-topik materi berisikan uraian materi yang selanjutnya berisi cerita komik mengenai kasus atau contoh penerapan materi di dalam kehidupan sehari-hari. (6) Buku ajar IPA terpadu berbantuan komik secara teknis sudah disesuaikan dengan standar kelayakan bahan ajar dan mengikuti kaidah-kaidah dalam pembuatan buku ajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Hasil uji validitas/kelayakan oleh dua orang dosen ahli didapatkan skor rata-rata sebesar 4,42 dengan kategori sangat valid. Uji kelayakan oleh satu orang guru IPA SMP sebagai praktisi menunjukkan skor 4.68 dengan kategori sangat valid. (2) Hasil uji keterbacaan dari 18 orang siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Sukasada mendapatkan skor rata-rata sebesar 4,29 dan dapat dinyatakan dalam kategori sangat baik atau terbaca.

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang dilakukan, dan peneliti yang akan melakukan penelitian pengembangan, yaitu sebagai berikut. (1) Perlu adanya pengembangan lebih lanjut terkait pengembangan buku ajar IPA terpadu berbantuan komik dengan tema "Aku Bernapas" agar sampai pada tahap *implementation dan evaluation*. (2) Perlu adanya pengembangan buku ajar berbantuan komik lebih lanjut mengenai materi dan tema yang disajikan, sehingga terdapat beraneka ragam materi dan tema yang dapat digunakan disetiap jenjang pembelajaran IPA di SMP.

DAFTAR PUSTAKA

Asyhari, A dan Helda S. (2016). "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu".

Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, Volume 05, Nomor 1 (hlm 1-13).

Budaeng, J., Hena D. A., dan Hestiningtyas Y. P. (2017). "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Scaffolding pada Tema Gerak untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs". *Physic Education Journal*, Volume 1, Nomor 1 (hlm 31-44).

Damopoliii, I. dan Jan H. N. (2016). "Pengembangan Media Pembelajaran Komik IPA Terpadu Materi Sistem Pencernaan pada Manusia". *Pancaran*, Volume 5, Nomor 3 (hlm 61-70).

Lestari, D. I., dan Anti K. P. (2016). "Pengembangan Media Komik IPA Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis dan Sikap Ilmiah". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Volume 2, Nomor 2 (hlm 145-155).

Lestari, I., Sri W., dan Yushardi. (2016). "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Komik pada Pokok Bahasan Gerak di SMP". *Seminar Nasional Pendidikan 2016*, Volume 1, (hlm 564-572).

Pembukaan Undang-undang Dasar 1945 Alenia ke-IV. Jakarta.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, 2016. Jakarta.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 68 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, 2013. Jakarta.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.2 Pasal 4 ayat 1 Tahun 2008 Tentang Buku Ajar, 2008. Jakarta.

Putra, I K. A. A. J., Suarsana, dan Suharta. (2020). "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Materi Pecahan untuk Siswa SMPLB Tunarungu dengan Pendekatan Multi Representasi". *Jurnal Nasional*

Pendidikan Teknik Informatika:
JANAPATI, Volume 9, Nomor 2 (hlm
158-170).

Rozalia, A., Kasrina, Irwandi A. (2018).
“Pengembangan Buku Ajar Biologi
Materi Keanekaragaman Hayati untuk
SMA Kelas X”. Jurnal Pendidikan dan
Pembelajaran Biologi, Volume 2, Nomor
2 (hlm 44-51).

Undang-undang Dasar 1945 Pasal 31 ayat
1-5 Tentang Pendidikan di Indonesia.
Jakarta.

Utariyanti, I. F. Z., Sri W., dan Siti Z. (2015).
“Pengembangan Media Pembelajaran
Berbasis Komik dalam Materi Sistem
Pernapasan pada Siswa Kelas VIII MTs
Muhammadiyah 1 Malang”. Jurnal
Pendidikan Biologi Indonesia, Volume
1, Nomor 3 (hlm 343-355).

Widoyoko, E. P. (2012). Teknik Penyusunan
Instrumen Penelitian. Yogyakarta:
Pustaka Pelajar.