

Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Lintas Materi Pada Mata Pelajaran Biologi dengan Tema Sampah

Jena Andres¹, Sumira Gailea²

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP KieRaha Ternate dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP KieRaha Ternate

Email: jena.andres83@gmail.com Hp 081341633783

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 22 November 2021

Direvisi: 4 Desember 2021

Dipublikasi: Desember 2021

e-ISSN: 2089-5364

P-SSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5781354

Abstract:

Preliminary research conducted by the author on the implementation of science learning at SMP N 1 Tidore Islands showed that science learning had not been given in an integrated manner. Science Basic Competencies (KD) have not been integrated so that there are no integrated science teaching materials that can be used during the learning process. The making of teaching materials begins with the integration of Basic Competencies from several science studies. The learning assessment process can be carried out through the development of teaching materials which aims to develop the teaching profession and overcome student failures in learning. This study aims to develop integrated science teaching materials through the development of tools on environmental pollution material with the theme of waste and to determine the achievement of student learning outcomes in accordance with the Minimum Completeness Criteria (KKM). The research method used is Research and Development to produce integrated science teaching materials and test their effectiveness. In the early stages of research, the teaching materials used for research are validated by the teaching materials validators. The next process is the application of teaching materials in the learning process. The results showed that the integrated science teaching materials were very feasible to be used in the learning process. The use of integrated science teaching materials has an effect on student scores so that 86% of students' scores reach the minimum completeness criteria. The conclusion of this study is that integrated science teaching materials are included in the very good category to be used as a learning resource for students of SMP N 1 Tidore Islands, so that students are able to achieve learning outcomes that are in accordance with the Minimum Completeness Criteria.

Keywords: *Development, Science Learning Devices, SMP 1 City of Tikep*

PENDAHULUAN

Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain, yaitu: (1) Sikap : rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat di pecahkan melalui prosedur yang benar, (2) Proses : prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah, (3) Produk : berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum, (4) Aplikasi : penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari (Puskur, 2007). Pembelajaran terpadu memperoleh proporsinya ketika diberlakukannya kurikulum 2013. Pembelajaran terpadu adalah pembelajaran yang diawali dengan suatu pokok bahasan atau tema tertentu yang dikaitkan dengan pokok bahasan lain, konsep tertentu dikaitkan dengan konsep lain, yang diberlakukan secara spontan atau direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dengan beragam pengalaman belajar anak, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Trianto, 2007).

Pembelajaran IPA terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran IPA yang menghubungkan atau menyatupadukan berbagai bidang kajian IPA menjadi satu kesatuan bahasa. Pembelajaran IPA terpadu juga harus mencakup dimensi sikap, proses, produk, aplikasi, dan kreativitas. Peserta didik diharapkan mempunyai pengetahuan IPA yang utuh (holistik) untuk menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari secara kontekstual melalui pembelajaran IPA terpadu (Depdiknas, 2011). Perangkat pembelajaran untuk mata pelajaran IPA yang digunakan oleh guru dikelas secara umum berupa Silabus dan RPP serta dianjurkan siswa difasilitasi lembar kerja siswa (LKPD). Dengan demikian, dalam mempersiapkan pembelajaran IPA, diperlukan minimal Silabus, RPP, LKPD yang semua ini sering disebut perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran harus mengacu pada kompetensi dasar, karakteristik siswa, karakteristik materi IPA, sarana prasarana yang ada, serta model pembelajaran yang digunakan. Kebanyakan guru IPA SMP masih berlatar belakang dari bidang kajian keilmuan

biologi, fisika, dan kimia, sehingga mereka masih belum terbiasa dalam membelajarkan IPA secara holistik.

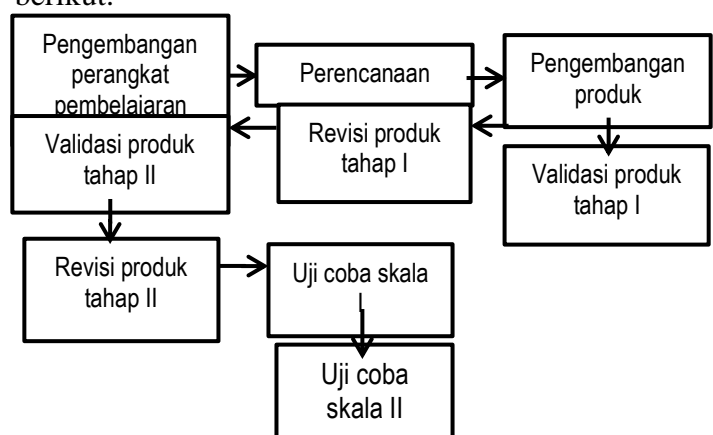
Berdasarkan fenomena tersebut maka dalam pembelajaran IPA masih diperlukan adanya suatu perangkat pembelajaran IPA yang dapat menunjang pelaksanaan proses pembelajarannya, khususnya dalam melaksanakan *scientific approach*. Chodijah, Ahmad & Fauzi, (2012) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan segala alat dan bahan yang digunakan guru untuk melakukan proses pembelajaran. Harapan pengembangan perangkat pembelajaran kurikulum 2013 berbasis *integrated* oleh guru SMP adalah memberikan penekanan pada pembelajaran IPA secara terpadu dengan tujuan untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap ilmiah peserta didik untuk memecahkan permasalahan dan menemukan konsep-konsep baru yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA terpadu dalam kehidupan sehari-hari.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan penelitian

Metode penelitian yang diterapkan adalah *Research And Development (R&D)*. Sugiono, (2008) menyatakan *Research And Development* merupakan metode penelitian yang di gunakan untuk mengembangkan produk-produk yang di gunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk yang berupa perangkat pembelajaran IPA terpadu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Sugiono, (2008), *Research And Development* memiliki sepuluh tahapan dalam penelitian. Pada rancangan penelitian terdapat modifikasi langkah-langkah penelitian tanpa mengurangi validitas proses. Langkah tersebut ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



2. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli Sampai September 2019 di SMP Negeri 1 Tidore Kepulauan.

3. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini dilakukan ujicoba pada peserta didik kelas VII⁵ yang dibagi menjadi dua kelompok dan 4 orang guru IPA terpadu di SMP Negeri 1 Kota Tidore Kepulauan.

4. Prosedur Penelitian

Pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu lintas materi pada mata pelajaran IPA biologi dengan tema sampah dilakukan dengan mengadaptasi 5 langkah pengembangan yang dirumuskan oleh *borg dan gall*.

5. Metode Pengumpulan Data

Metode dokumentasi, untuk memperoleh informasi peserta didik dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada di sekolah. Informasi tersebut dapat berupa angket tanggapan peserta didik maupun penilaian hasil tertulis berupa tes.

6. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian terdiri dari perangkat pembelajaran silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), LKPD, Instrumen penilaian kelayakan perangkat pembelajaran IPA terpadu, angket tanggapan guru dan peserta didik tentang perangkat pembelajaran IPA terpadu, lembar observasi kinerja guru dalam pembelajaran. Instrumen dan angket telah di validasi oleh validator sehingga layak untuk di gunakan.

7. Analisis Perangkat Pembelajaran

Hasil uji kelayakan perangkat pembelajaran di hitung dalam tabulasi data dengan cara memasukkan jawaban sesuai dengan skornya, kemudian di kuantifikasikan mencari presentase aspek (N) dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{k}{NK} \times 100\%$$

Ket

N: \sum Presentase Aspek

K : \sum Nilai dari aspek

Nk : \sum Nilai yang harus dicapai

Berdasarkan rumus diatas, kriteria yang diperoleh untuk diterapkan dalam

pengembangan perangkat pembelajaran adalah

Sangat Layak : 0,77 - 1%

Layak : 0,51 - 76%

Cukup Layak : 0,26 - 0,50%

Tidak Layak : -1,00 - 0,25%

Angket tanggapan guru dan peserta didik terhadap bahan ajar. Hasil angket tanggapan guru dan siswa dihitung dalam tabulasi data kemudian jawaban dimasukkan sesuai skornya yaitu (Ya) skor 1, (Tidak) skor 0. Hasil total dari masing-masing aspek kemudian di kuantifikasikan mencari persentase aspek (N) dengan rumus sebagai berikut:

$$P\% = \frac{k}{Nk} \times 100\%$$

Ket:

P% : Persentase skor

N : Total skor

Nk : Total skor yang harus dicapai

Kriteria yang diperoleh untuk diterapkan dalam interval sebagai berikut :

1. $0,44 < x \geq 1$ = Sangat baik

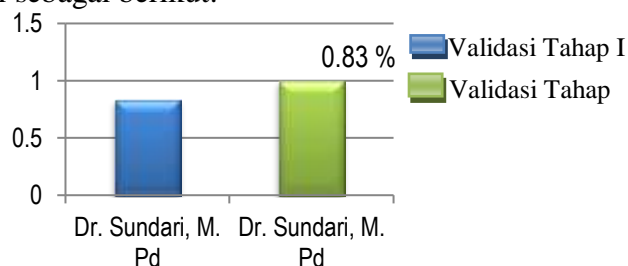
2. $0,33 < x \geq 0,40$ = Baik

3. $0,21 < x \geq 0,30$ = Kurang baik

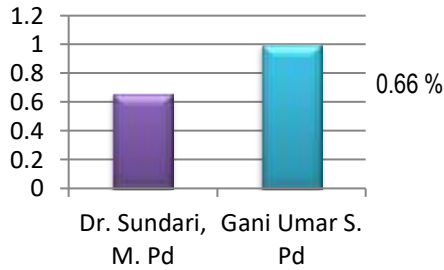
$0 < x \geq 0,20$ = Tidak baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

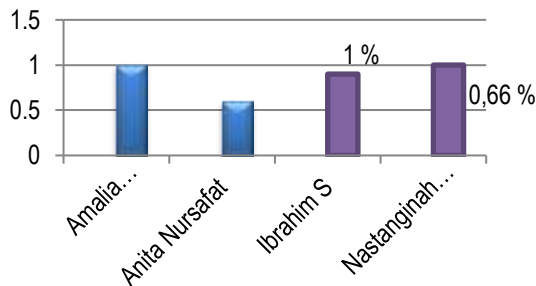
Berdasarkan hasil penelitian masing-masing tanggapan responden guru IPA terpadu sekolah SMP Negeri 1 Tidore Kepulauan, sebelum dilakukan penilaian oleh guru tentang bahan ajar yang sudah dibuat maka terlebih dahulu dilakukan penilaian oleh ahli materi sebagai berikut:



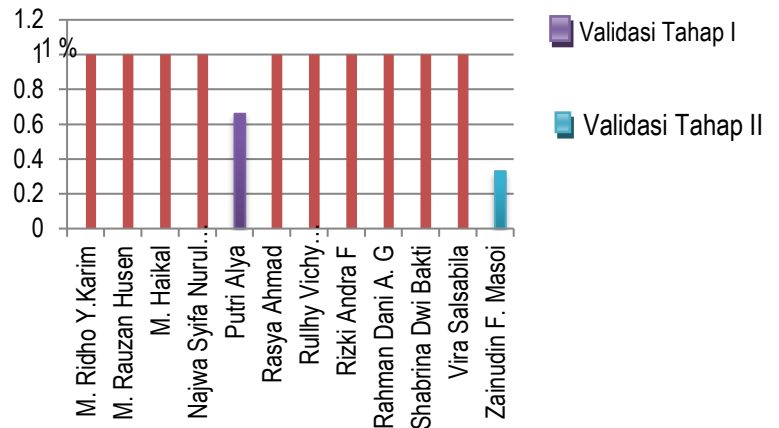
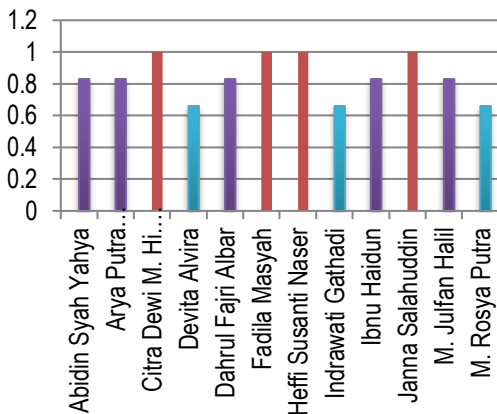
Berdasarkan grafik diatas maka hasil uji validitas penilaian produk bahan ajar komponen kelayakan isi oleh ahli media tahap I rata-rata presentase 0.83% (sangat baik). Tahap II rata-rata presentase 1% (sangat baik). Beberapa hasil masukan dari ahli materi selanjutnya dilakukan perbaikan dan selanjutnya dilakukan penilaian tahap 2 sebagai berikut:



Berdasarkan grafik 4 di atas menunjukkan presentase uji validasi tahap I rata-rata 0,66% (sangat baik) dan validasi tahap II rata-rata 1% (sangat baik). Setelah dilakukan penilaian oleh materi selanjutnya dilakukan penilaian oleh guru mata pelajaran IPA biologi di SMP Negeri 1 Kota Tidore Kepulauan hasilnya sebagai berikut:



Berdasarkan grafik di atas menunjukkan uji validasi tahap I dan tahap 2 dengan empat orang responden rata-rata presentase 1% (sangat baik) dan 0,66% (baik), kemudian uji validasi tahap II juga menggunakan dua responden dengan rata-rata 0,99% (sangat baik) dan 1% (sangat baik). Selanjutnya penilaian oleh peserta didik yang dibagi menjadi dua kelompok, hasilnya dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Hasil tanggapan peserta didik pada uji coba tahap I dan tahap II menunjukkan tanggapan masing-masing peserta didik yang dibagi menjadi dua kelompok, uji coba tahap I memiliki presentasi yang berbeda-beda, dimana presentasi tertinggi hanya terlihat pada empat batang grafik yang sama tinggi dengan rata-rata nilai 1% termasuk kategori (sangat baik), kemudian lima batang grafik dengan rata-rata nilai 0,83% juga masuk kategori (sangat baik) dan tiga batang grafik dengan rata-rata nilai yang sama 0,66% termasuk kategori (baik). Uji coba tahap II menunjukkan presentasi nilai yang lebih baik di mana dapat dilihat pada grafik di atas, maka terdapat 10 batang grafik yang sama dengan hasil presentasi rata-rata nilai tertinggi 1% termasuk kategori (sangat baik), dan satu batang grafik dengan rata-rata nilai 0,66% kategori (baik) serta satu batang grafik lagi dengan rata-rata nilai 0,33% dengan kategori (cukup baik).

PEMBAHASAN

Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah. Materi di dalam bahan ajar merupakan hasil kajian keterpaduan materi pencemaran lingkungan dengan pembelajaran biologi dengan tema sampah. Bahan ajar yang dikembangkan sudah melalui proses validasi, yaitu validasi tahap I dan validasi tahap II. Validasi tersebut dilakukan oleh tiga validator yang menilai komponen isi, komponen penyajian dan komponen kebahasaan. Hasil validasi yang dilakukan oleh validator bahan ajar menunjukkan bahwa bahan ajar IPA terpadu sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar peserta didik SMP N 1 Tidore Kepulauan. Bahan ajar yang termasuk dalam kategori sangat layak, kemudian diterapkan pada

proses pembelajaran IPA Terpadu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar IPA terpadu melalui pembelajaran lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik serta kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Berikut ini merupakan penjelasan dari hasil penelitian yang dilakukan di SMP N 1 Tidore Kepulauan.

Bahan ajar IPA terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah merupakan bahan ajar yang sudah melalui dua tahap penilaian, yaitu validasi tahap I dan validasi tahap II. Proses penilaian ini sesuai dengan pernyataan Sekarwinahyu et al., (2019) yaitu dalam proses pengembangan suatu produk, perlu dilakukan penilaian evaluasi formatif. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu bahan ajar, sehingga hasil evaluasi akan memperlihatkan hasil yang lebih baik. Validasi tahap I dilakukan oleh validator komponen isi, komponen penyajian dan komponen kebahasaan. Validator tahap I juga memberikan saran mengenai bahan ajar. Saran yang diberikan oleh validator menjadi bahan perbaikan penulis untuk memperbaiki bahan ajar menjadi lebih baik. Perbaikan bahan ajar yang berdasarkan pada saran sesuai dengan pernyataan Sutardi (2010) yaitu, saran yang diberikan oleh validator dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan penulis untuk memperbaiki bahan ajar menjadi lebih baik. Bahan ajar yang telah direvisi kemudian akan divalidasi kembali oleh validator II. Hasil penilaian validasi tahap II menunjukkan bahwa bahan ajar mengalami kenaikan persentase kelayakan. Hasil penilaian kelayakan bahan ajar menunjukkan bahwa bahan ajar IPA lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah termasuk kriteria sangat baik. Deskripsi aspek dari kelayakan ini sesuai dengan kriteria kelayakan bahan ajar berdasarkan instrumen kelayakan bahan ajar dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Berikut ini merupakan pembahasan mengenai komponen kelayakan bahan ajar IPA terpadu lintas materi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar IPA terpadu termasuk dalam

kategori sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar peserta didik. Kategori tersebut berasal dari hasil penilaian validator, yaitu 0,83% pada validasi tahap I dan 1% pada validasi tahap II. Kenaikan persentase dipengaruhi oleh adanya saran yang tertera pada penilaian kelayakan bahan ajar. Validator I komponen isi menyarankan untuk menghapus kata-kata yang tidak sesuai pada bahan ajar. Berdasarkan saran tersebut, maka penulis memperbaiki kata-kata yang tertulis di dalam bahan ajar sehingga pada validasi tahap II terjadi kenaikan skor pada aspek keluasaan materi pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah. Keterkaitan konsep dengan materi yang tercantum pada bahan ajar dan kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu IPA.

Penilaian terhadap aspek keluasaan materi pengembangan pembelajaran IPA Terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah mengalami kenaikan skor, yaitu skor 10 pada validasi tahap I dan skor 12 pada validasi tahap II. Keluasaan materi bahan ajar IPA Terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah merupakan penggambaran seberapa banyak materi yang dimasukkan kedalam materi pembelajaran. Kedalaman materi dapat diawali dengan menjabarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang tertera pada RPP dan bahan ajar IPA terpadu. Penjabaran Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kedalam materi yang tertulis pada bahan ajar sesuai dengan tata cara pengembangan bahan ajar berdasarkan panduan pengembangan bahan ajar Direktorat Pembinaan SMA (2010)..

Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu IPA mengalami kenaikan skor, yaitu skor 10 pada validasi tahap I dan skor 12 pada validasi tahap II. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu harus disajikan secara up to date. Validator I menyatakan bahwa materi yang tercantum di dalam bahan ajar kurang sesuai dengan perkembangan ilmu IPA yang sudah ada. Berdasarkan saran tersebut, penulis melakukan perbaikan terhadap isi bahan ajar pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah dengan memperbaharui materi menggunakan jurnal dan buku-buku yang relevan. Hasil validasi tahap II menunjukkan skor pada aspek kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu IPA

mengalami kenaikan. Kenaikan tersebut dikarenakan materi yang disajikan di dalam bahan ajar sudah sesuai dengan perkembangan ilmu IPA. Perbaikan yang dilakukan oleh penulis untuk memperbaharui materi sesuai dengan isi makalah dari Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan (2011) mengenai pedoman penulisan bahan ajar, yaitu untuk mengembangkan materi bahan ajar, diperlukan sumber bahan atau referensi yang memadai, sehingga uraian materi menjadi lebih komprehensif, mendalam dan sesuai dengan perkembangan ilmu IPA terkini. Kelayakan isi suatu bahan ajar menunjukkan materi yang tercantum di dalam bahan ajar harus benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara keilmuan (Tatminingsih & Setiawan, 2008). Pernyataan ini sesuai dengan isi bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan berdasarkan buku IPA, buku ensiklopedia sebagai buku tambahan dan jurnal-jurnal yang memperkuat isi dari bahan ajar tersebut. Penilaian terhadap isi bahan ajar meliputi pemaparan materi yang luas, keakuratan materi, kemutakhiran dan materi yang tertulis dalam bahan ajar mampu menumbuhkan keingintahuan siswa. Isi suatu bahan ajar disajikan secara naratif yang berfungsi untuk merangsang tumbuhnya pengalaman belajar siswa.

Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator komponen penyajian menunjukkan total skor 10 dengan rata-rata nilai 0,66% bahan ajar termasuk dalam kategori sangat baik pada validasi tahap I dan total skor 15 dengan rata-rata nilai 1% termasuk kategori sangat layak pada validasi tahap II. Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator komponen penyajian menunjukkan bahwa terjadi kenaikan skor pada aspek kelogisan penyajian materi pada mata pelajaran IPA terpadu lintas materi, keruntunan konsep IPA terpadu, materi yang disampaikan berpusat pada peserta didik, materi yang dicantumkan mampu melibatkan peserta didik secara langsung dan evaluasi (Lampiran 4). Aspek pertama yang mengalami kenaikan skor adalah tingkat penyajian materi pada pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu lintas materi pada mata pelajaran

biologi dengan tema sampah. Kenaikan skor tersebut dipengaruhi oleh adanya saran yang diberikan oleh validator secara tertulis. Saran tersebut menjadi bahan perbaikan penulis untuk mengubah bahan ajarnya menjadi lebih baik sehingga mampu meningkatkan persentase kelayakan bahan ajar. Penulis memperbaiki tatanan sajian materi menjadi lebih sistematis dan runtun. Hasil perbaikan yang dilakukan oleh penulis sesuai dengan pernyataan Yuniawati, (2019) yaitu pola penyajian suatu bahan ajar akan dinilai baik apabila materi tersaji secara konsisten, sistematis dan runtun, sehingga mampu membantu peserta didik dalam memahami isi bahan ajar. Konsep yang tertulis di dalam bahan ajar harus mudah dipahami oleh peserta didik, disajikan dengan contoh-contoh dan ilustrasi yang tepat sehingga dapat memperjelas pemaparan konsep. Natali et al., (2012) menyatakan bahwa keberadaan ilustrasi mampu menerangkan informasi yang tertulis di dalam bahan ajar, sehingga peserta didik mampu memahami materi secara mendalam.

Ilustrasi yang tersaji di dalam bahan ajar IPA terpadu berasal dari internet. Materi yang tertulis di dalam bahan ajar tersaji dari materi yang mudah ke materi yang sukar dan materi yang sederhana ke kompleks. Konsep yang disajikan secara urut mampu mengarahkan peserta didik untuk berkonsentrasi kepada materi pelajaran. Penyajian bahan ajar ini sesuai dengan pernyataan (Abbad, M. Abbad, R. dan Saleh, 2011) yaitu penyajian isi bahan ajar disajikan sedemikian rupa sehingga jelas untuk dipahami (Abbad, M. Abbad, R. dan Saleh, 2011). Peserta didik memulai memahami materi yang telah diketahui kemudian dikembangkan melalui cara peserta didik sendiri, yang akhirnya peserta didik dapat memahami materi yang lebih kompleks. Materi yang tertulis di dalam bahan ajar IPA terpadu harus berpusat pada peserta didik, berarti penyajian materi di dalam bahan ajar menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran. Berpusat pada peserta didik juga dapat ditunjukkan dengan adanya tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk dikerjakan. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik yang telah menguasai mata pelajaran untuk membantu masalah-masalah peserta didik lain. Keterlibatan peserta didik bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi peserta didik terlibat secara mental dan emosional dalam

pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Perbedaan uji coba tahap I masih menunjukkan sedikit tingkat tertinggi rata-rata nilai, sedangkan uji coba tahap II menunjukkan kenaikan rata-rata nilai tertinggi. Kenaikan nilai rata-rata tertinggi dipengaruhi oleh adanya saran yang diberikan oleh validator ketika menilai bahan ajar IPA terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah. Validator I memberikan saran untuk menambahkan evaluasi pada bahan ajar sehingga mampu menambah wawasan dan meningkatkan keaktifan peserta didik.

Angket tanggapan guru dan siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu Penilaian terhadap bahan ajar juga dilakukan oleh guru dan peserta didik. Penilaian tersebut berupa pengisian *checklist* pada kolom skor. Berikut ini adalah penjabaran isi angket guru dan siswa. Angket guru Hasil pengisian angket terhadap bahan ajar IPA terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah menunjukkan bahwa bahan ajar IPA terpadu pada materi ini sangat baik untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam proses belajar mengajar dan mampu membantu peserta didik untuk belajar mandiri. Kategori sangat baik untuk bahan ajar IPA terpadu ditunjukkan dengan beberapa hal, diantaranya adalah susunan pembelajaran dalam bahan ajar dirumuskan secara jelas, tujuan pembelajaran yang tercantum di dalam bahan ajar dirumuskan dengan baik sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai selama proses pembelajaran berlangsung. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2008) mengenai peningkatan mutu pendidik, yaitu di dalam bahan ajar tercantum tujuan pembelajaran berdasarkan Standar Kompetensi yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bahan ajar. Angket peserta didik hasil rekapitulasi tanggapan peserta didik pada uji coba tahap I dan uji coba tahap II menunjukkan bahwa bahan ajar IPA terpadu sangat menarik dan mudah dipahami untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Tabel 4.5). Ketertarikan peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah gambar-gambar yang terdapat pada bahan ajar

mudah dipahami dan menarik, informasi yang terdapat dalam bahan ajar mampu menambah wawasan, istilah-istilah IPA yang tercantum dalam bahan ajar dapat dipahami peserta didik dengan baik dan bahan ajar IPA terpadu juga mampu membantu peserta didik untuk mencapai hasil belajar IPA yang sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal.

Angket tanggapan peserta didik terdiri dari enam pernyataan dengan empat pilihan jawaban. Terdapat perbedaan kriteria pada uji coba tahap I dan uji coba tahap II yang terletak pada aspek “istilah-istilah dalam bahan ajar mudah dipahami dan aspek bahasa dalam bahan ajar mudah dipahami”, pada uji coba tahap I, kedua aspek tersebut termasuk dalam kategori sangat baik, namun pada uji coba tahap II, kedua aspek tersebut termasuk dalam kategori baik. Penurunan ini terjadi karena beberapa faktor, diantaranya adalah (a) faktor non-sosial dalam belajar, meliputi keadaan udara, suhu, cuaca, alat-alat yang dipakai dalam belajar, (b) faktor-faktor sosial dalam belajar, meliputi keadaan peserta didik dan susana kelas, dan (c) faktor psikologis peserta didik, meliputi tingkat rasa ingin tahu dan kebutuhan akan materi yang telah dipelajari (Suryabrata, 2002). Ketiga faktor tersebut dapat terjadi pada masing-masing peserta didik uji coba tahap I dan peserta didik uji coba tahap II karena kebutuhan, pemahaman materi pelajaran dan minat belajar dari masing-masing peserta didik berbeda.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut :

- 1) Hasil penilaian validator terhadap bahan ajar IPA terpadu pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar peserta didik di SMP N 1 Tidore Kepulauan.

Peserta didik mampu mencapai hasil belajar yang sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 dengan adanya bahan ajar IPA terpadu melalui pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu lintas materi pada mata pelajaran biologi dengan tema sampah

DAFTAR PUSTAKA

- Abbad, M. Abbad, R. dan Saleh, M. (2011). Limitations of e-commerce in developing

- countries Jordan case. *Educations, Business and Society: Contemporary Middle Eastern*, 4, 280–291.
- Chodijah, S., Ahmad Fauzi, dan R. W. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiri yang Dilengkapi Penilaian Portofolio Pada Materi Gerak Melingkar. *Urnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1, 1–19.
- Depdiknas. (2011). *Panduan pelaksanaan pendidikan karakter*. Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Natali, S. M., Schuur, E. A. G., & Rubin, R. L. (2012). Increased plant productivity in Alaskan tundra as a result of experimental warming of soil and permafrost. *Journal of Ecology*, 100(2), 488–498. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2011.01925.x>
- Puskur. (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Keterampilan*. Dekdikbud.
- Sekarwinahyu, M., Rustaman, N. Y., Widodo, A., & Riandi, R. (2019). Development of problem based learning for online tutorial program in plant development using Gibbs' reflective cycle and e-portfolio to enhance reflective thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022099>
- Sugiono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Afabed.
- Suryabrata. (2002). *Psikologi Pendidikan*. PT. Grafindo Perkasa Rajawali.
- Tatminingsih, S., & Setiawan, D. (2008). *KUALITAS SUPLEMEN BAHAN AJAR CETAK PROGRAM STUDI SI PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (BERDASARKAN PERSEPSI MAHASISWA DI UPBJJ-UT JAKARTA , SERANG , DAN BANDUNG)*. 1977.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran iInovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Yuniawati. (2019). *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi Analisis Potensi Think Pair Share dalam Pemberdayaan Keterampilan*. 4(April), 13–21.