



Received February 2023, Accepted February 2023, Published
December 2025

DEVELOPMENT OF INTEGRATED SCIENCE MATERIALS BASED ON SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (SETS) AT LOCAL WISDOM FOR GRADE 7 JUNIOR HIGH SCHOOL

Afrilia¹, Yurnetti^{a)}

¹Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail: yur_dian@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

This research aims to produce a science teaching materials based on science environment technology society (SETS) approach based on local wisdom in grade 7 junior high school that are valid and practical. This type of research is design research using the Plomp model through 2 stages, preliminary research and prototyping stage. The results showed that the developed teaching materials met the very valid criteria on the content feasibility aspect of 0.94, the linguistic aspect of 0.94, the presentation aspect of 0.93, and the graphical aspect of 0.97. The results of the practicality assessment by teachers and students obtained an average of very practical, aspect of ease of use of 0.85, efficiency of learning time of 0.83, and benefits of 0.88. It was concluded that the science teaching materials integrated with the science environment technology society (SETS) approach based on local wisdom in grade 7 junior high school that has been developed is declared valid and practical, to be use in science learning.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Teaching Materials, Science Environment Technology Society, Local Wisdom

PENDAHULUAN

Abad ke-21 diidentifikasi melalui kepesatan perkembangan teknologi informasi sehingga berpengaruh terhadap seluruh aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Harapan pendidikan pada abad 21 yakni pembentukan kualitas terhadap sumber daya manusia. Didasari dengan pendidikan hendaknya manusia dapat

memahami perkembangan teknologi dan menggunakan dalam penyesuaian diri terhadap perkembangan zaman (Pertiwi, 2018).

Ganggiwati dalam (Vera & Primasari, 2022) menyatakan bahwa pembelajaran IPA SMP pada kurikulum 2013 diajarkan secara keseluruhan, dengan kata lain bidang ilmu biologi, kimia, fisika, bumi, dan antariksa

tidak lagi diajarkan secara terpisah melainkan digabung menjadi satu bidang ilmu. Hal ini bertujuan supaya peserta didik mengenal kebulatan IPA sebagai ilmu pengetahuan. Model keterpaduan integrated mengintegrasikan kurikulum dengan memadukan beberapa disiplin ilmu untuk menemukan konsep, sikap, dan keterampilan yang saling tumpang tindih dari berbagai bidang ilmu (Fogarty, 1991). Pembelajaran akan lebih bermakna jika dilaksanakan dengan pendekatan yang sesuai. Salah satu pendekatan pembelajaran yang bisa diterapkan dalam pembelajaran IPA yaitu *Science Environment Technology Society* (SETS).

Menurut Binadja (dalam Nurcahyani, 2012), SETS ialah suatu pendekatan pembelajaran yang menghubungkan antara konsep sains terhadap perkembangan teknologi dan dampaknya terhadap lingkungan serta masyarakat. Pendekatan ini dapat diintegrasikan ke dalam bahan ajar sebagai media dalam mendukung proses pembelajaran. Berdasarkan analisis bahan ajar IPA yang dipakai di Sekolah Menengah Pertama (SMP) diperoleh informasi bahwa penggunaan bahan ajar berasal dari MGMP dan bahan ajar yang disusun oleh guru mata pelajaran. Selain itu, juga digunakan Buku Sekolah Elektronik (BSE) yang berasal dari pemerintah. Bahan ajar yang digunakan bermuatan cakupan materi yang luas sehingga menyebabkan peserta didik tidak berinisiatif untuk mempelajarinya. Peserta didik cenderung menyukai penyajian materi yang terhubung terhadap kehidupan sehari-hari. Menurut Pratama (2016), penyesuaian bahan ajar terhadap kebutuhan peserta didik dapat memudahkan mereka memahaminya dan mampu belajar secara mandiri. Oleh karena itu, ketertarikan dan kesesuaian jenis bahan ajar dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam memahami materi pelajaran.

Menurut Poedjiadi (2010), tujuan pendekatan SETS yaitu membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap berbagai permasalahan dalam masyarakat dan lingkungannya. Seseorang yang memiliki literasi sains dan teknologi memiliki kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan sesuai jenjangnya, mengenal produk teknologi yang ada disekitarnya serta dampak yang ditimbulkannya. Pendekatan SETS juga bertujuan agar peserta didik mengetahui cara menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dan berkaitan dengan masyarakat (Arlitasari, 2013). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pendekatan SETS adalah untuk membantu peserta didik mengetahui sains, perkembangan sains, teknologi yang digunakan dalam mempelajari masalah yang terjadi di lingkungannya, dan kepedulian terhadap masalah di masyarakat serta lingkungannya. Langkah-langkah pendekatan SETS menurut Poedjiaji (2010), antara lain apersepsi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep, dan evaluasi.

Pemilihan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan untuk pembelajaran harus disertai dengan pertimbangan untuk mendapatkan keuntungan atau kelebihan. Beberapa kelebihan dari pendekatan pembelajaran SETS yaitu (1) pembahasan materi memuat permasalahan masyarakat secara lokal, nasional, dan internasional, (2) memiliki bekal yang cukup bagi peserta didik untuk menghadapi era globalisasi, (3) menciptakan suatu karya yang bermanfaat baik bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi, (4) peserta didik mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah dengan penalaran sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara integral, baik di dalam maupun di luar kelas, dan (5) meningkatkan kemampuan peserta didik

dalam mengaplikasikan konsep, proses, keterampilan, kreativitas, dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggungjawab terhadap masalah yang muncul dalam masyarakat dan lingkungan (Khasanah, 2015).

Diperlukannya peintegrasiannya kearifan lokal terhadap pembelajaran IPA disebabkan oleh keragaman konsep-konsep sains di dalamnya. Penyajian kearifan lokal dalam pembelajaran diharapkan peserta didik dapat mengenal dan menyadari untuk menjaga, melestarikan, dan mengembangkan kearifan lokal di lingkungannya seiring dengan materi pelajaran IPA yang diterimanya. Pada kenyataannya di lapangan, terjadi kelangkaan pelaksanaan pengintegrasian kearifan lokal terhadap proses pembelajaran IPA. Prasetyo (dalam Safitri, 2018), tidak memperdulikan dasar penilaian kearifan lokal yang masyarakat lokal yakini terhadap segala aspek pembelajaran termasuk pembelajaran IPA.

Permasalahan ini selaras dengan hasil wawancara guru IPA SMP yang menyampaikan bahwa mereka tidak mengaitkan kearifan lokal daerahnya dengan pembelajaran IPA. Bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan SETS berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP yang dipergunakan untuk solusi dalam melakukan integrasi pendekatan SETS dan kearifan lokal ke dalam pembelajaran IPA. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan SETS berbasis kearifan lokal yang valid dan praktis digunakan di kelas 7 SMP.

METODE

Jenis penelitian yang dipakai yaitu *research and development* (R&D). Desain penelitian yang digunakan yakni model pengembangan Plomp. Penelitian pengembangan bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dengan cara merancang dan mengembangkan suatu produk (Plomp, 2013). Pengembangan model Plomp dibagi

menjadi 3 tahap, yaitu: (1) *preliminary research*, (2) *prototyping stage*, dan (3) *assessment phase*.

Model Plomp yang dilaksanakan dalam penelitian hingga *small group evaluation*, tidak melaksanakan tahap *field test* dan evaluasi. Pemberlakuan pembatasan ini dikarenakan dalam tahap *field test* dan evaluasi membutuhkan waktu, tenaga dan biaya yang banyak.

Preliminary Research

Pelaksanaan tahap ini agar mengetahui serta menganalisis hal yang dibutuhkan dalam mengembangkan produk yaitu bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan *Science Environment Technology Society* (SETS) berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP.

Prototyping Stage

Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan pada tahap *preliminary research*, maka disusun suatu rancangan pengembangan bahan ajar IPA dipadukan terhadap pendekatan SETS berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP. Pembentukan prototipe didasari oleh evaluasi formatif yang dilakukan pada setiap prototipe yang dihasilkan. Ada 5 tahapan metode penelitian evaluasi Tessmer antara lain: *self evaluation*, *expert review*, *one to one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test*. Tetapi, dalam penelitian ini hanya dilaksanakan hingga *small group evaluation* saja sedangkan *field test* tidak dilakukan.

Data yang terkumpul pada penelitian ini ialah hasil validasi dan praktikalitas bahan ajar. Data tersebut dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis data validasi ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan berikut.

- a. Memberi skor menggunakan skala likert.

- b. Mengolah skor dengan penggunaan formula *Kappa Cohen*

$$Momen\ kappa\ k = \frac{po-pe}{1-pe} \quad (1)$$

Keterangan:

k = *Moment Kappa* yang menunjukkan validitas produk

Po = Proporsi yang terealisasi

Pe = Proporsi yang tidak terealisasi

- c. Perhitungan rata-rata *moment kappa* terhadap kemasinan validator.
- d. Interpretasi nilai *momen kappa* yang dilakukan dalam kategori validitas ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kriteria Penilaian Validitas dan Praktikalitas

Interval	Kategori
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,01-0,20	Sangat Rendah
<0,00	Tidak Valid

(Boslaugh & Watters, 2008)

Bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dikatakan valid dan praktis jika nilai validitas dan praktikalitasnya $\geq 0,00$. Sebaliknya, apabila nilai validitas dan praktikalitasnya $\leq 0,00$ maka bahan ajar IPA terpadu harus direvisi dan dilakukan uji validitas kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan bahan ajar IPA terpadu dalam pendekatan *Science Environment Technology Society* (SETS) dengan menggunakan 2 tahapan model Plomp. Tahapan tersebut meliputi *preliminary research* dan *prototyping stage*. Hasil kegiatan melalui setiap tahapan ialah sebagai berikut.

Preliminary Research

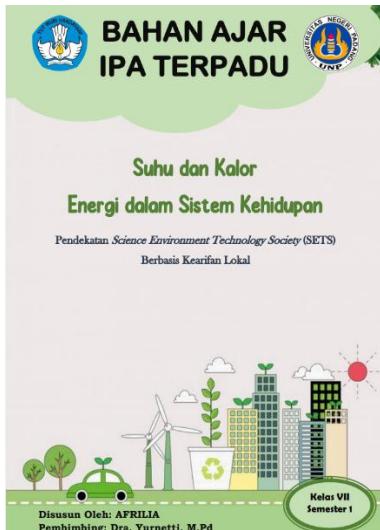
Data hasil fase investigasi awal diketahui bahan ajar yang dipakai di dalam sekolah berbentuk buku paket BSE, modul berdasarkan MGMP, serta LKPD yang disusun guru. Sajian bahan ajar tersebut kecenderungan tebal yang terdapat teori yang banyak, belum menggunakan pendekatan pembelajaran secara khusus, dan tidak digabungkan nilai-nilai kearifan lokal maupun contoh konstektual dalam lingkungan terdekat. Tidak hanya itu, hasil dari penyebaran angket, peserta didik menyatakan bahwa peserta didik menyukai bahan ajar yang berisi materi disertai gambar, berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, dan belum memahami bahwa *dadiyah*, *galamai*, daun jarak, pandai besi, dan kue putu merupakan kearifan lokal yang ada di daerahnya.

Selanjutnya dilakukan kajian terhadap kurikulum yang digunakan di sekolah, didapat hasil bahwa sekolah menerapkan Kurikulum 2013. Cakupan materi yang dipelajari dalam kompetensi dasar 3.4 serta 4.4 adalah pengertian suhu, termometer sebagai alat pengukur suhu, skala suhu, pemuatan, pengertian kalor, hubungan kalor dengan perubahan suhu dan wujud benda, perpindahan kalor, serta mekanisme menstabilkan suhu tubuh pada manusia serta hewan. Sedangkan untuk cakupan materi terhadap kompetensi dasar 3.5 dan 4.5 adalah konsep energi, pembentukan energi, kesumberan energi, makanan sebagai sumber energi, pencernaan zat makanan dalam tubuh, transformasi energi terhadap sel, dan metabolisme sel.

Prototyping Stage

Tahap *prototyping stage* dilakukan dalam perancangan bahan ajar IPA yang dikembangkan. Bahan ajar yang dihasilkan berbentuk *print out* berukuran A4. Bahan ajar

didesain melalui *Microsoft Office Publisher* 2015. Komponen yang terdapat dalam bahan ajar yakni, *cover* (Gambar 1), daftar isi, daftar gambar, kata pengantar, petunjuk belajar, kompetensi yang akan diperoleh, materi pembelajaran yang disajikan dengan pendekatan SETS (Gambar 2), kearifan lokal (Gambar 3), uji kompetensi, dan daftar pustaka. Setelah bahan ajar IPA selesai dirancang kemudian dilakukan *self evaluation* untuk melihat kelengkapan komponen bahan ajar. Bahan ajar ini sudah lengkap dan tidak membutuhkan revisi.



Gambar 1. Tampilan Cover



Gambar 1. Tampilan Awal Sintaks Pendekatan SETS



Gambar 2. Tampilan Kearifan Lokal

Pada tahap *expert review* dilaksanakan validasi terhadap bahan ajar IPA terpadu. Validasi bahan ajar dilakukan bersama tiga orang validator yang merupakan dosen pendidikan IPA Fakultas MIPA UNP. Komponen validitas meliputi 4 aspek yakni, kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikaan (Depdiknas, 2008b). Maka dari itu, rincian hasil analisis validitas akhir bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan SETS berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Data Validitas

Aspek	Nilai <i>k</i>	Kategori
Kelayakan isi	0,94	
Kebahasaan	0,94	
Penyajian	0,93	Sangat Valid
Kagrafikaan	0,97	
Rerata	0,94	

Berdasarkan hasil analisis data uji validitas dalam Tabel 2, menghasilkan nilai rata-rata terhadap keseluruhan aspek validitas sebesar 0,94 melalui kategori kevaliditan sangat tinggi.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap peserta didik pada tahap *one to one evaluation* bisa disimpulkan secara keseluruhan peserta didik menyukai bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan SETS

berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP. Peserta didik dapat memahami dengan baik bahasa yang digunakan, contoh yang terdapat dalam bahan ajar dekat melalui kehidupan sehari-hari peserta didik, serta bahan ajar dapat dipakai berulang-ulang.

Setelah dilakukan validasi terhadap bahan ajar selanjutnya dilakukan uji praktikalitas dalam tahap *small group evaluation*. Penilaian aspek dalam uji praktikalitas terdiri atas kemudahan penggunaan, efisiensi waktu belajar, serta pemanfaatan bahan ajar. Uji praktikalitas diberikan kepada peserta didik dengan hasil analisis data yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Data Praktikalitas Respons Peserta Didik

Aspek	Nilai <i>k</i>	Kategori
Manfaat	0,83	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan	0,8	Praktis
Efisiensi waktu belajar	0,85	Sangat Praktis
Rata-rata	0,82	Sangat Praktis

Pada Tabel 3 didapatkan nilai rata-rata untuk semua aspek praktikalitas sebesar 0,82 berdasarkan tingginya kategori kepraktisan. Uji praktikalitas juga dilaksanakan pada guru dengan menggunakan angket praktikalitas. Analisis hasil uji praktikalitas yang guru terapkan disajikan ke dalam Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Data Praktikalitas Respons Guru

Aspek	Nilai <i>k</i>	Kategori
Efisiensi waktu belajar	0,82	
Manfaat	0,94	
Kemudahan Penggunaan	0,97	
Rata-rata	0,91	

Menurut analisis data uji praktikalitas respons guru dalam Tabel 4 dihasilkan nilai rata-rata terhadap semua aspek praktikalitas sebesar 0,91 dimana kategori kepraktisan sangat tinggi. Berdasarkan nilai yang diperoleh maka gabungan hasil uji praktikalitas peserta didik dan guru dapat disajikan ke dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Praktikalitas Bahan Ajar oleh Peserta Didik dan Guru

Praktikalitas	Nilai <i>k</i>	Kategori
Peserta didik	0,82	
Guru	0,91	Sangat Praktis
Rerata	0,86	

Melalui hasil uji praktikalitas yang disajikan dalam Tabel 5, sehingga dapat dinyatakan bahwa nilai rata-rata uji praktikalitas oleh peserta didik dan guru sebesar 0,86. Nilai ini mempunyai kategori kepraktisan sangat tinggi.

Pembahasan

Bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan SETS berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP dikembangkan melalui serangkaian proses. Proses tersebut sesuai dengan tahap pengembangan model Plomp. Bahan ajar ini mengalami beberapa revisi selama proses pengembangannya sehingga dihasilkan produk yang valid serta praktis.

1. Validitas Bahan Ajar

Validitas bahan ajar diperoleh melalui lembar validasi yang diisi oleh validator. Lembar validasi tersebut dijadikan alat ukur dalam menentukan tingkat validitas bahan ajar yang dikembangkan. Lufri (2017) menyatakan alat ukur yang digunakan dapat dikatakan valid, jika dapat mengukur sesuatu dengan tepat.

Bahan ajar divalidasi berdasarkan komponen yang telah ditetapkan. Komponen

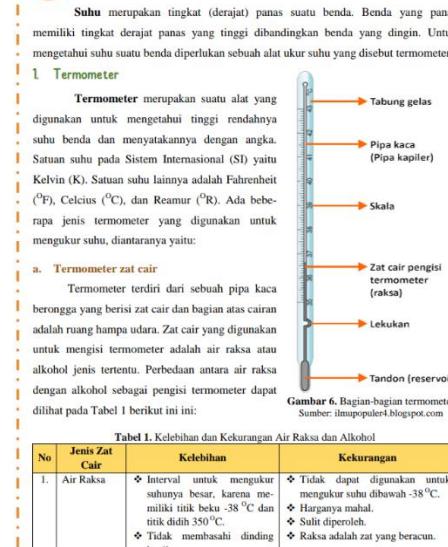
tersebut mencakup kegrafikaan, kebahasaan, kelayakan isi, serta penyajian. Hasil analisis data validasi bahan ajar menunjukkan bahwa bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan SETS berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP yang dikembangkan memiliki nilai validitas 0,94 dengan kriteria kevaliditas sangat tinggi. Validitas bahan ajar tersebut dinilai berdasarkan aspek penyajian, kegrafikaan, kebahasaan, serta kelayakan isi.

Berdasarkan nilai yang diperoleh diasumsikan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah disesuaikan dengan kompetensi yang ditetapkan. Depdiknas (2008a) menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran harus digunakan media yang sesuai dengan kebutuhan belajar dan kurikulum yang ditetapkan.

a. Aspek Kelayakan Isi

Pada aspek kelayakan isi, pengembangan bahan ajar menyatakan sangat valid oleh validator dengan nilai validitas 0,94. Berdasarkan kriteria pada aspek kelayakan isi diketahui bahwa penyajian materi dalam bahan ajar sesuai dengan kurikulum, telah mengembangkan kosep dengan benar, dan dilengkapi kearifan lokal yang menghubungkan antara konsep dengan kehidupan sehari-hari. Bahan ajar yang dikembangkan dapat mendukung proses belajar, membimbing peserta didik dalam pemahaman konsep pelajaran, serta pemahaman yang ditingkatkan melalui konsep peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Ashri & Hasanah (2019) bahwa uji kelayakan isi pada bahan ajar dapat diketahui dari kesesuaian materi dengan kurikulum dan perkembangan peserta didik, selain itu juga berisi soal dan latihan. Materi dan soal pada bahan ajar dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.

Pemantapan Konsep

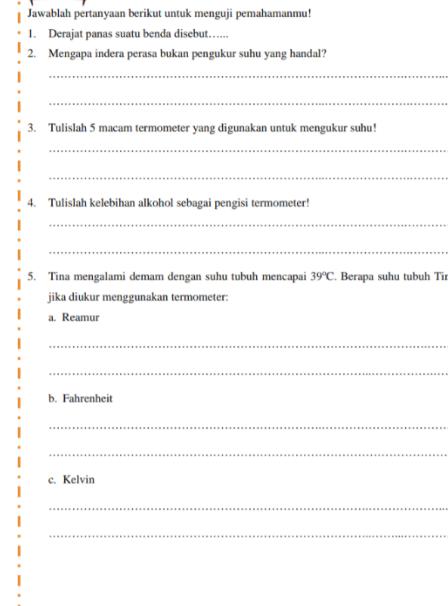


Tabel 1. Kelebihan dan Kekurangan Air Raksa dan Alkohol

No	Jenis Zat Cair	Kelebihan	Kekurangan
1.	Air Raksa	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Interval untuk mengukur suhunya besar, karena memiliki titik beku -38°C dan titik didih 350°C. ❖ Tidak membahayakan dinding kapiler. ❖ Warna mengkilat sehingga mudah dilihat. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tidak dapat digunakan untuk mengukur suhu dibawah -38°C. ❖ Harganya mahal. ❖ Sulit diperoleh. ❖ Raksa adalah zat yang beracun.

Gambar 3. Tampilan Materi pada Bahan Ajar

Evaluasi



Gambar 4. Tampilan Soal pada Bahan Ajar

b. Aspek Kebahasaan

Pada aspek kebahasanaa, bahan ajar dinyatakan sangat valid oleh validator dengan nilai validitas 0,94. Berdasarkan

kriteria pada aspek kebahasaan, dapat dinyatakan bahwa penggunaan bahasa dalam bahan ajar yang dikembangkan sudah sesuai berdasarkan kaidah bahasa Indonesia serta dapat dipahami oleh peserta didik. Menurut Hamdani (2011), aspek bahasa ialah salah satu aspek yang memerlukan perhatian untuk menyusun bahan ajar dan bahasa yang digunakan sebaiknya bersifat sederhana serta mudah dipahami.

c. Aspek Penyajian

Pada aspek penyajian, pengembangan bahan ajar dinyatakan valid oleh validator dengan nilai validitas 0,93 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan kriteria pada aspek penyajian dapat dinyatakan bahwa materi bahan ajar diurutkan terhadap kesesuaian kurikulum 2013. Bahan ajar dilengkapi dengan daftar pustaka, rangkuman dan rujukan/sumber gambar yang diambil dari sumber lain disesuaikan dengan materi pelajaran. Penyajian gambar sangat dibutuhkan dalam pendukungan dan penjelasan isi materi dan meningkatkan minat pembaca (Prastowo, (2013). Sudjana (2011) menyampaikan bahwa ilustrasi gambar dapat membantu peserta didik untuk pemahaman serta mengingatkan materi materi yang disertainya.

d. Aspek Kegrafikaan

Pada aspek kegrafikaan, pengembangan bahan ajar menyatakan sangat valid oleh validator dengan nilai validitas 0,97. Berdasarkan kriteria pada aspek kegrafikaan dapat dinyatakan bahwa perkembangan bahan ajar menggunakan jenis dan ukuran ukuran yang dapat dibaca dengan jelas, rapi, penggunaan kontras warna yang baik. Kombinasi warna, bentuk, dan ukuran huruf pada bahan ajar dapat memunculkan daya tarik terhadap pembaca (Rahmawati, 2019).

Ketiga aspek penilaian validasi bahan ajar yang telah diuraikan tersebut ialah keutuhan suatu kesatuan serta saling mendukung untuk mengembangkan bahan ajar yang baik sesuai aturannya. Berdasarkan hasil validasi oleh dosen yang meliputi keempat komponen tersebut diperoleh kesimpulan bahan ajar yang dikembangkan mempunyai kriteria sangat valid.

2. Praktikalitas Bahan Ajar

Pelaksanaan praktikalitas bahan ajar diberikan kepada guru dan peserta didik kemudian hasil uji praktikalitas ini menjadi variabel yang akan dianalisis dan diteliti (Zaputra et al., 2021). Pada penelitian ini pelaksanaan uji praktikalitas bersama tiga orang guru mapel IPA serta 18 orang peserta didik. Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa bahan ajar memiliki kategori sangat praktis. Kriteria kepraktisan meliputi aspek kemudahan penggunaan, keefisienan waktu belajar, serta kemanfaatan bahan ajar.

a. Kemudahan Penggunaan

Pada aspek kemudahan penggunaan diperoleh nilai praktikalitas bersama guru ialah 0,97 dinyatakan sangat praktis serta nilai praktikalitas dari peserta didik sebesar 0,8 dengan kategori praktis. Persoalan ini meyakinkan bahwa pada pengembangan bahan ajar sudah mempunyai kemudahan dalam memahami petunjuk penggunaan, penyajian materi serta gambar dalam bahan ajar jelas. Bahasa yang digunakan mudah dipahami, jenis dan bacaan terhadap ukuran huruf dapat dengan jelas serta bahan ajar dapat digunakan berulang-ulang. Menurut Arsyad (2007), ukuran huruf yang digunakan harus dapat dibaca dan bahasanya mudah dipahami. Penggunaan bahan ajar yang dikembangkan dapat mempermudah dan meningkatkan peran guru serta peserta didik dalam proses pembelajaran.

b. Efisiensi Waktu Belajar

Pada aspek efisiensi waktu belajar diperoleh nilai praktikalitas bersama guru 0,82 termasuk kriteria sangat praktis serta nilai praktikalitas dari peserta didik sangat praktis yaitu 0,85. Persoalan ini menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar yang dilakukan dapat dipakai dimana saja oleh peserta didik tanpa didampingi guru, pembelajaran dapat menghemat waktu belajar, dan peserta didik dapat belajar berdasarkan dengan daya ingatnya setiap orang. Menurut Sukardi (2012), kepraktisan dapat dinyatakan dari waktu pelakasanaan yang sebaiknya singkat, cepat, dan tepat.

c. Manfaat

Pada aspek kemudahan penggunaan diperoleh nilai praktikalitas guru sebesar 0,94 sangat praktis serta nilai praktikalitas dari peserta didik sebesar 0,83 dengan kriteria sangat praktis. Persoalan ini menyampaikan pengembangan bahan ajar bermanfaat bagi peserta didik sebagai media belajar secara mandiri, pengenalan dan pelestarian kearifan lokal. Selain itu, adanya kegiatan pembelajaran dan penyajian gambar meringankan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Bahan ajar ini bermanfaat karena dapat dijadikan media pendukung pembelajaran bagi guru. Hal ini selaras dengan pernyataan Lufri et al., (2020), apabila ilmu pengetahuan diberikan kepada peserta didik dengan media lain selain guru, maka guru bisa mengembangkan kemampuannya menjadi inovatif dan kreatif, sehingga guru dapat berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik untuk memperoleh ilmu pengetahuan yang dipelajarinya.

KESIMPULAN

Validitas bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan *Science Environment Technology*

Society (SETS) berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP memiliki kategori sangat valid dengan nilai sebesar 0,94. Praktikalitas bahan ajar IPA terpadu pada pendekatan SETS berbasis kearifan lokal di kelas 7 SMP menurut guru memperoleh nilai sangat praktis yaitu 0,91 dan praktikalitas menurut peserta didik memperoleh nilai 0,82 dengan kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arlitasari, O., Pujayanto, P., & Budiharti, R. 2013. Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Salingtemas Dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 81-89.
- Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ashri, N & Hasanah, L. 2016. Uji Keterpahaman dan Kelayakan Bahan Ajar IPA Terpadu. *Edusains*. 8(2), 145-149.
- Boslaugh, S and Andrew PW. 2008. *Statistics in a Nutshell, a desktop quick reference*. Beijing: Cambridge, Famham, Koln, Sebastopol, Taipe, Tokyo; O'reilly.
- Depdiknas. 2008. Panduan pengembangan bahan ajar. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008. Penulisan Modul. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Fogarty, R. 1991. How to Integrate The Curricula. Pallatine, Illinois: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Hamid, S. 2008. Sains Teknologi Masyarakat. Makalah pada Seminar Literasi Sains dan Teknologi. Jakarta: Balitbang Depdikbud.
- Khasanah, N. 2015. SETS sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*, 270-277.
- Lufri. 2017. Kiat Memahami dan Melakukan

- Penelitian. Padang: UNP.
- Lufri, Ardi, Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran*. Malang: IRDH.
- Nurcahyani, N, Mahardiani, L, dan Mulyani B. 2012. Penerapan Pendekatan Science, Environment, Technology and Society (SETS) Berbantuan Macromedia Flash dilengkapi Artikel Ilmiah Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Perubahan Fisika dan Kimia. *In Prosiding Seminar Biologi*, 9(1), 398-403.
- Pertiwi. 2018. Pentingnya Literasi Sains pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24-29.
- Pratama, D.R, Widiyatmoko, A, dan Wusqo I.U. Pengaruh Penggunaan Modul Konstektual Berpendekatan SETS Terhadap Hasil Belajar dan Kemandirian Peserta Didik Kelas VII SMP. *Unnes Science Education Journal*, 5(3), 1366-1378
- Plomp, T & Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research: An Introduction*. Ensche, Netherland: National Institute for Curriculum Development.
- Poedjiaji, A. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Konstektual Bermuatan Nilai*. Bandung: Rosdakarya.
- Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratama, D.S., Widiyatmoko, A., Wusqo, I.U. 2016. Pengaruh Penggunaan Modul Konstektual Berpendekatan SETS Terhadap Hasil Belajar dan Kemandirian Peserta Didik Kelas VII SMP. *Unnes Science Education Journal*. 5(3), 1366-1378
- Rahmawati, A.R., Sarwi, S., dan Darsono, T. 2019. Penyusunan Bahan Ajar IPA Fisika sebagai Upaya Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik pada Tema Bunyi. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 192-207.
- Safitri, A.N, Subiki, 2018 Wahyuni, S. Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Kopi pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(1), 22-29.
- Sukardi. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Vera, I. C., & Primasari, M. 2022. Analisis Effect Size : Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran IPA SMP Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*. 8(2), 163–171
- Zaputra, R., Festiyed, F., Adha, Y., & Yerimadesi, Y. (2021). Meta-Analisis: Validitas Dan Praktikalitas Modul Ipa Berbasis Saintifik. *Bio-Lectura*, 8(1), 45–56.