



DEVELOPMENT OF SCIENCE PROCESS SKILLS (SPS) – ORIENTED LEARNING MATERIALS ON GLOBAL WARMING TO STIMULATE STUDENTS’ LITERACY

Amelia, S¹, Sari, M.P¹

¹Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

E-mail : syuhadaamelia16231073211297@gmail.com

ABSTRACT

In the ever-changing world today, improving students’ literacy skills has become urgently needed. However, in reality most students still lack of interest in literacy. The purpose of this research is to produce a valid and practical Science Process Skills (SPS) – oriented learning material on Global Warming that is suitable for VII grade in secondary school. This research and development (R&D) study used ADDIE model, which consists of five steps namely: Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluation. A set of questionnaires to test validity was distributed to three validators and another set of questionnaires to test practicality was distributed to seventh-grade students of SMP Negeri 24 Padang in the academic year of 2019/2020. The result shows that the developed learning material is valid and highly practical to be used in secondary school science lesson. Moreover, this learning materials helped stimulate students’ scientific literacy skills in understanding the lessons.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Learning Materials, Science Process Skills, ADDIE models, Research and Development

INTRODUCTION

Dunia pendidikan saat ini sangat memerlukan sumber daya manusia yang memiliki wawasan luas, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi. Permasalahan yang ditemukan sekarang adalah kurangnya minat siswa dalam literasi

sains. Literasi sains adalah suatu kemampuan memanfaatkan pengetahuan sains, dengan maksud menafsirkan serta menghasilkan kesimpulan yang berkaitan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap semesta

melalui kegiatan sehari-hari (Yuliati, 2017: 23).

Literasi sains dapat diartikan sebagai 1) pemahaman dan keahlian saintifik, 2) dapat mengenali pertanyaan, 3) mencapai keahlian baru, 4) menemukan fakta ilmiah, 5) membuat simpulan berdasarkan fakta, 6) mengetahui spesifik dari ilmu pengetahuan, 7) mengerti ilmu pengetahuan dan teknologi 8) ikut serta dan peduli terhadap isu-isu yang berhubungan dengan sains. (Kemendikbud, 2017 : 5). Literasi sains merupakan keahlian dalam memanfaatkan ilmu sains untuk dapat mengenali persoalan yang diperoleh dalam dunia pendidikan, serta dapat membuat kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang berhubungan dengan sains.

Berdasarkan adanya program *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)*, diperoleh hasil penelitian tentang hasil belajar sains, bahwa pengetahuan sains yang dimiliki oleh siswa terhitung pada level yang rendah, artinya keahlian siswa dalam bidang sains masih kurang (Dewi, 2016: 19-26).

OECD telah mengumumkan skor PISA 2018. Indonesia mendapati peringkat 70 dari 78 negara. Landasannya yaitu penilaian dalam bidang membaca, matematika dan sains yang terbentuk dalam kerangka acuan PISA dalam penilaian kemampuan membaca, matematika, dan sains (PISA, 2018:11). PISA 2018 mengenali beberapa bagian seperti sekolah, keluarga, lingkungan, masyarakat dan sumber daya pendidikan yang berkaitan dengan keberhasilan pendidikan. Identifikasi tersebut merupakan hasil riset internasional (PISA, 2018:11).

Pada suatu institusi pendidikan, kesuksesan siswa dapat dilihat melalui cara atau metode pembelajaran yang digunakan. Berhasil atau tidak nya kegiatan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Jadi kegiatan belajar yang baik akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Sebaliknya jika kegiatan belajar tidak berjalan dengan baik, maka akan berdampak negatif terhadap hasil belajar siswa, sehingga keberhasilan tersebut tidak dapat dicapai.

Proses pembelajaran di sekolah terlihat masih rendahnya minat belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi di lapangan rendahnya minat belajar siswa bukan karena mereka tidak pandai, tetapi karena masih kurang terampil dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta motivasi belajar yang rendah. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, saat ini minat siswa untuk belajar ataupun memperhatikan guru mengajar itu kurang sekali. Ketika aktivitas pembelajaran yang dirasanya menarik, siswa akan antusias dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Siswa bersemangat jika kegiatan pembelajaran tersebut melibatkan siswa langsung seperti percobaan di laboratorium. Pada saat guru menggunakan media pembelajaran seperti *Power Point* yang lengkap dengan animasi serta video menarik yang berhubungan dengan pembelajaran, siswa akan fokus memperhatikan. Siswa juga sudah difasilitasi dengan LKS dan buku cetak yang membantu proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, siswa belajar sudah dilengkapi dengan berbagai sumber yang rasanya sudah mencukupi untuk pengetahuan siswa, seperti buku cetak dan LKS. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, buku cetak dan bahan LKS masih kurang menarik minat siswa. Misalnya disaat mencari jawaban soal-soal, siswa akan malas membaca buku ataupun LKS, siswa langsung bertanya kepada guru untuk mendapatkan langsung jawaban. Kurangnya minat siswa dalam membaca buku paket, salah satunya disebabkan karena terlalu tebalnya halaman buku yang harus dibaca, sehingga siswa merasa malas untuk membaca buku. Dari segi kelebihan untuk buku cetak dalam penyajian pesan atau informasi dapat dilakukan dalam jumlah

banyak, dilengkapi dengan gambar dan warna yang menarik.

Selanjutnya LKS juga berperan dalam proses belajar siswa, tetapi siswa masih lambat untuk membahas materi yang ada di dalamnya. Kurangnya minat siswa dalam membahas materi yang terdapat di LKS salah satu penyebabnya karena adanya paparan materi yang memakai kata-kata yang tidak dipahami oleh siswa, akibatnya siswa malas untuk membaca. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, pada proses pembelajaran guru hanya mengandalkan LKS saja. Contohnya siswa diperintahkan untuk menyelesaikan LKS, setelah itu guru membiarkan siswa dalam menyelesaikan LKS, sehingga siswa tidak efektif mengerjakan LKS tersebut dan guru balik lagi untuk mendiskusikan LKS bersama siswa. Sebenarnya LKS sudah didesain untuk dimanfaatkan secara mandiri oleh siswa, disamping itu untuk penyajian materi lebih ringkas.

Setiap sumber belajar yang dibuat ada kelebihan dan kekurangan masing-masingnya. Untuk mengatasi hal tersebut peneliti berminat membuat suatu bahan ajar yang hendaknya dapat memecahkan persoalan selama proses belajar. Bahan ajar yang peneliti buat didesain semenarik mungkin, agar dapat berperan dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar merupakan materi yang disusun oleh guru secara rinci sehingga siswa dapat dengan mudah menggunakan bahan ajar dalam kegiatan belajar. Bahan ajar dapat dibuat dalam bentuk cetak ataupun non cetak. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, bahan ajar memiliki andil dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai sarana penyimpan kabar. Kurikulum 2013 menuntut bahan ajar yang digunakan sesuai dengan spesifik materi ajar dan karakter siswa. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, hingga sekarang pembelajaran IPA di sekolah belum dilakukan secara terpadu dan masih menggunakan metode ceramah,

dimana guru yang menjelaskan semua materi, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Untuk mengatasi hal tersebut di perlukan bahan ajar IPA sebagai penunjuk bagi siswa maupun guru.

Menurut Ifdhal (2003) bahan ajar merupakan perangkat pembelajaran yang dimanfaatkan oleh guru memuat materi pembelajaran dan disusun secara rinci agar memberikan suasana yang dapat memotivasi siswa untuk belajar. Bahan ajar memiliki manfaat bagi guru dan siswa, sehingga guru tidak menjelaskan semua materi, hanya saja membimbing siswa belajar menggunakan bahan ajar (Adiyah, 2018: 50).

Pemanfaatan bahan ajar dalam pembelajaran memiliki beberapa keuntungan terhadap siswa. Menurut Akani (2016) penggunaan bahan ajar tentu memiliki beberapa keuntungan yaitu: 1). Siswa dapat ikut serta secara kreatif dan berasumsi logis saat mereka ikut serta dalam kegiatan belajar, 2). Materi yang ada dalam bahan ajar menjadi mudah dipahami siswa, sebab materi tersebut diajarkan lewat aktivitas belajar, 3). Menampilkan suatu integrasi yang rinci dari perbedaan sumber dalam suatu keahlian, 4). Ikut serta secara aktif dalam penyediaan, dasar yang dipelajari sehingga siswa memperoleh keterampilan persoalan, sikap dan pengetahuan ilmiah yang diperlukan dalam persoalan ilmiah dan teknologi (Asrizal, 2017:3). Dengan adanya beberapa keuntungan dari pemanfaatan bahan ajar, sehingga memungkinkan tercapainya pembelajaran yang sinkron dengan kurikulum 2013, bahwa siswa yang dituntut untuk lebih berperan di dalam kegiatan belajar.

Suatu bahan ajar dapat memuat : a). petunjuk penggunaan (Petunjuk siswa atau guru), b). kompetensi yang akan dicapai, c). isi materi pembelajaran, d). informasi pendukung, e). latihan soal, f). petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK), g). evaluasi, h). respon atau umpan balik

terhadap hasil evaluasi (Depdiknas, 2008: 8). Bahan ajar yang dibuat harus disusun secara sistematis, sehingga guru dan siswa dengan mudah menggunakan bahan ajar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang membahas tentang fakta alam dengan segala interaksinya. IPA berhubungan dengan rasa ingin tahu tentang alam secara mendalam, jadi IPA merupakan suatu penemuan berupa fakta, konsep, prinsip (Rizal, 2014: 159). IPA itu ilmu pengetahuan alam yang dapat kita lihat dalam kehidupan kita sehari-hari seperti adanya peristiwa respirasi yang terjadi dalam setiap tubuh makhluk hidup, peristiwa rumah kaca yang terjadi dilingkungan tempat tinggal dan sebagainya. IPA juga berlandaskan teknologi yang dapat berkembang seperti pendapat Poedjiadi (2010) bahwa “peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai fakta alam yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dengan melibatkan sains didalamnya.” (Rosa, 2015: 50).

Menurut Djojosoediro (2012) IPA mempunyai ciri khas yang berbeda dengan bidang ilmu lain, yaitu: Di dalam IPA terdapat sebuah kebenaran yang dapat dibuktikan lagi dengan menggunakan metode yang pernah digunakan sebelumnya, IPA itu suatu ilmu pengetahuan alam yang tersusun dengan sangat rinci, IPA merupakan suatu ilmu yang didapatkan dengan cara yang khusus, IPA merupakan suatu konsep yang dikembangkan dari suatu hasil eksperimen sehingga dapat bermanfaat untuk observasi lanjut, IPA terdiri dari empat unsur yaitu produk, proses, aplikasi, dan sikap. Berdasarkan penjelasan diatas didapatkan sebuah konsep bahwa ciri khas dari IPA merupakan ilmu yang telah disusun dengan sangat rinci sehingga dapat diterapkan dalam pengetahuan sains lainnya (Aulia, 2014: 11-12).

Secara umum, tujuan pembelajaran IPA menurut Depdiknas (2006) antara lain adalah meningkatkan keyakinan terhadap ciptaan

Tuhan Yang Maha Esa, menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap alam, menggelar sikap positif dan kesadaran untuk memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan (Ermalinda, 2013). IPA adalah sebuah konsep yang dapat dilihat secara nyata, artinya IPA adalah sebuah konsep yang dapat dipahami melalui pengamatan langsung oleh siswa. Pada kondisi ini guru dituntut menggunakan berbagai metode pembelajaran yang bervariasi sedangkan fakta yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru yang menerapkan mengajar dengan cara ceramah. Materi pembelajaran memiliki karakteristik materi yang berbeda sehingga tidak semua materi di jelaskan dengan metode ceramah.

Pembuatan bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan dibuat untuk membantu siswa menguraikan keterampilan-keterampilan yang dimilikinya, seperti mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur memprediksi serta menyimpulkan. Dengan mengembangkan keterampilan-ketrampilan tersebut diharapkan siswa dapat menemukan serta menumbuhkan sendiri konsep dan fakta serta dapat memajukan dan mengelaborasi sikap dan nilai yang dituntut.

Menurut Turiman (2012:112) keterampilan proses sains dapat membentuk pribadi siswa yang logis, kreatif, inovatif dan kompetensi dalam dunia masyarakat dengan melatih dan mengembangkan sikap dan keterampilan dalam kegiatan belajar (Fatimah, 2016). Dengan adanya keterampilan proses sains siswa akan berperan aktif dan termotivasi dalam belajar serta hasil belajarnya meningkat.

Menurut Rustaman (2003) keterampilan proses sains dapat menjabarkan beberapa keterampilan seperti pengetahuan, manual dan kemasyarakatan. Keterampilan pengetahuan dapat terlihat dalam

keterampilan proses siswa menggunakan kemampuan berfikirnya. Keterampilan manual dilihat pada saat siswa mampu melakukan penggunaan alat dan bahan pada kegiatan praktikum. Keterampilan sosial dapat terlihat saat siswa berinteraksi antar sesama di dalam sebuah kelompok belajar (Gloria, 2012:2).

Menurut Zulfiani dkk (2009) keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan ilmiah yang diperoleh secara keseluruhan dan dikembangkan dari sebuah ilmu, pendapat, kaidah dan ilmu-ilmu sains (Risamasu, 2016:76). Dengan adanya keahlian langsung melalui pembelajaran yang merupakan keterampilan yang digunakan secara keseluruhan oleh ilmuwan untuk penyelidikan ilmiah, maka dapat dikembangkan keterampilan proses sains tersebut (Yuliati, 2017: 23). Jadi kesimpulannya bahwa keterampilan proses sains merupakan suatu kompetensi siswa dengan mengaplikasikan sains, sehingga siswa mampu menerapkan konsep dari ilmu sains. Dalam belajar sains, keterampilan proses sains ini dapat membantu dalam memecahkan masalah.

Menurut Trianto (2012), ada beberapa manfaat dari keterampilan proses sains, seperti: a) siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya, b) siswa melakukan sebuah praktik mengenai konsep sains c) menambah kemampuan mengingat siswa, d) melatih psikis dalam melakukan sebuah percobaan yang berhasil dia lakukan, e) siswa dapat memahami ilmu-ilmu sains (Suryaningsih, 2017 : 54).

METHOD

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu produk berupa Bahan Ajar IPA berorientasi Keterampilan Proses Sains (KPS) materi

Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VII. Terdapat beberapa jenis model penelitian dan pengembangan. Model yang digunakan adalah pengembangan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri atas 5 tahap utama yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).

RESULT AND DISCUSSION

1. Hasil Penelitian

Pada tahap awal peneliti melakukan analisis mengenai pentingnya pembuatan bahan ajar dan kelayakan serta syarat-syarat pembuatannya. Pada tahap ini seharusnya peneliti melakukan observasi di SMP N 24 Padang dan melakukan tanya jawab dengan beberapa guru bidang studi IPA menggunakan angket wawancara. Namun karena situasi dan kondisi pandemik yang mengharuskan guru untuk bekerja dari rumah, sehingga penelitian dilakukan secara online. Peneliti membagikan lembar pedoman wawancara yang akan diisi oleh guru. Berdasarkan lembar pedoman wawancara yang telah diisi oleh guru didapatkan hasil bahwa buku paket dan LKS yang sudah dimanfaatkan terlihat kurang menarik bagi siswa sehingga motivasi belajarnya rendah. Selain itu dari hasil wawancara juga didapatkan masalah seperti masih rendahnya minat siswa dalam hal literasi, contohnya disaat mencari jawaban soal-soal, siswa akan malas membaca buku ataupun LKS, siswa langsung bertanya kepada guru untuk mendapatkan langsung jawaban. Jadi harus dilakukan pembuatan bahan ajar yang bisa melatih kemampuan literasi sains siswa.

Desain perancangan bahan ajar berorientasi keterampilan proses sains (KPS) dibuat sesuai dengan tahap-tahap pembuatan bahan ajar yang telah dibuat. Bahan ajar dibuat dengan aplikasi *Microsoft Word* 2016 yang di convert ke dalam *corel draw*. Bahan

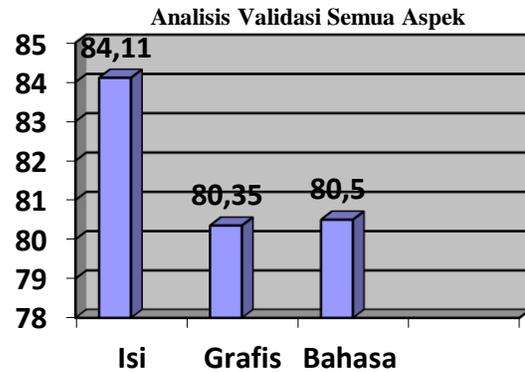
ajar ini memiliki beberapa komponen yaitu halaman depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk menggunakan bahan ajar untuk guru dan siswa, gambar bumi akibat efek pemanasan global, kompetensi dasar (KD 3.9 dan 4.9), tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, indikator keterampilan proses sains (KPS), topik I perubahan iklim, lembar kegiatan I pemodelan efek rumah kaca (eksperimen), topik 2 materi efek rumah kaca dan pemanasan global, lembar kegiatan II percobaan pengaruh suhu terhadap bumi, rangkuman, soal uji kompetensi, soal berbasis literasi, soal berbasis keterampilan proses sains (KPS), kunci jawaban soal, glosarium, daftar pustaka, biografi penulis.

Di tahap pengembangan terdapat tiga proses yang dilakukan yaitu uji validitas, revisi, dan uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan siswa. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut.

a. Uji validitas Bahan Ajar

Uji validitas menggunakan angket validasi. Lembar angket validasi terdiri dari beberapa komponen, komponen tersebut adalah kelayakan isi, kegrafisan dan kebahasaan. Berikut hasil pengolahan data validasi untuk semua kategori pada bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, hasil penilaian validitas bahan ajar terdapat nilai rata-rata setiap komponen berkisar antara 80,5 sampai 84,11. Hasil rata-rata setiap komponen tersebut, maka didapatkan hasil rata-rata validitas bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains yaitu 81,65 artinya bahan ajar ini dikategorikan sangat valid.



Gambar 1. Hasil validasi

b. Uji Praktikalitas Bahan Ajar

Uji praktikalitas bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains dapat dilihat dari kemudahan penggunaan, efisiensi waktu belajar dan manfaat dari bahan ajar pada kegiatan uji coba. Data praktikalitas didapatkan dari angket yang telah dibagikan kepada guru (lembar angket praktikalitas guru) dan siswa (lembar angket praktikalitas siswa).

1). Uji Praktikalitas Bahan Ajar Untuk Guru

Uji praktikalitas bahan ajar dilakukan oleh dua orang guru SMP N 24 Padang. Uji praktikalitas dilakukan dengan cara membagikan bahan ajar yang telah dibuat dan lembar angket praktikalitas untuk guru. Berikut hasil analisis uji praktikalitas bahan ajar oleh guru di Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan hasil pengolahan data berdasarkan tiga komponen yang menunjukkan nilai rata-rata kepraktisan bahan ajar oleh guru sebesar 92,40 yang dikategorikan sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains yang dibuat sangat praktis digunakan guru sebagai salah satu bahan ajar pembelajaran pada materi pemanasan global.

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Praktikalitas Bahan Ajar oleh Guru

No	Aspek	Nilai Kepraktisan (%)	Kategori
1.	Kemudahan Penggunaan	92,22	Sangat Praktis
2.	Efisiensi Waktu	95	Sangat Praktis
4.	Manfaat LKPD	90	Sangat Praktis
Rata-rata		92,40	Sangat Praktis

2). Uji Praktikalitas Bahan Ajar oleh Siswa
Uji praktikalitas bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains yang akan dilakukan oleh siswa. Pengujian ini dilakukan secara online kepada siswa dengan membagikan bahan ajar terlebih dahulu kepada siswa kemudian diikuti dengan lembar angket praktikalitas untuk siswa. Berikut hasil analisis uji praktikalitas bahan ajar oleh siswa di Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Praktikalitas Bahan Ajar oleh Siswa

No	Aspek	Nilai Kepraktisan (%)	Kategori
1.	Kemudahan Penggunaan	87,03	Sangat Praktis
2.	Efisiensi Waktu	83,33	Sangat Praktis
3.	Manfaat Bahan Ajar	88,63	Sangat Praktis
Rata-rata		86,33	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2. didapatkan hasil pengolahan data berdasarkan tiga komponen yang menunjukkan nilai rata-rata kepraktisan bahan ajar oleh siswa sebesar 86,33 yang dikategorikan sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains yang dibuat sangat praktis dimanfaatkan oleh guru

sebagai salah satu bahan ajar pembelajaran pada materi pemanasan global.

2. Pembahasan

a. Validitas Bahan Ajar Berorientasi Keterampilan Proses Sains (KPS) Materi Pemanasan Global

Validitas merupakan penilaian yang dilakukan terhadap sebuah produk yang telah dirancang. Sudjana (2004: 12) menerangkan untuk validitas sebuah penilaian yaitu dengan menggunakan alat akurasi pada draf yang akan dinilai sehingga hasilnya benar menurut yang semestinya (Matondang, 2009). Ada beberapa aspek penilaian validitas yang digunakan yaitu komponen isi, kegrafisan dan kebahasaan. Berdasarkan hasil analisis data terlihat bahwa bahan ajar yang dibuat memiliki nilai total validitas sebesar 81,65% dengan kategori sangat valid. Data yang telah didapatkan sesuai dengan kriteria yang ditransformasi dari Riduwan (2012), bahwa 81 sampai 100 dinyatakan sangat valid.

Berdasarkan hasil validitas komponen isi atau materi, bahan ajar mendapatkan nilai total sebesar 84,11 % dengan kategori sangat valid. Hal ini terlihat bahwa materi pada bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains telah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yaitu KD 3.9 dan KD 4.9 pada kurikulum 2013. Dengan demikian bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains yang telah dibuat dapat berfungsi sebagai bahan ajar dan memadai digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil validitas komponen kegrafisan, bahan ajar memperoleh nilai rata-rata sebesar 80,35% yang dikategorikan valid. Dapat dilihat bahwa bahan ajar yang dibuat memiliki gambar yang menarik dan didesain dengan menarik serta mudah digunakan oleh siswa. Berdasarkan hasil validitas komponen kebahasaan, bahan ajar

memperoleh nilai rata-rata 80,5% dengan kategori valid. Komponen kebahasaan ini berhubungan dengan tata bahasa serta kalimat yang digunakan dalam bahan ajar sudah baik atau belum. Pada bahan ajar ini terlihat bahwa bahasa dan susunan kata yang digunakan sudah bagus dan tepat, sehingga dapat digunakan oleh siswa dengan mudah dan jelas.

Berdasarkan hasil nilai rata-rata keseluruhan uji validitas bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains didapatkan hasil sebesar 81,65 % yang dikategorikan sangat valid. Disini terlihat bahwa bahan ajar sudah mencukupi kriteria kevalidan dan kriteria penilaian dari validator, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar yang sesuai dengan pencapaian kurikulum 2013.

b. Praktikalitas Bahan Ajar Berorientasi Keterampilan Proses Sains (KPS) Materi Pemanasan Global.

Uji praktikalitas bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains dilakukan kepada guru dan siswa. Seperti yang kita ketahui situasi dan kondisi pandemik yang mengharuskan kita untuk di rumah saja, jadi dosen pembimbing memberikan keputusan untuk melakukan uji praktikalitas secara online dari rumah saja. Uji praktikalitas ini dilakukan oleh dua orang guru dengan mengkondisikan 3 orang siswa. Uji praktikalitas dilakukan dengan cara membagikan bahan ajar terlebih dahulu agar dipelajari selama beberapa waktu, kemudian diikuti dengan membagikan lembar angket praktikalitas untuk guru dan siswa. Pada lembar angket praktikalitas bahan ajar yang dibuat terdapat 3 komponen yang terdiri dari komponen kemudahan penggunaan, efisiensi bahan ajar, dan manfaat bahan ajar.

Berdasarkan hasil uji praktikalitas komponen kemudahan penggunaan didapatkan nilai sebesar 92,22 % oleh oleh

guru dengan kategori sangat praktis dan nilai sebesar 87,03% oleh siswa dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar mudah digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji praktikalitas komponen efisiensi waktu belajar didapatkan nilai sebesar 95% oleh guru dengan kategori sangat praktis dan nilai sebesar 83,33% oleh siswa yang dikategorikan sangat valid. Disini terlihat bahwa bahan ajar digunakan dengan waktu yang efisien sehingga dapat membantu proses pembelajaran serta tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berdasarkan hasil uji praktikalitas komponen manfaat bahan ajar didapatkan hasil sebesar 90% oleh guru dengan kategori sangat praktis dan nilai sebesar 88,63 oleh siswa dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini bermanfaat oleh guru maupun siswa, sehingga dapat meringankan kerja guru dalam menerangkan pembelajaran serta dapat melatih kemampuan literasi siswa dalam memahami bahan ajar.

Hasil keseluruhan dari praktikalitas oleh guru dan siswa didapatkan sebesar 92,40% dan 86,33% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan nilai yang didapatkan maka bahan ajar IPA berorientasi keterampilan proses sains dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar karena sudah memenuhi kriteria-kriteria penilaian praktikalitas seperti kemudahan penggunaan, efisiensi waktu belajar, dan manfaat dari bahan ajar tersebut. Sehingga bahan ajar berguna bagi guru dan siswa dalam pembelajaran

CONCLUSION

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA berorientasi Keterampilan Proses Sains (KPS) untuk materi pemanasan global untuk melatih kemampuan literasi sains siswa SMP

kelas VII telah teruji sangat valid dan sangat praktis sehingga direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah.

REFERENCES

- Adiyah, Al.T., Ahied,M., Wulandari,Ana Yuniasti Retno., Hidayati,Y. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komik “THE Light Of Life” *Journal of Natural Science Education Research*. 1(1).
- Asrizal.,Festiyed., Sumarmin,R. 2017. Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*. 1(1)
- Aulia, N., Supriyadi,S.,Sudirman, A. 2014. Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Air Dengan Metode Problem Solving. *Jurnal Pedagogi*. 2(9). Hlm. 11-12
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dewi, Sylvia P. Rochintaniawati, Diana. 2016. Kemampuan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema Global Warming. *EDUSAINS*. 8(1). Hlm. 19-26
- Ermalinda, E. 2013. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Dengan Menggunakan Metode Eksperimen Di SD. *E-Journal Pembelajaran Inovasi*. 1(1)
- Fatimah, F., Susilo, H., Diantoro, M. 2016. Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII Dengan Pembelajaran Model Levels Of Inquiry. *Jurnal Pendidikan*. 1(9). Hlm. 1706
- Gloria, Yulia Ria., Lestari, Fuji Asih. 2012. Penerapan Hands on Activity Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Kompetensi Dasar Pencemaran Lingkungan Di Kelas X SMAN 1 Gresik. *Jurnal Scientiae Educatia*.1(2).
- Kemdikbud. 2017. Materi Pendukung Literasi Sains. Gerakan Literasi Nasional. Hlm. 5
- Matondang, Z. 2009. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*. 6(1)
- PISA. 2018. Pendidikan Di Indonesia Belajar Dari Hasil PISA 2018. Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud. Hlm. 11
- Risamasu, M., Putu, V. 2016. Peran Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Jayapura. Hlm. 76
- Rizal, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. 3(2). Hlm. 159
- Rosa, Friska Octavia. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*. III(1). Hlm. 50
- Suryaningsih, Yeni. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*. 2(2). Hlm. 54
- Yulianti, Yuyu. 2017. Lietrasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3(2).