

Efektivitas LKPD IPA Terpadu Tema Energi dalam Kehidupan Dengan PBL Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 untuk Meningkatkan Sikap Peserta Didik

Dian Arima Gusti¹⁾, Ratnawulan^{*2)}

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang

²⁾Dosen Prodi. Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang

diaariagustin@gmail.com

ABSTRACT

In Indonesia, curriculum is very important supporting factors in the world of education. In order for the success of the 2013 curriculum in the learning process to run well, it is necessary to implement the use of the 2013 curriculum. In this case, student worksheets are selected as sources and teaching materials that will be used in the learning process. Based on the preliminary analysis, most of the outstanding student worksheets contain a summary of the material that is not attractive and also has not used the right model and has not been integrated in 21st century learning. In addition, integrated science using student worksheets in the 2013 curriculum is also packaged in an integrated manner on character building through character education. For this reason, the purpose of this research is to see the effectiveness of student worksheets in integrated science learning using integrated PBL in 21st century learning which is reviewed in the attitude competency aspects of students. The research was conducted in class VII.4 Junior High School of 4 Pasaman. The data used in this study were primary data, namely data obtained through a questionnaire, while the character assessment instrument consisted of self-assessment sheets which were carried out using assessment sheets. Based on the results of the research, it can be concluded that the integrated student worksheets with the theme of energy in daily life using integrated PBL 21st century learning has been effectively used by students in the learning process to achieve the attitudinal competence.

Keywords : Isikan Keyword



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Kurikulum di dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 19 merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan tertentu. Disamping itu, kurikulum juga merupakan salah satu faktor yang sangat penting di dalam dunia pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa kurikulum merupakan salah satu komponen untuk mencapai tujuan pendidikan sekaligus sebagai pedoman dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Di dalam sistem pendidikan Indonesia, kurikulum yang diterapkan oleh pemerintah untuk menggantikan kurikulum-2006 atau Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum 2013. Penggunaan kurikulum 2013 pada dunia pendidikan merupakan alat ukur untuk mengukur tingkat keberhasilan di dalam proses pembelajaran (Sulaeman, 2015 : 71).

Agar keberhasilan kurikulum 2013 di dalam proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan adanya implementasi dari penggunaan kurikulum 2013 tersebut. Pada kurikulum 2013, implementasi membutuhkan perubahan-perubahan paradigma terhadap pembelajaran yang dilaksanakan secara konvensional di kelas menjadi pembelajaran yang

mengaktifkan peserta didik untuk dapat menggunakan sumber belajar. Keberhasilan di dalam proses pembelajaran sangat bergantung kepada penggunaan sumber dan bahan ajar yang dipilih. Selain itu, keberhasilan di dalam pemanfaatan sumber dan bahan ajar juga tergantung kepada kreatifitas seorang guru dalam mengintegrasikan proses belajar mengajar (Anshori, 2017 : 20). Penggunaan sumber maupun bahan ajar diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik di dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, lembar kerja peserta didik (LKPD) dipilih sebagai sumber maupun bahan ajar yang akan digunakan di dalam proses pembelajaran.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sumber maupun bahan ajar yang dapat membantu serta mempermudah guru dan peserta didik untuk melaksanakan proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan LKPD dapat membantu guru dalam mengelola proses pembelajaran, mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan konsep-konsep melalalui aktivitasnya sendiri maupun di dalam kelompok kerja, dapat mengembangkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah serta membantu guru dalam memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar (Salirawati, 2012 : 2). Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan LKPD ini diharapkan akan membentuk interaksi dua arah yang efektif antara guru dan peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan analisis pendahuluan yang telah dilaksanakan, diperoleh informasi bahwa LKPD yang beredar di sekolah maupun di internet saat ini masih belum disusun dengan struktur penyusunan LKPD yang diterbitkan oleh Depdiknas tahun 2008. Disamping itu, LKPD yang beredar sebagian besar berisikan ringkasan materi yang disajikan kurang menarik. Selain itu, LKPD yang ada saat ini juga belum menggunakan menggunakan model yang tepat serta belum terintegrasi pada pembelajaran abad 21. Lanjut lagi, pada kurikulum 2013 ini semua mata pelajaran juga diharapkan dapat berkontribusi aktif terhadap pembentukan sikap, pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang berkontribusi aktif terhadap pembentukan sikap tersebut adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA pada hakekatnya dalam kurikulum 2013 dilaksanakan secara terpadu di sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat ahli yang mengatakan bahwa kurikulum 2013 menuntut pembelajaran IPA dilakukan secara terpadu di SMP/ MTs (Asrizal, 2017 : 2). Berdasarkan hal tersebut maka pembelajaran IPA Terpadu pada tingkat sekolah menengah ini merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dikuasai oleh peserta didik. Disamping itu, pembelajaran IPA Terpadu menggunakan LKPD pada kurikulum 2013 ini juga dikemas secara terintegrasi pada pembentukan karakter melalui pendidikan karakter dari setiap peserta didik. Karena pada dasarnya, pendidikan karakter dapat membentuk peserta didik yang tangguh, kompetitif, bermoral serta berorientasi pada ilmu pendidikan dan teknologi (Asrizal, 2013 : 31). Dengan demikian, keberhasilan pendidikan karakter perlu dievaluasi melalui instrumen penilaian afektif (sikap). Hal tersebut menunjukkan bahwa pendidikan karakter menjadi fokus utama pendidikan di Indonesia pada saat ini (Munandar, 2015 : 28). Sejalan dengan itu, pendidikan pada abad 21 ini memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk karakter dan moral bangsa Indonesia (Asrizal, 2018 : 1)

Pembelajaran IPA Terpadu pada kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk lebih aktif, kreatif, inovatif dan produktif di dalam proses pembelajaran di kelas. Hal ini sejalan dengan pembelajaran IPA Terpadu pada abad 21 ini, dimana pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan yang berpusat pada siswa. Disamping itu, pembelajaran IPA Terpadu di dalam kurikulum 2013 pada abad 21 ini juga merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk memiliki berbagai macam keterampilan, seperti keterampilan berfikir kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif (Gusti, 2020 : 4). Hal tersebut diperkuat oleh ahli yang mengatakan bahwa pada abad 21 ini, pembelajaran IPA Terpadu sebaiknya dilaksanakan

secara saintifik dengan pendekatan yang berpusat pada siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir kreatif, kritis, serta menekankan pada pentingnya berkolaborasi dan berkomunikasi (Widhy, 2013 : 11).

Berdasarkan dengan tuntutan pembelajaran IPA Terpadu pada abad 21 ini, maka dibutuhkanlah sebuah model pembelajaran yang membantu peserta didik untuk dapat berfikir secara kritis, kreatif, berkolaborasi dan bekerjasama. Hal tersebut sejalan dengan pendapat ahli yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA Terpadu dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai macam model pembelajaran (Ashri, 2015 : 469). Model *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model yang direkomendasikan oleh pemerintah untuk dilaksanakan di dalam proses pembelajaran.

Model *problem based learning* ini dipilih karena model tersebut membuat peserta didik untuk ikut serta berperan aktif selama proses mencari informasi, menyelesaikan masalah yang ada serta bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan (Asrizal, 2014 : 2). Selain itu, model ini mampu membantu peserta didik untuk dapat berfikir secara kritis serta mampu mendorong peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan yang ditemui di dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan oleh ali yang menyatakan bahwa salah satu tujuan dari model *problem based learning* adalah dapat membantu peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam dunia nyata, membantu peserta didik melalui aktivitas melalui kerja kelompok (kolaborasi) serta membuat peserta didik memiliki kemampuan untuk berkomunikasi secara ilmiah dalam kegiatan diskusi maupun presentasi (Rerung, 2017 : 49).

Untuk membuat LKPD yang efektif dan efisien juga diperlukan sebuah inovasi yang membuat LKPD tersebut dapat meningkatkan pemahaman dari peserta didik di dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Salah satu cara agar peserta didik dapat memahami konsep materi pembelajaran adalah dengan mengaitkan materi tersebut ke dalam dunia nyata dengan pengetahuan yang sudah mereka dapatkan sebelumnya (Qomariyah, 2018 : 148). Selain itu, berdasarkan tujuan dari model *problem based learning* yang dapat membantu peserta didik untuk memecahkan masalah tersebut, tentunya terdapat keterkaitan dengan masalah yang ditemui oleh peserta didik, salah satunya yaitu tentang energi. Berdasarkan masalah yang ditemui oleh peserta didik, juga terdapat keterkaitan dengan tema pada pembelajaran IPA Terpadu ini, yaitu tema energi dalam kehidupan. Tema energi ini dipilih karena tema tersebut memiliki kajian ilmu fisika dan ilmu biologi yang dapat ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan pendapat ahli yang menyatakan bahwa tema energi dalam kehidupan dipilih karena memiliki konsep-konsep yang sangat erat dengan kehidupan keseharian (Ashri, 2015 : 470), sehingga pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan tema energi dalam kehidupan ini diharapkan membantu peserta didik untuk dapat berfikir secara kritis dan kreatif dan mampu melakukan hubungan kerjasama yang baik serta mampu untuk berkomunikasi di dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukanlah penilaian efektivitas dari LKPD pada pembelajaran IPA Terpadu dengan menggunakan model *problem based learning* yang terintegrasi pada pembelajaran abad 21. Dalam hal penelitian ini, penggunaan LKPD IPA Terpadu dipadukan dengan model pembelajaran *problem based learning* dan dilihat bagaimana hasilnya terhadap hasil belajar yang hanya meliputi pada ranah sikap (penilaian diri). Hal ini menunjukkan bahwa penilaian sikap dapat dilakukan melalui penilaian diri yang merupakan komponen penilaian pada Kurikulum 2013. Senada dengan itu, menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan menyebutkan bahwa salah satu teknik penilaiak kompetensi sikap adalah penilaian diri. Dimana penilaian diri merupakan salah satu bentuk penilaian dimana seorang

peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat ahli yang menyatakan bahwa penilaian diri sendiri/ evaluasi diri sendiri merupakan teknik/ metode penilaian dimana peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri yang berkaitan dengan proses, status dan tingkat ketercapaian kompetensi yang sedang dipelajarinya dari suatu mata pelajaran tertentu (Hariyanti, 2007 : 67), dalam hal ini adalah IPA Terpadu, sehingga penilaian diri ini sangat penting dilaksanakan oleh guru untuk mendapatkan informasi mengenai kelebihan dan kelemahan dari peserta didik. Berdasarkan hal demikian, maka pada penelitian ini dilakukan penilaian efektivitas dari LKPD pada pembelajaran IPA Terpadu dengan menggunakan model *problem based learning* yang terintegrasi pada pembelajaran abad 21 yang ditinjau pada aspek kompetensi sikap dari peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan sebuah penelitian untuk mengetahui pengaruh dari beberapa variabel dengan dengan memberikan suatu perlakuan terhadap sebuah subjek penelitian. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di SMP Negeri 4 Pasaman tahun ajaran 2020/ 2021. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *non-probability sampling* yaitu *accidental sampling*, dimana subjek adalah mereka yang ditemui dan sesuai dengan kriteria tujuan penelitian. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas VII.4 SMP Negeri 4 Pasaman.

Instrumen merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh melalui angket, sedangkan instrumen penilaian karakter terdiri dari lembar penilaian diri yang dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian oleh peserta didik. Penilaian dilakukan secara langsung, artinya peserta didik melakukan penilaian pada saat atau setelah melakukan semua tugas. Dimana variabel yang diukur akan diuraikan menjadi sub-variabel dan akhirnya berbentuk beberapa pernyataan positif yang dimulai dari tidak pernah, kadang-kadang, sering dan selalu, sehingga hasil angket yang diperoleh akan dihitung dengan cara menghitung skor yang diberikan oleh responden. Pengisian angket berupa cek list dengan menggunakan skala Likert. Analisis dari kompetensi sikap dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut : (a). Memberikan skor untuk setiap item jawaban, dimana jawaban selalu akan memperoleh skor sama dengan 4, jawaban sering akan memperoleh skor sama dengan 3, jawaban kadang-kadang akan memperoleh skor sama dengan 2 dan jawaban tidak pernah akan memperoleh skor sama dengan 1; (b). Menjumlahkan skor total untuk seluruh indikator dan (c). Pemberian penilaian sikap dengan menggunakan rumus :

$$a = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Sumber : Wandu (2019 : 313)

Adapun kategori penilaian sikap tersebut setelah menggunakan LKPD IPA Terpadu yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penilaian Kompetensi Sikap

| No | Kategori | Persentase Ketercapaian Indikator |
|----|-------------|-----------------------------------|
| 1 | Kurang Baik | $0 < a < 25$ |
| 2 | Cukup Baik | $25 \leq a < 50$ |
| 3 | Baik | $50 \leq a < 75$ |
| 4 | Sangat Baik | $75 \leq a \leq 100$ |

Sumber : Lintang (2017 : 31)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat kategori penilaian kompetensi sikap yang digunakan pada penelitian deskriptif ini. Penilaian kompetensi sikap dari peserta didik dikatakan efektif apabila penilaian ini minimum berada pada kategori baik dengan persentase ketercapaian indikator berada pada interval 50 sampai dengan 75 dan kategori sangat baik dengan persentase ketercapaian indikator berada pada interval 75 sampai dengan 100.

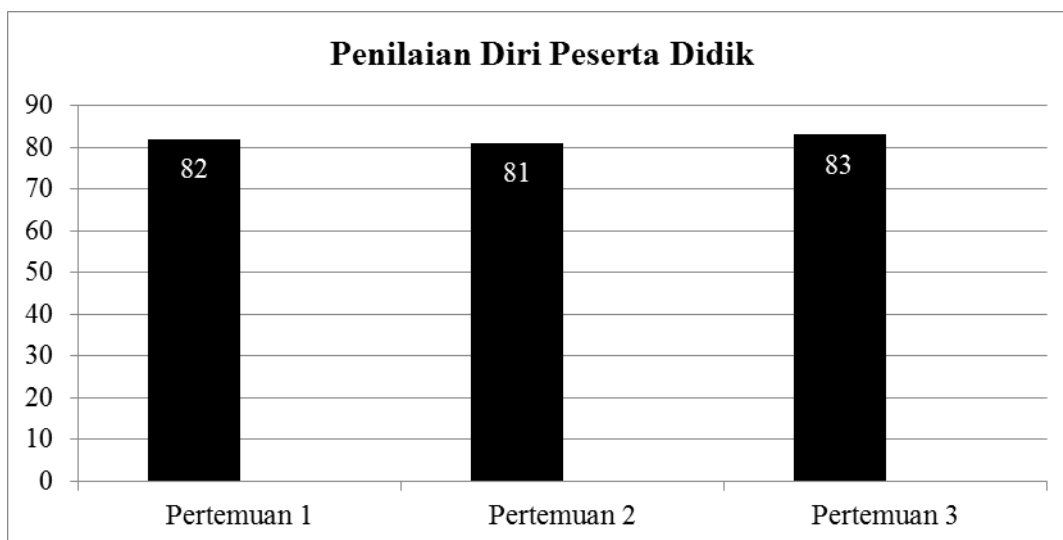
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian eksperimen ini dilakukan di kelas VII.4 SMP Negeri 4 Pasaman pada bulan Agustus 2020 sampai dengan Oktober 2020. Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan adalah seperti uraian berikut. Pada penelitian ini, penilaian kompetensi sikap dilaksanakan melalui penilaian diri dari peserta didik. Penilaian diri ini terdiri dari sikap spiritual, sopan santun, rasa ingin tahu, jujur, disiplin dan tanggung jawab, serta percaya diri. Penilaian diri ini dilakukan dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan segala kelebihan dan kekurangan yang ada pada dirinya sendiri. Instrumen yang digunakan pada penilaian diri ini berupa lembar penilaian diri yang terdiri dari 16 pernyataan dan dinilai selama 3 kali pertemuan. Pernyataan tersebut dikembangkan berdasarkan dari sikap yang akan diamati. Adapun hasil dari penilaian diri dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Peserta Didik

| No | Pertemuan | Rata-rata (Persentase) | Kriteria |
|----|------------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Pertama | 82 | Sangat Baik |
| 2 | Kedua | 81 | Sangat Baik |
| 3 | Ketiga | 83 | Sangat Baik |
| | Rata-rata | 82 | Sangat Baik |

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan penilaian diri peserta didik sudah berada pada kriteria sangat baik dengan rata-rata persentase penilaian sebesar 82%. Disamping itu, pada Tabel 2 juga dapat dilihat bahwa terjadi penurunan rata-rata persentase penilaian dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Terjadinya perbedaan persentase dari peserta didik ini merupakan hal-hal yang berada diluar jangkauan untuk mengontrolnya. Ketepatan pengisian lembar penilaian diri ini masih sulit dipastikan apakah peserta didik berada pada kondisi fokus dan benar-benar serius memberikan respon sesuai dengan keadaan mereka yang sebenarnya. Karena pada penerapannya, peran guru sangatlah penting dalam pengisian lembar penilaian diri yang diberikan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat ahli yang mengatakan bahwa guru memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan motivasi kepada peserta didik untuk menilai sesuai dengan keadaannya supaya tujuan dari penilaian diri ini dapat tercapai seperti yang diharapkan (Wahyuningsih, 2016 : 341). Kemudian, peserta didik dijelaskan kembali seperti apa pentingnya dan tujuan dilakukan penilaian diri serta manfaat yang akan didapat setelah melakukan penilaian diri ini. Setelah diberikan pemahaman seperti yang dijelaskan, kemudian peserta didik diminta kembali untuk mengisi lembar penilaian diri. Dampak dari setelah pemberian penjelasan tersebut dapat dilihat antara pertemuan kedua dengan pertemuan ketiga, yaitu terjadinya peningkatan rata-rata persentase penilaian. Deskripsi hasil penilaian kompetensi sikap dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Deskripsi Penilaian Kompetensi Sikap

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada penilaian diri peserta didik pada masing-masing pertemuan. Pada masing-masing pertemuan dapat dilihat bahwa kompetensi sikap dari peserta didik sudah berada pada kategori sangat baik. Dalam prakteknya, penilaian diri ini mampu memberikan keuntungan pada kedua belah pihak, yaitu guru dan peserta didik. Bagi guru, penilaian diri ini memberikan informasi bermakna bagi guru, orangtua dan sekolah mengenai pembelajaran peserta didik, mengurangi waktu guru dalam proses penilaian serta memberikan umpan balik karena membantu guru dalam mengidentifikasi kemajuan peserta didik. Umpan balik tersebut bertujuan untuk menyesuaikan penilaian dari orang lain dengan penilaian pada diri sendiri. Kemudian bagi peserta didik antara lain yaitu membuat peserta didik memiliki rasa percaya diri karena sudah diberi kepercayaan untuk menilai dirinya sendiri. Disamping itu, peserta didik juga mengetahui segala kelebihan dan kelemahan yang ada pada dirinya, karena mereka harus melakukan introspeksi terhadap kelebihan dan kelemahan yang dimilikinya serta membuat peserta didik agar dapat membiasakan serta melatih dirinya agar memiliki sifat jujur karena mereka dituntut untuk melakukan penilaian.

Penilaian diri ini akan dapat dirasakan manfaatnya apabila di dalam pelaksanaannya dilakukan secara terus menerus. Pada pertemuan pertama, peserta didik tidak jujur dalam mengisi lembar penilaian yang diberikan, namun jika penilaian diri ini dilakukan secara terus menerus maka akan menjadikan kebiasaan bagi peserta didik untuk menilai kelebihan dan kelemahan dalam dirinya, serta secara tidak langsung akan mendorong peserta didik untuk memperbaiki dirinya menjadi lebih baik dan lebih positif, sehingga tujuan dari Kurikulum 2013 dan pembelajaran abad 21 akan tercapai sebagaimana yang diharapkan.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, penilaian diri yang dilakukan oleh peserta didik sudah berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan kriteria penilaian efektivitas dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD IPA Terpadu dinyatakan telah efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Ristika (2017) yang mengatakan bahwa model *problem based learning* terbukti mampu meningkatkan penilaian diri dari peserta didik. Lanjut lagi penelitian yang dilakukan oleh Andira (2017) yang mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD memberikan pengaruh yang berrati terhadap kompetensi sikap dari peserta didik. Kemudian didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Arnetis (2014) yang mengatakan bahwa pada penilaian diri ini, peserta didik dapat mengukur tingkat pencapaian kompetensi masing-masing individu serta penelitian yang dilakukan oleh Kartono (2011) yang mengatakan bahwa penilaian diri untuk penilaian formatif memberikan hasil yang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analysis data dan pembahasan terhadap masalah yang ditemui dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD IPA Terpadu dengan tema energi dalam kehidupan menggunakan model *problem based learning* yang terintegrasi pembelajaran abad 21 ini telah efektif digunakan oleh peserta didik di dalam proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap dari peserta didik. Dengan memberikan kepercayaan penuh kepada peserta didik, diharapkan karakter yang terbentuk akan memberikan dampak positif bagi kepribadian peserta didik tersebut. Apabila kepribadian positif dari peserta didik sudah terbentuk, diharapkan akan berdampak kepada minat, motivasi serta gaya belajar dari peserta didik tersebut. Dengan meningkatnya minat, motivasi serta gaya belajar dari terhadap pembelajaran, secara tidak langsung juga akan berdampak kepada meningkatkan hasil belajarnya, dalam hal ini IPA Terpadu. Selain itu, juga diharapkan dapat membantu peserta didik untuk menghadapi tantangan abad 21.

DAFTAR PUSTAKA

- Andira, A. D., Fauzi, A., & Rifai, H. (2017). Pengaruh Penggunaan Lkpd Terintegrasi Materi Abrasi Pantai Terhadap Kompetensi Peserta Didik Dalam Model Inquiry Learning Pada Materi Gelombang Di Kelas XI SMAN 2 Painan. *Pillar of Physics Education*, 10(1), 9-16.
- Anshori, S. (2017). Pemanfaatan TIK sebagai Sumber dan Media Pembelajaran di Sekolah. *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya*, 10-20.
- Arnetis. (2014). Penilaian Berbasis Kelas Untuk Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi SMP. *Jurnal Biogenesis*, 11(1), 43-48.
- Ashri, N. (2015). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu pada Tema Energi dan Lingkungan. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)* (pp. 469-472). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Asrizal, dkk. (2013). Pembuatan Modul Fisika Berbasis TIK untuk Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Siswa SMAN 10 Padang Kelas X Semester 1. *Pillar of Physics Education*, 1(1), 30-38.
- Asrizal, dkk. (2014). Pengaruh Penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kompetensi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang. *Pillar of Physics Education*, 4(1), 17-24.
- Asrizal, dkk. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 1-8.
- Asrizal, dkk. (2018). Pengaruh LKS IPA Terpadu Bermuatan Keterampilan Literasi Tema Gerak dalam Kehidupan Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang. *Pillar of Physics Education*, 11(1), 121-128.
- Gusti, Dian Arima. (2020). An Analysis of Development of Student's Worksheets with the Theme Integrated Science Energy in Life by Using Integrated Type of Integrated Learning in 21st Century. *International Conference on Research and Learning of Physics* (pp. 1-7). Padang: Journal of Physics: Conference Series 1481 012045.

- Haryanti, A. (2018). Profil Keterampilan Komunikasi Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA Berbasis STEM. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(1), 49-54.
- Kartono. (2011). Efektivitas Penilaian Diri dan Teman Sejawat Untuk Penilaian Formatif dan Sumatif pada Pembelajaran Mata Kuliah Analisis Kompleks. *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 49-59). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lintang, A. C. (2017). PBL dengan APM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Percaya Diri. *Journal of Primary Education*, 6(1), 27-34.
- Munandar, H. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai Islam pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(1), 27-37.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 66 Tahun 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Qomariyah, N. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Administrasi Pajak Berbasis Kontekstual pada Materi Pajak Pertambahan Nilai di Kelas XII SMK Negeri 4 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 6(2), 147-154.
- Rerung, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47-55.
- Ristika, R., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 5(10), 1-10.
- Salirawati, D. (2012). *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: Makalah Dipresentasikan pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat.
- Sulaeman. (2015). Pengembangan Kurikulum 2013 dalam Paradigma Pembelajaran Kontemporer. *Islamadina*, 14(1), 71-95.
- Wahyuningsih, R. (2016). Pengembangan Instrumen Self Assessment Berbasis Web untuk Menilai Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 338-343.
- Wandi, A. (2019). Penilaian Sikap Sosial dan Spiritual Siswa Di SDIT Istiqomah Lembang Bandung Barat. *Jurnal Mudarrisuna*, 9(2), 307-318.
- Widhy, P. (2013). *Integrative Science untuk Mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.