



PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM UNTUK MEMFASILITASI AKTIVITAS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM DI SMP NEGERI 40 BANDAR LAMPUNG

Budi Nurcahyo^{1*}, Muhfahroyin², & Agus Sujarwanta³

^{1,2,3} Magister Pendidikan Biologi UM Metro,
*e-mail: nurcahyobudi91@gmail.com

Abstract

Junior High School State 40 Bandarlampung is one of four school that was built in 2019. The result of pre-research which done, show that teacher stil doesn't use media or electronic tools that could help in learning process. The method of research is R&D (Research and Development) with development model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) that collaborated with learning model PBL (Problem Based Learning). The purpose of research is to make LKPD which can facilitated student learning activity, and to design LKPD so that can be combined with STEM approach. Data collection about LKPD worthiness was measured with questionnaire worthiness check by specialist graphical, material, and legibility. The result show that LKPD based on STEM got scored 64,44% with "enough" category, from graphical aspect got scored 82% with "good" category, from students responses of legibility aspect got scored 75% with "good" category. The third score was on averages score with > 73,81% and in "good" category.

Keyword: *facilitated student activities, LKPD, STEM,*

Abstrak

SMP Negeri 40 Bandarlampung adalah salah satu dari 4 sekolah yang baru berdiri pada tahun 2019. Hasil pra-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa guru belum memanfaatkan media atau alat elektronik lain yang membantu dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikolaborasikan dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat LKPD yang dapat memfasilitasi aktivitas siswa dalam pembelajaran, serta mendesain LKPD agar dapat dipadukan dengan pendekatan berbasis STEM. Pengumpulan data mengenai kelayakan LKPD diukur menggunakan angket uji kelayakan ahli dalam bidang grafis, materi, dan keterbacaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis STEM mendapat nilai 64,44% dengan kategori "cukup" dari segi grafis mendapat persentase nilai sebesar 82% dengan kategori "Baik", dari respon siswa pada uji keterbacaan mendapat nilai 75% dengan kategori "Baik". Ketiga persentase tersebut berada pada nilai diatas rata-rata dengan presentase > 73,81% dan berada pada kategori "Baik".

Kata kunci : memfasilitasi aktivitas siswa , LKPD, STEM.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman kearah modernisasi, ilmu pengetahuan memiliki peran yang penting. Dengan memiliki pengetahuan kita dapat menciptakan berbagai jenis teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan manusia. Selain itu dengan adanya teknologi yang maju jarak yang jauh dapat



terasa dekat. Teknologi dalam bidang komunikasi antara lain android dan laptop. Dengan adanya alat komunikasi tersebut dan aplikasi penunjang lainnya, jarak bukanlah halangan bagi seseorang untuk dapat berkomunikasi dengan orang lain. Selain dalam bidang komunikasi, perkembangan teknologi terjadi juga dalam bidang pendidikan, dimana pada abad ke 21 di era revolusi industri 4.0 guru dituntut untuk dapat menyinambungkan antara teknologi dengan teori pendidikan. Dengan kata lain, guru di era revolusi industri 4.0 haruslah guru yang melek teknologi sehingga dapat memanfaatkan media teknologi serta aplikasi lainnya dalam proses pembelajaran Gunawan. (2015).

Pra-penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 40 Bandar Lampung menunjukkan bahwa guru belum menggunakan media atau alat elektronik lain yang membantu dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan SMP Negeri 40 Bandar Lampung adalah sekolah yang baru berdiri beberapa bulan tepatnya tanggal 14 Juli 2019, sehingga perlengkapan yang dimiliki belum memadai dalam proses pembelajaran. Dari masalah tersebut, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) guna memfasilitasi siswa dalam proses belajar khususnya pada materi Ekosistem. LKPD yang akan dikembangkan merupakan adaptasi dari pembelajaran berbasis STEM yang dinilai relevan terhadap pembelajaran era 4.0.

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dikembangkan guru guna menunjang proses kegiatan belajar. menurut Ibrahim (dalam Pedoman Pengembangan Bahan Ajar Tematik, 2011) untuk mengembangkan LKPD perlu memperhatikan 3 persyaratan, yaitu persyaratan pedagogik, persyaratan konstruksi dan persyaratan teknis.

Prastowo (2012:204) menerangkan bahwa LKPD adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Senada dengan pendapat Prastowo, Trianto (2010: 111) berpendapat bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua



aspek pembelajaran dalam bentuk panduan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE, menurut Aldoobie (2015), Adapun tahapan model pembelajaran ADDIE antara lain *analysis, design, develop, implement, evaluate*. Pada tahap *analysis*, merupakan tahap identifikasi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tahap kedua adalah *design* yang merupakan rancangan pembelajaran yang efektif agar mempermudah proses pembelajaran. Tahap ketiga adalah *development* yang dilakukan dengan mengembangkan suatu pembelajaran berdasarkan bahan pendukung. Tahapan selanjutnya adalah tahap *implement* berdasarkan penerapan bahan pendukung untuk menyampaikan tingkat efektifitas dan efisien dari pembelajaran. Tahap terakhir adalah tahap *evaluate* yang bertujuan untuk Meningkatkan, melanjutkan, atau menghentikan dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah RnD (*research and development*) dengan model ADDIE dengan objek LKPD yang dikembangkan. Guna memfasilitasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Model pengembangan ADDIE merupakan model yang tidak sulit untuk diimplementasikan dan tahapan yang diterapkan bersifat sistemik dengan bangunan kerja yang gamblang dan menciptakan produk yang efektif, kreatif, serta efisien.

Penelitian jenis ini memiliki tujuan untuk melakukan pengembangan produk berdasarkan uji coba dan selanjutnya dievaluasi sehingga menciptakan produk yang dapat digunakan dengan layak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di UPT SMP Negeri 40 Bandar Lampung dapat terlihat beberapa data, diantaranya : Data hasil respon peserta didik, 27 peserta didik menyatakan layak untuk digunakan dengan presentase yang dapat dilihat pada table 1. **Data hasil respon peserta didik**

Tabel 1. Data Hasil Respon Peserta Didik



No	Pernyataan	Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	LKPD yang digunakan dapat mempermudah dalam proses pembelajaran	0.807	80.7 %	Sangat baik
2	LKPD yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang ada	0.904	90.4 %	Sangat baik
3	LKPD menggunakan bahasa yang lugas, informatif, dan komunikatif	0.911	91.1 %	Sangat baik
4	Apakah LKPD yang digunakan dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa	0.911	91.1 %	Sangat baik
5	LKPD yang digunakan membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait kelestarian lingkungan alam	0.793	79.3 %	Baik
6	Dengan menggunakan LKPD memacu semangat saya untuk menelusuri sumber daya muatan lokal di lingkungan alam sekitar	0.852	85.2 %	Sangat baik
7	LKPD yang digunakan dapat meningkatkan motivasi belajar	0.704	70.4 %	Baik
8	Dengan LKPD yang diterapkan, siswa mampu meningkatkan kecakapan penggunaan teknologi.	0.800	80.0 %	Sangat baik
Total			668.1	Sangat Baik
Rata-rata			83.5 %	

Dari tabel 6 tersebut dapat diketahui seberapa layak media LKPD dengan melihat respon siswa pada uji terbatas. Respon siswa dikelompokkan kedalam 3 aspek yaitu 3 pertanyaan aspek materi, 4 pertanyaan aspek minat, dan 1 pertanyaan aspek media. Ketiga aspek ini mendapat nilai yang berbeda-beda dengan total keseluruhan mendapat persentase respon peserta didik yaitu 83,5% dengan kategori “Sangat Baik”.

Chittenden dalam Arifin (2014: 15) menjelaskan bahwa tujuan hasil belajar adalah: (1) Untuk menelusuri dan melacak proses belajar peserta didik sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah ditetapkan. (2) Untuk mengecek ketercapaian kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran dan kekurangan-kekurangan peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran. (3) Untuk mencari, menemukan, dan mendeteksi kekurangan, kesalahan atau kelemahan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga guru dapat dengan tepat mencari alternative solusinya. (4) Untuk menyimpulkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap kompetensi yang telah ditetapkan.

Data hasil respon siswa pada uji terbatas secara umum disajikan di Tabel 2. Data hasil respon siswa secara umum



Tabel 2. Data Hasil Respon Siswa Secara Umum

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Aspek Materi	87.4	Sangat baik
2	Aspek Minat	81.5	Sangat baik
3	Aspek Media	80	Sangat baik
	Rata-rata	82.9	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa semua aspek mendapat presentase 80 % dengan kategori sangat baik. Aspek isi materi memperoleh persentase tertinggi yaitu 87.4 %.

Menurut (Sugiyono, 2013) metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Senada dengan hal tersebut, Chonga. Dkk (2013) juga berpendapat bahwa pengembangan bahan ajar LKPD sangat diperlukan dalam dunia pendidikan karna bahan ajar diperlukan untuk mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Kegiatan siswa ini tidak lepas dari kemampuan berpikir kritis, dalam hal ini siswa melakukan aktivitas mental berupa kemampuan mendeduksi teori sebagai dukungan rasionalitas dalam upaya memecahkan permasalahan yang telah diidentifikasi. Siswa menyimpulkan dan memutuskan bahwa tindakan yang diambil benar-benar dapat menyelesaikan masalah yang ada sesuai substansi yang dikaji. (Muhfahroyin, 2009)

Dalam penelitian ini disajikan LKPD yang membahas materi Ekosistem. LKPD dibuat menarik karena didalamnya terdapat banyak gambar yang sesuai dengan materi yang disampaikan. Selain itu didalam LKPD juga terdapat kotak tahukah kamu, dimana dalam kotak tersebut terdapat bacaan yang dapat menambah pengetahuan siswa. Penggunaan gambar pada kotak tahukah kamu dalam LKPD ini bertujuan agar materi yang ditampilkan lebih menarik dan dapat memudahkan siswa guna memperoleh inti sari pembelajaran. Seperti yang termuat dalam lampiran Permendikbud Nomor 81a tahun 2013 tentang proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scaintific* mendorong rasa ingin tahu peserta didik terkait materi yang disampaikan.



Lembar Kegiatan Peserta Didik yang peneliti buat berkaitan dengan materi ekosistem yang meliputi: Cover, Kata pengantar, Daftar isi, Peta konsep, Materi ekosistem, Soal

Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut maka produk LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti telah sesuai dengan komponen-komponen LKPD pada materi Ekosistem telah berhasil dan LKPD ini sudah layak untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar pembelajaran berbasis *STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)* pada pembelajaran ipa. Sesuai dengna pendapat santyasa, 2009 (dalam dewi, 2019) yang menyatakan dalam proses pengembangan produk validasi dilakukan melalui uji pakar dan uji coba dilapangan secara terbatas perlu dilakukan agar produk yang dihasilkan bermanfaat untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran. sedangkan menurut Rusdi, 2008 (dalam dewi 2019) penelitian pengebangan dan evaliasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, praktikalitas, efektivitas.

Berdasarkan hasil validasi dan uji coba produk dapat dilihat bahwa hasil validasi tampilan desain dan penyajian materi yang dilakukan oleh dosen PPS universitas Muhammadiyah Metro dan uji coba keterbacaan oleh peserta didik pada kelas A sudah menunjukkan hasil yang baik, Rekapitulasi data telah menunjukkan bahwa produk LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti sudah layak untuk digunakan, tetapi masih dalam catatan revisi sehingga peneliti tetap melakukan berbagai revisi produk LKPD sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan oleh ahli. Hal ini dilakukan oleh peneliti agar mendapatkan produk LKPD yang benar-benar layak untuk digunakan sebagai bahan ajar IPA di sekolah sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk lebih giat dalam belajar khususnya pada pelajaran IPA pada materi ekosistem.

Hasil uji coba ini telah dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan diantaranya:

1. Kelebihan LKPD IPA berbasis *STEM* antara lain:
 - a. Menyajikan informasi pendukung yang dapat membantu peserta didik menemukan konsep.



- b. Menyajikan isi yang komunikatif kemudian mampu mengajak peserta didik untuk aktif dalam komunikasi dua arah.
 - c. Setiap topik memberi stimulus rasa ingin tahu.
2. Kekurangan produk LKPD IPA berbasis *STEM*:
- a. Hanya mencakup pada satu materi saja yaitu ekosistem.
 - b. Terbatas, hanya dapat digunakan pada kelas 7 semester ganjil.

SIMPULAN

Hasil Validasi terhadap produk LKPD yang sudah dikembangkan oleh tim validasi dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran pada tingkat SMP kelas VII pada materi ekosistem. Berdasarkan hasil analisis data yang didapat terhadap validasi media LKPD secara teoritis dilakukan oleh ahli materi, ahli grafis / media, ahli keterbacaan. Tingkat kelayakan media LKPD berbasis *STEM* ini dari segi materi mendapat persentase nilai sebesar 64,44% dengan kategori “Cukup”, dari segi grafis mendapat persentase nilai sebesar 82% dengan kategori “Baik”, dari respon siswa pada uji keterbacaan mendapat nilai 75% dengan kategori “Baik”. Ketiga persentase tersebut berada pada nilai diatas rata-rata dengan presentase $> 73,81$ dan berada pada kategori “Baik”.

SARAN

1. Saran Pemanfaatan

- a. LKPD yang dikembangkan dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan bahan ajar oleh guru untuk melihat hasil belajar pada ranah kognitif.
- b. Peserta didik dapat menggunakan LKPD sebagai bahan dan sumber belajar alternatif dalam memahami dan meningkatkan hasil belajar serta menambah wawasan peserta didik mengenai ekosistem.
- c. Guru IPA bisa mengembangkan kreativitas dalam membuat produk LKPD pada materi yang lain sebagai sumber belajar guna meningkatkan minat belajar peserta didik serta hasil belajar peserta didik yang bisa mencapai KKM.



2. Saran Pengembangan

Untuk menghasilkan kebermanfaatan secara luas LKPD pada materi ekosistem tersebut dapat di sosialisasikan kepada guru IPA di SMP melalui sekolah dan artikel ilmiah serta hasil penelitian yang disajikan dalam tesis. Selain itu perancangan pengembangan terhadap LKPD IPA di SMP yang berbasis STEM sebaiknya tidak hanya dikembangkan pada satu sekolah saja dan pada satu materi saja melainkan dapat dilakukan desiminasi produk LKPD ke beberapa sekolah baik itu sekolah negeri maupun swasta, guna untuk mendapatkan berbagai masukan dari guru di berbagai sekolah.

3. Saran pengembangan produk

Pada kesempatan ini peneliti menyarankan kepada guru IPA yang ada di sekolah agar lebih kreatif dalam membuat metode pembelajaran salah satunya dengan cara membuat LKPD yang menarik pada setiap materi sehingga dapat membuat peserta didik bisa lebih giat dan bersemangat dalam belajar. Terutama LKPD berbasis STEM untuk mengajarkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang ada serta mengerjakan peserta didik lebih mandiri dalam menyelesaikan masalah tanpa harus diarahkan oleh guru di setiap pembelajaran. Maka dari itu guru diharapkan dapat lebih kreatif dalam mengembangkan LKPD pada setiap materi guna mendapatkan hasil belajar yang diharapkan Dalam pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Aldoobie, N. (2015). ADDIE model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68-72.
- Arifin, Zainal. (2014). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur, Cet. Keenam. Bandung: PT Remaja Rosdakarya*
- Chonga, V, D., Sallimah, dan Aicheongc, P, I. Using an Activity Worksheet to Remediate Students' Alternative Conceptions of Metallic Bonding. *American International Journal of Contemporary Research*. 3(11):39-52. 2013.
- Dewi, Nela. 2019. *Pengembangan Lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning*. Metro: Universitas Muhammadiyah metro.



- Gunawan, G. 2015. *Model Pembelajaran Sains berbasis ICT*. Mataram: FKIP Unram Press
- Ibrahim, Muslimin. (2010). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Muhfahroyin. 2009. *Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Konstruktivistik*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)* 16 (1). 88-93
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar*. Penerbit Diva Pres. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian & Pengembangan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Trianto, 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan .2013. *Permendikbud No.81 A tentang Kurikulum*