

DEVELOPMENT OF SCIENCE LEARNING LKPD BASED ON THE SETS APPROACH TO IMPROVE STUDENT UNDERSTANDING OF THE CONCEPT OF STUDENTS IN GLOBAL HEATING MATERIALS FOR CLASS VII SMP

Chelsy Andeta Legusa, Zulhelmi, Muhammad Sahal

Email: chelsy.andeta3670@student.unri.ac.id, emi_zain@yahoo.co.id, mhmmdsahal18@gmail.com,
Phone Number: 085265801201

Physics Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University

Abstract: *This study aims to develop LKPD for science learning based on the SETS approach to improve students' conceptual understanding of global heating material for grade VII SMP and to find out the validity of the science learning worksheet that has been developed. The science learning LKPD development model used is the Research and Development (R & D) model with the 4D model design developed by S. Thiagarajan, et al. This research is only limited to the development stage. IPA learning LKPD that were developed were in the form of Efek Rumah Kaca LKPD, Terarium LKPD, and Eco Enzyme LKPD which were arranged based on indicators of students' science process skills. The research instrument used was the LKPD validation assessment sheet which was used by the validator to assess the science learning worksheet. The data analysis in this study used descriptive analysis, by calculating the validation score of each indicator of the science learning worksheet. The results showed that LKPD learning science based on the SETS approach to improve students' conceptual understanding was declared valid with the overall average score of the equipment was 3.46 in the High category, so it was declared feasible to be used for teaching in class VII SMP on global warming material.*

Key words: *Science Learning LKPD, SETS Approach, Global Warming*

PENGEMBANGAN LKPD PEMBELAJARAN IPA BERBASIS PENDEKATAN SETS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK KELAS VII SMP

Chelsy Andeta Legusa, Zulhelmi, Muhammad Sahal

Email: chelsy.andeta3670@student.unri.ac.id, emi_zain@yahoo.co.id, mhmmmsahal18@gmail.com,
Nomor HP: 085265801201

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD pembelajaran IPA berbasis Pendekatan SETS untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global untuk kelas VII SMP dan mengetahui validitas LKPD pembelajaran IPA yang sudah dikembangkan. Model pengembangan LKPD pembelajaran IPA yang digunakan adalah model *Research and Development* (R & D) dengan rancangan model 4D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, dkk. Penelitian ini hanya terbatas sampai tahap pengembangan. LKPD pembelajaran IPA yang dikembangkan berupa LKPD Efek Rumah Kaca, LKPD Terarium, dan LKPD *Eco Enzyme* yang disusun berdasar pada indikator keterampilan proses sains siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar penilaian validasi LKPD yang digunakan validator untuk menilai LKPD pembelajaran IPA. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, dengan cara menghitung skor validasi dari setiap indikator LKPD pembelajaran IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dinyatakan valid dengan skor rata-rata keseluruhan perangkat adalah 3,46 dengan kategori Tinggi, sehingga dinyatakan layak digunakan untuk mengajar di kelas VII SMP pada materi pemanasan global.

Kata Kunci: LKPD Pembelajaran IPA, Pendekatan SETS, Pemanasan Global

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya. (Hidayat dan Machali, 2012:29) Pada kurikulum terbaru yaitu kurikulum 2013 juga disebutkan tentang mata pelajaran IPA diajarkan secara terpadu sebagai mata pelajaran *integrative Sains*. Harapan pemerintah dari pembelajaran IPA yang telah dipadukan adalah agar pembelajaran IPA diharapkan berorientasi pada kemampuan aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan rasa ingin tahu dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam.

Pembelajaran yang berorientasi pada potensi dan kebutuhan siswa menjadi perhatian utama ahli pendidikan. Guru saat ini berperan sebagai fasilitator proses pembelajaran di kelas, yang meliputi berbagai sumber belajar, alat belajar, dan bantuan belajar (Fauzan, 2012:30). Peran guru dalam menyampaikan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari acuan kurikulum yang diberlakukan pemerintah. Saat ini, kurikulum yang digunakan dalam berbagai tingkat pendidikan adalah Kurikulum 2013. Dalam kegiatan pembelajaran, menurut Prastowo (2011:122) seorang guru dimungkinkan menggunakan buku khusus yang memuat bahan ajar atau materi pembelajaran yang telah terintegrasi sesuai dengan kurikulum integratif (Kurikulum 2013). Dalam dunia pendidikan berdasarkan Permendikbud RI Nomor 81A Tahun 2013 menyatakan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan sumber belajar yang sesuai dengan memanfaatkan potensi di lingkungan satuan pendidikan.

Namun berdasarkan informasi awal yang diperoleh di SMP Masmur Pekanbaru Salah satu masalah yang terdapat dalam proses belajar mengajar di kelas adalah guru belum dapat mengajar sesuai dengan kondisi yang diterapkan dalam kurikulum 2013. Hal ini didukung oleh pendapat (Syaiful Sagala 2014:61) Guru masih menggunakan buku pedoman yang dicetak oleh penerbit saja, sehingga mengakibatkan penguasaan konsep peserta didik masih rendah. Pada kenyataannya sekarang kebanyakan guru dalam proses penyampaian konsep kepada siswa cenderung hanya menyampaikan konsep dalam bentuk teori. Selama ini pembelajaran yang berlangsung disekolah cenderung menunjukkan Guru lebih banyak berceramah, Media belum dimanfaatkan, pengelolaan belajar cenderung klasikal dan kegiatan belajar kurang bervariasi. Dengan pembelajaran seperti itu tentunya membuat siswa tidak dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran serta siswa tidak terlalu memahami tentang konsep yang disampaikan.

Pengembangan bahan ajar harus berorientasi pada keterampilan guru mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Siswa harus dipandang sebagai subjek bukan objek, proses pembelajaran tidak boleh didominasi oleh guru karena hal tersebut akan mengurangi tanggung jawab siswa atas tugas belajarnya. Siswa harus berpartisipasi, mencoba dan melakukan sendiri apa yang sedang dipelajari, sehingga proses pembelajaran mengacu pada pembelajaran yang aktif. Salah satu cara untuk mewujudkan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum 2013 adalah dengan mengembangkan sumber belajar atau media belajar. Media belajar disini berupa LKPD Pembelajaran IPA dengan pendekatan SETS (*science, environment, technology, and society*). (Fella Aryani, 2017:6)

Perlunya menggunakan pendekatan SETS yaitu diharapkan agar siswa lebih mudah memahami konsep yang abstrak menjadi konkrit terutama dalam pelajaran pemanasan global dan dapat berfikir secara global atau menyeluruh dan utuh, serta dapat memecahkan masalah lingkungan yang berkaitan dengan masyarakat dan berperan serta dalam memecahkan masalah sesuai kapasitasnya. Pendekatan SETS ini siswa akan diminta

menghubungkan dan mengaitkan antara konsep sains yang dipelajari dengan bidang lainnya yaitu teknologi, lingkungan dan masyarakat. Sehingga para siswa memperoleh pengetahuan sekaligus kemampuan berpikir dan bertindak berdasarkan hasil dan analisis dengan memperhitungkan aspek sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat sebagai satu kesatuan yang utuh dan tak terpisah-pisah. Memberi wadah bagi siswa untuk menuangkan kemampuan berkreasi dan berinovasi di bidang minatnya dengan landasan SETS yang kuat.

Terciptanya kegiatan pembelajaran yang interaktif dipengaruhi salah satunya oleh LKPD sebagai alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar. Media dalam LKPD yang digunakan dapat meningkatkan pemahaman siswa dari suatu materi IPA yang tidak dapat disampaikan oleh guru melalui kata-kata.

Arti penting LKPD pembelajaran ini menurut Hasrul (2011:4) yaitu melalui media pembelajaran suatu konsep yang abstrak dapat dikonkritkan sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami suatu konsep. Dengan demikian, timbul suatu motivasi dari dalam diri peserta didik dan peserta didik lebih aktif serta lebih bersemangat di dalam pembelajaran. Hal yang sama diungkapkan oleh (Talizaro Tafonao, 2012:13) bahwa penggunaan media pembelajaran selain meningkatkan motivasi belajar peserta didik, juga dapat menghemat waktu guru dalam persiapan mengajar dan dapat mengurangi kesalahpahaman peserta didik terhadap konsep yang diberikan oleh guru khususnya konsep yang bersifat abstrak

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran IPA adalah adanya alat percobaan yang digunakan untuk LKPD pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar alat percobaan yang digunakan untuk LKPD dipergunakan dengan tujuan membantu agar proses belajar peserta didik lebih efektif dan efisien. Kegiatan praktikum/ekperimen dapat di representasikan sebagai salah satu cara agar seseorang memperoleh ilmu pengetahuan. *National Training Laboratories* dalam Farida Huriawati dan Andista Candra (2016:33) menemukan fakta bahwa pelajar hanya dapat mengingat materi pelajaran sebanyak 5% hingga 10% dari yang mereka baca di dalam buku bacaan, tetapi mereka dapat mengingat hingga 80% dari yang telah mereka alami/kerjakan.

Selain alat yang digunakan untuk praktikum bahan ajar yang mampu menarik perhatian peserta didik agar peserta didik dapat aktif berpartisipasi adalah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD itu sendiri merupakan alat bantu pembelajaran yang disusun dengan tujuan untuk membuka wawasan siswa supaya tidak buta terhadap teknologi dan memberikan pandangan kepada siswa tentang keterkaitan masalah IPA yang berhubungan dengan unsur-unsur SETS. Peranan dalam LKPD adalah sebagai alat bantu pembelajaran untuk meningkatkan kepekaan siswa terhadap masalah-masalah IPA yang sedang terjadi sehingga memiliki upaya memecahkan masalah, peka terhadap lingkungan dan masyarakat, serta membuka wawasan teknologi. Pengajaran SETS mengajak peserta didik memahami bahwa kebutuhan masyarakat serta hal-hal yang terjadi pada masyarakat juga berperan dalam pengembangan sains dan teknologi, serta membimbing peserta didik agar mengetahui cara menyelesaikan masalah yang timbul akibat berkembangnya sains dan teknologi terutama memecahkan masalah yang berkaitan dengan masyarakat (Listyono, 2012:112).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Pengembangan LKPD Pembelajaran IPA berbasis Pendekatan SETS untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global untuk kelas VII SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Fisika PMIPA FKIP Universitas Riau. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan November 2020 hingga Januari 2021 semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Peneliti menggunakan jenis penelitian dan pengembangan Research and Development (R&D) menggunakan model 4D untuk menghasilkan produk berupa LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global untuk kelas VII SMP yang valid. LKPD pembelajaran IPA tersebut meliputi LKPD Efek Rumah Kaca, LKPD Terarium, dan LKPD *Eco Enzyme*. Model pengembangan 4D yang memiliki 4 tahapan. Tahapan tersebut yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), and *Dissemination* (penyebaran). Penelitian pengembangan ini tidak diujicobakan ke sekolah tetapi hanya divalidasi oleh dosen ahli yang kemudian direvisi sesuai saran yang diberikan validator. Hal ini dikarenakan penelitian ini hanya bertujuan untuk mengembangkan LKPD pembelajaran IPA yang layak digunakan oleh para pendidik.

Jenis data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini bersifat deskripsi kuantitatif. Data kuantitatif yang diambil adalah penilaian dari tim validasi ahli. Data yang diperoleh dari hasil pengembangan produk ini digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kelayakan dan daya tarik dari LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS yang telah dihasilkan. Instrumen data dalam penelitian ini adalah lembar validasi yang diperoleh dari penilaian validator dalam bentuk angka-angka, kritik, dan saran yang dituangkan dalam angket validitas LKPD pembelajaran IPA. Validitas LKPD yang dimaksud adalah validitas isi dan konstruk yang menyangkut LKPD pembelajaran IPA SMP materi pemanasan global yang dikembangkan berupa LKPD Efek Rumah Kaca, LKPD Terarium, dan LKPD *Eco Enzyme* berbasis pendekatan SETS.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif, yakni dengan cara mendeskripsikan data kuantitatif berupa nilai dari lembar validasi LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS oleh dosen atau tim ahli. Lembar validasi LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS menggunakan skala Likert dengan 4 alternatif jawaban. Nilai yang telah diberikan oleh para validator selanjutnya akan dilakukan olah data. LKPD pembelajaran IPA dapat dikatakan valid apabila setiap komponen penilaian validasi diperoleh skor 3 dan 4. Jika terdapat salah satu dari indikator penilaian diperoleh skor 1 dan 2 maka kategori tersebut dinyatakan tidak valid dan harus dilakukan perbaikan atau revisi pada indikator tersebut yang selanjutnya di validasi kembali.

Untuk mencari rata-rata keseluruhan lembar penilaian instrumen (x) dengan rumus:

$$x = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{banyak aspek yang dinilai}}$$

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Kategori Validitas Indeks

Indeks Validitas	Kategori
$3,50 \leq x \leq 4,00$	Sangat Tinggi
$3,00 \leq x < 3,50$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah suatu produk berupa LKPD pembelajaran berbasis pendekatan SETS pada materi pemanasan global untuk kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D yang memiliki 4 tahapan. Tahapan tersebut yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), and *Dissemination* (penyebaran). Tetapi, pada penelitian ini peneliti hanya melaksanakan 3 tahap, yaitu *define, design, dan development*. Berikut adalah penjelasan data hasil pengembangan perangkat untuk masing-masing tahapan.

Tahap Define (Tahap Pendefinisian)

Tahap *define* ini dibagi menjadi beberapa langkah. Adapun penjelasan mengenai langkah-langkah dalam tahap *define* adalah sebagai berikut.

a. Analisis Awal

Berdasarkan informasi awal yang diperoleh di SMP Masmur Pekanbaru Salah satu masalah yang terdapat dalam proses belajar mengajar di kelas adalah guru belum dapat mengajar sesuai dengan kondisi yang diterapkan dalam kurikulum 2013. Hal ini didukung oleh pendapat (Syaiful Sagala 2014:61) Guru masih menggunakan buku pedoman yang dicetak oleh penerbit saja, sehingga mengakibatkan penguasaan konsep peserta didik masih rendah. Pada kenyataannya sekarang kebanyakan guru dalam proses penyampaian konsep kepada siswa cenderung hanya menyampaikan konsep dalam bentuk teori. Selama ini pembelajaran yang berlangsung disekolah cenderung menunjukkan Guru lebih banyak berceramah, Media belum dimanfaatkan, pengelolaan belajar cenderung klasikal dan kegiatan belajar kurang bervariasi. Dengan pembelajaran seperti itu tentunya membuat siswa tidak dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran serta siswa tidak terlalu memahami tentang konsep yang disampaikan. Arti penting LKPD pembelajaran ini menurut Hasrul (2011:4) yaitu melalui media pembelajaran suatu konsep yang abstrak dapat dikonkritkan sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami suatu konsep. Dengan demikian, timbul suatu motivasi dari dalam diri peserta didik dan peserta didik lebih aktif serta lebih bersemangat di dalam pembelajaran.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan setelah melakukan analisis awal. Tujuan dilakukannya analisis peserta didik adalah untuk mengetahui karakteristik peserta didik. Analisis peserta didik merupakan telaah karakteristik peserta didik yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Menurut Kemp (dalam TB Pakpahan, 2001:60) bahwa pada awal perencanaan sangat penting untuk memperhatikan ciri, kemampuan, dan pengalaman peserta didik, baik secara kelompok maupun secara perorangan. Hasil analisis ini dapat dijadikan gambaran untuk mengembangkan LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS pada materi pemanasan Global untuk kelas VII SMP.

Berdasarkan tahap perkembangan intelektual anak menurut Piaget (Hendro dan Jenny, 1993), peserta didik pada jenjang pendidikan SMP berada dalam tahap formal, yaitu peserta didik sudah mampu berpikir abstrak. Dalam tahap operasi formal (11-15 tahun) menurut Hendro dan Jenny (1993), peserta didik sudah dapat: a) berpikir deduktif, membuat hipotesis, b) berpikir reflektif atau evaluatif, c) mengontrol

variabel dari berbagai kemungkinan. Pengembangan bahan ajar harus berorientasi pada keterampilan guru mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Siswa harus dipandang sebagai subjek bukan objek, proses pembelajaran tidak boleh didominasi oleh guru karena hal tersebut akan mengurangi tanggung jawab siswa atas tugas belajarnya. Siswa harus berpartisipasi, mencoba dan melakukan sendiri apa yang sedang dipelajari, sehingga proses pembelajaran mengacu pada pembelajaran yang aktif. Salah satu cara untuk mewujudkan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum 2013 adalah dengan mengembangkan sumber belajar atau media belajar.

Dengan adanya pengembangan LKPD pembelajaran berbasis pendekatan SETS pada materi pemanasan global siswa diharapkan dapat meningkatkan pengetahuannya dan memecahkan masalah yang dihadapinya terutama yang terjadi di lingkungan setempat yang berkaitan dengan pemanasan global.

c. Analisis Materi

Berdasarkan analisis awal dan analisis peserta didik maka peneliti melakukan telaah materi pembelajaran IPA SMP pemanasan global berbasis pendekatan SETS. Berdasarkan KD 3.9 dan 4.9 tersebut, materi pemanasan global sangat cocok untuk merangsang siswa membangun pengetahuannya sendiri dan saling membagikan apa yang mereka dapatkan kepada teman kelompoknya melalui diskusi. Materi pemanasan global yang bisa dilihat dalam kehidupan sehari-hari salah satunya gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan, sehingga siswa diharapkan dapat meningkatkan pengetahuannya tentang gejala dan dampak pemanasan global bagi kehidupan serta lingkungan, terwujud sikap tanggung jawab, ramah lingkungan, dan bekerjasama dalam diskusi kelompok, serta dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat mengatasi gejala pemanasan global dan mengurangi dampak pemanasan global setelah dilakukannya pembelajaran. Kompetensi dasar yang akan dicapai pada materi pokok pemanasan global oleh siswa kelas VII SMP yaitu KD 3.9 dan 4.9. Pokok pembahasan pada materi pemanasan global adalah efek rumah kaca dan pemanasan global. Adapun Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dapat dilihat pada Tabel 4.2.

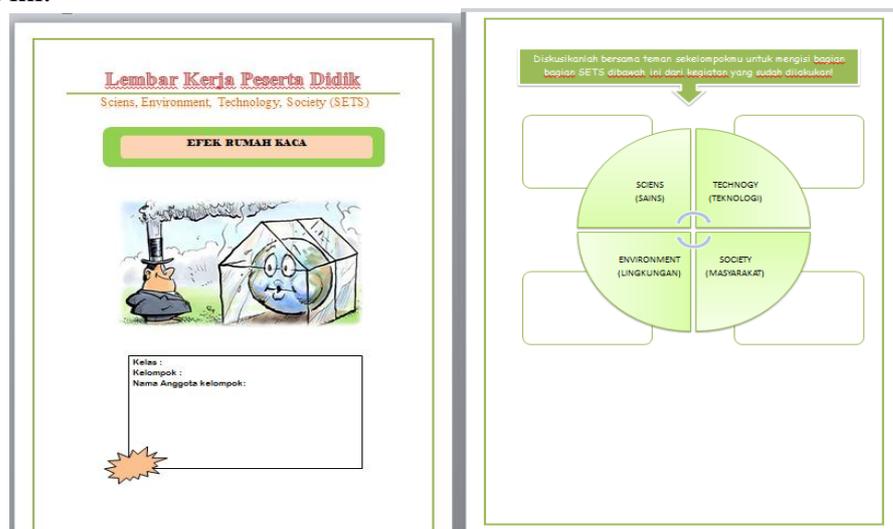
Tabel 4.2 indikator IPA SMP Kelas VII Materi Pemanasan Global

3.9 : Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem	3.9.1	Menyebutkan pengertian efek rumah kaca
	3.9.2	Menjelaskan proses terjadinya pemanasan global
	3.9.3	Mendefinisikan pemanasan global
	3.9.4	Menguraikan penyebab terjadinya pemanasan global
	3.9.5	Menjelaskan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi
	3.9.6	Menjelaskan beberapa upaya menanggulangi pemanasan global
4.9: Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/ penanggulangan masalah perubahan iklim	4.9.1	Terampil membuat terrarium
	4.9.2	Terampil membuat eco enzyme
	4.9.3	Terampil melaporkan hasil penyelidikan “Pengaruh Tanaman terhadap Suhu”

Tahap Design (Tahap perancangan)

Setelah melakukan tahap pendefinisian kita melakukan tahap perancangan. Tahap ini merupakan tahap merancang *draft* LKPD pembelajaran materi pemanasan global dan instrumen pengumpulan data. LKPD pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan secara spesifik mengacu pada yang telah dijabarkan pada bab 2 kajian teoritis.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan pendekatan SETS. LKPD dibagi menjadi tiga yaitu LKPD 01 efek rumah kaca, LKPD 02 membuat terarium, dan LKPD 03 membuat *eco enzyme*. Lembar kerja berupa kegiatan eksperimen dilengkapi dengan lembaran SETS. Disain LKPD yang dikembangkan oleh peneliti seperti pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Bentuk LKPD

Tahap Development (Tahap Pengembangan)

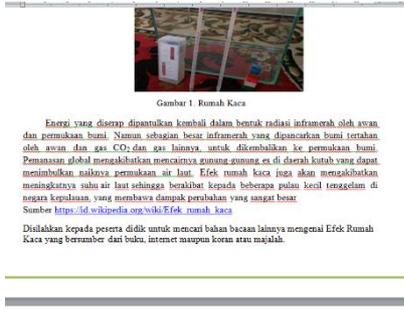
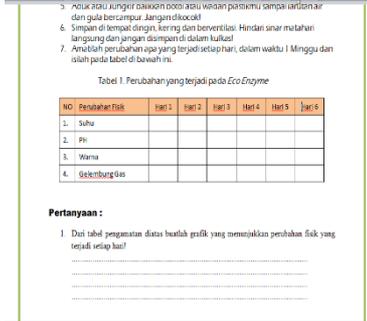
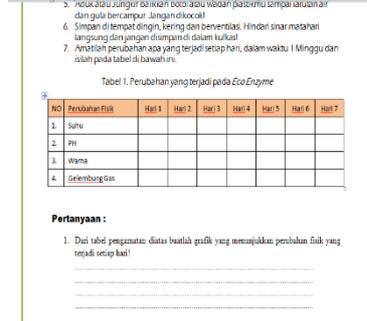
Tahap yang ketiga dilakukan peneliti yaitu tahap pengembangan. LKPD pembelajaran yang sudah selesai dirancang akan divalidasi oleh validator. Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan data penilaian perangkat pembelajaran oleh validator dengan rentang nilai 1-4 serta mendapatkan saran untuk memperbaiki perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan. Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD pembelajaran yang sudah direvisi dan valid berdasarkan saran dari validator. Pada validasi pertama, validator memeriksa dan memberi saran perbaikan. Setelah dilakukan revisi dari saran validasi pertama maka akan dilakukan validasi kedua, sampai semua validator memberikan skor minimal 3 pada setiap item penilainya. Apabila skor penilaian yang diberikan semua validator minimal 3 per itemnya, maka datanya akan diolah agar bisa melihat indeks validitas dan kategorinya dari masing-masing perangkat yang dikembangkan.

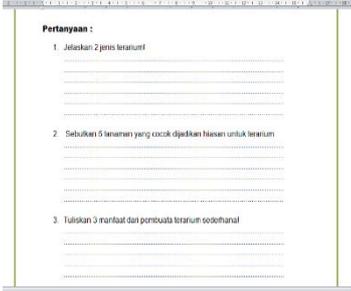
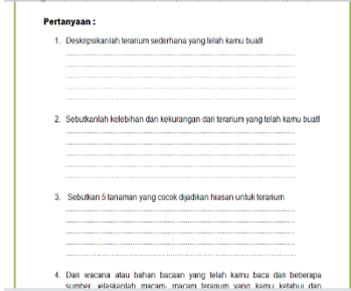
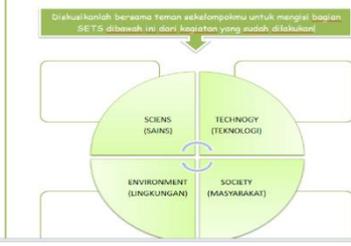
a. Hasil Perbaikan LKPD Pembelajaran

Validitas-1 masih ada skor di bawah 3 yang di isi oleh validator dan beberapa saran perbaikan yang diberikan, sehingga setelah dilakukan revisi maka akan dilakukan lagi validitas-2. Rincian hasil penilaian LKPD pembelajaran yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada Lampiran 7. Adapun beberapa saran/komentar dan perbaikan LKPD pembelajaran sebelum

mendapat saran dari validator dan sesudah mendapat saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Saran Validator dan Revisi Produk LKPD

o	Sebelum Revisi	Setelah Revisi																																																																																					
	<p>Alat dan Bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wadah kaca atau Botol bekas • Lumut/banaman • Kerikil • Tanah • Arang <p>Langkah Kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kumpulkan bahan-bahan untuk membuat terarium sederhana 2. Susunlah lapisan terarium dengan batu kerikil terlebih dahulu 3. Lalu dilapisi kedua masukkan arang yang sudah halus 4. Kemudian masukkan media tanah pot 5. Setelah itu lumut atau tanaman sebagai lapisan paling atas 6. Percantik terarium dengan meletakkan aksesoris dan dekorasi kesukaanmu. <p>Pertanyaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan 2 jenis terarium 	 <p>Alat dan Bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wadah kaca atau Botol bekas 																																																																																					
<p>Sebaiknya ada gambar terarium pada alat dan bahan</p>	 <p>Gambar 1. Rumah Kaca</p>	 <p>Gambar 1. Rumah Kaca</p>																																																																																					
<p>Sebaiknya ditulis sumber wacana dan berikan ruang para siswa untuk mencari sumber bacaannya lainnya.</p>	 <p>Tabel 1. Perubahan yang terjadi pada Eco Enzyme</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Perubahan Fisik</th> <th>hari 1</th> <th>hari 2</th> <th>hari 3</th> <th>hari 4</th> <th>hari 5</th> <th>hari 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Suhu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>pH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Warna</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Gelendang/Gas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Pertanyaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari tabel pengamatan data buatlah grafik yang menunjukkan perubahan fisik yang terjadi setiap hari! 	NO	Perubahan Fisik	hari 1	hari 2	hari 3	hari 4	hari 5	hari 6	1.	Suhu							2.	pH							3.	Warna							4.	Gelendang/Gas							 <p>Tabel 1. Perubahan yang terjadi pada Eco Enzyme</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Perubahan Fisik</th> <th>hari 1</th> <th>hari 2</th> <th>hari 3</th> <th>hari 4</th> <th>hari 5</th> <th>hari 6</th> <th>hari 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Suhu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>pH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Warna</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Gelendang/Gas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Pertanyaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari tabel pengamatan data buatlah grafik yang menunjukkan perubahan fisik yang terjadi setiap hari! 	NO	Perubahan Fisik	hari 1	hari 2	hari 3	hari 4	hari 5	hari 6	hari 7	1.	Suhu								2.	pH								3.	Warna								4.	Gelendang/Gas							
NO	Perubahan Fisik	hari 1	hari 2	hari 3	hari 4	hari 5	hari 6																																																																																
1.	Suhu																																																																																						
2.	pH																																																																																						
3.	Warna																																																																																						
4.	Gelendang/Gas																																																																																						
NO	Perubahan Fisik	hari 1	hari 2	hari 3	hari 4	hari 5	hari 6	hari 7																																																																															
1.	Suhu																																																																																						
2.	pH																																																																																						
3.	Warna																																																																																						
4.	Gelendang/Gas																																																																																						
	<p>Pada tabel perubahan <i>Eco Enzyme</i> seharusnya sampai 7 hari</p>	<p>Pada tabel perubahan <i>Eco Enzyme</i> sudah ditambahkan tabel sebanyak 7 hari</p>																																																																																					

		
	<p>Pada LKPD terarium Perbaiki pertanyaan yang lebih mengarah kepada kegiatan yang dilakukan</p>	<p>Pada LKPD terarium sudah diperbaiki pertanyaan yang lebih mengarah kepada kegiatan yang dilakukan</p>
		
	<p>Pada lembaran SETS masing-masing LKPD ditambahkan tulisan mendiskusikan bersama teman sekelompok</p>	<p>Pada lembaran SETS masing-masing LKPD sudah ditambahkan tulisan mendiskusikan bersama teman sekelompok</p>

2. Hasil Validasi LKPD Pembelajaran

Pada validasi pertama, validator memeriksa dan memberi saran perbaikan. Setelah dilakukan revisi dari saran validasi pertama maka akan dilakukan validasi kedua, sampai semua validator memberikan skor minimal 3 pada setiap item penilaiannya. Apabila skor penilaian yang diberikan semua validator minimal 3 peritemnya, maka datanya akan diolah agar bisa melihat indeks validitas dan kategorinya dari masing-masing LKPD yang dikembangkan. Dari hasil pengumpulan skor validitas yang dilakukan validator maka diperoleh hasil penilaian LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Validasi LKPD Pembelajaran Berbasis Pendekatan SETS

No	LKPD	Validasi	Kategori
1	LKPD Efek Rumah Kaca	3,46	Tinggi
2	LKPD Terarium	3,46	Tinggi
3	LKPD <i>Eco Enzyme</i>	3,46	Tinggi
	Rata-rata	3,46	Tinggi

Berdasarkan hasil validasi oleh validator terhadap LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global untuk kelas VII SMP diperoleh nilai validasi LKPD Efek Rumah

Kaca, LKPD Terarium, dan LKPD *Eco Enzyme* dengan nilai rata-rata keseluruhan LKPD adalah 3,46 dengan kategori Tinggi sehingga LKPD pembelajaran ini dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengajar di kelas VII SMP pada materi pemanasan global.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Hanna Ully Yunitasari (2013) dengan judul “Pengembangan LKS IPA Terpadu berpendekatan SETS dengan tema pemanasan global untuk siswa SMP”. LKS pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori baik menurut validator dan berpotensi efektif dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik. Dengan demikian, tentunya LKPD yang valid dapat menunjang proses pembelajaran menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global dalam kegiatan pembelajaran.

Selain itu juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anindya Kusumaningrum (2014) dengan judul “Pengembangan LKS IPA Berbasis SETS (Science, Environment, Technology and Society) dengan Tema “Biopri” untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan dan Hasil Belajar Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 2 Yogyakarta”. Kelayakan LKPD berdasarkan penilaian validator ditinjau dari komponen kelayakan isi, komponen penyajian, komponen bahasa dan gambar, serta komponen kegrafisan memperoleh nilai A dengan katagori sangat baik. LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar dengan katagori sedang dan meningkatkan sikap peduli lingkungan dengan katagori baik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis data yang di dapat dari penelitian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan LKPD pembelajaran yang terdiri dari LKPD Efek Rumah Kaca, LKPD Membuat Terarium, LKPD membuat *Eco Enzyme* Berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global untuk kelas VII SMP dinyatakan valid oleh validator dengan kategori sangat tinggi dan dapat dijadikan bahan ajar pada proses pembelajaran di sekolah.

LKPD pembelajaran IPA berbasis pendekatan SETS ini dibuat peneliti hanya sampai divalidasi oleh validator. Maka dari itu penulis merekomendasikan agar penelitian ini bisa dilanjutkan dalam pembelajaran di sekolah terkhusus materi pemanasan global di kelas VII SMP

DAFTAR PUSTAKA

- Almanshur Fauzan (2012). Metodologi Penelitian kualitatif, JogJakarta: Ar-Ruzz Media
- Andi Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Anindya Kusumaningrum. (2014). *Pengembangan LKS IPA Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) dengan Tema “Biopri” untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Yogyakarta*. Skripsi. UNY
- Ara Hidayat & Imam Machali. 2012. Pengelolaan Pendidikan. Bandung : Kaukaba

- Farida Huriawati dan Andista Candra. 2016. *Pengembangan Odd "Osilator Digital Detector" Sebagai Alat Peraga Praktikum Gerak Harmonik Sederhana. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. ISSN: 2355-7109. FKIP Universitas Sriwijaya. Sumatra Selatan
- Fella Aryani. 2017. *Pengembangan LKPD IPA Berbasis SETS (Science, Enviroment, Technology, And Society) Pada Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Pada Peserta Didik*.
- Hasrul, (2011). Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2. *Jurnal MEDTEK*. 3 (2): 1-8.
- Listyono., (2012), Pendidikan Karakter dan Pendekatan SETS dalam Perencanaan Pembelajaran Sains, *Jurnal Phenomenon*, 2 (1): 95- 107.
- Saiful Sagala, Konsep dan Makna Pembelajaran, Bandung: Alfabeta, 2011. Yuyu Tresna Suci, Menelaah *Teori Vygotsky Dan Interdepedensi Sosial Sebagai Landasan Teori Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Di Sekolah Dasar*, *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Vol.3, No.1 (Oktober 2018)*, PDF. Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. 2019. *Metode Pembelajaran Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Yulistiana. 2015. *Penelitian Pembelajaran Berbasis Sets (Science, Environment, Technology, And Society) Dalam Pendidikan Sains*. *Jurnal Formatif* 5(1): 76-82. Universitas Indraprasta PGRI. Jakarta