

Pengembangan dan Implementasi Lembar Kerja Project Terhadap Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa Kelas IX

Salma samputri¹, Rifda Mardian Arif², Nurhayani H Muhiddin³

^{1,3}Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Negeri Makassar-Indonesia

²Program Studi PGSD, Universitas Negeri Gorontalo-Indonesia

¹E-mail: salmasamputri@unm.ac.id

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan lembar project peserta didik berbasis *science environment technology and creativity (scientechvity)* untuk meningkatkan keterampilan pemanfaatan lingkungan baik di dalam sekolah dan di luar sekolah. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* model *Dick and Carey* dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode survey, observasi dan lembar pengamatan keterampilan pemanfaatan lingkungan. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang ada di beberapa sekolah di kota Makassar dan kabupaten Gowa yaitu SMP IT Al-Biruni Mandiri Karantina, SMP Islam IT Al-Azhar 24 Makassar, SMP Nasional, SMP Kristen Kalam Kudus, dan SMPN 4 Sungguminasa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Random Sampling* dalam menetapkan kelas eksperimen dan kontrol. Teknik analisis data ini menggunakan statistik deskriptif. Penelitian ini menghasilkan: (1) Produk baru mengenai lembar project peserta didik berbasis *Science Environment Technology and Creativity (Scientechvity)*, (2) Strategi dan model pembelajaran pemanfaatan lingkungan, dan (3) Peningkatan keterampilan pemanfaatan lingkungan peserta didik baik di dalam dan luar sekolah.

Kata Kunci: Lembar Project, SET, *Creativity*, Lingkungan

Abstract: This research is a research on developing student project sheets based on science environment technology and creativity (scientificity) to improve skills in using the environment both inside and outside school. This type of research is the Dick and Carey Research and Development (R&D) model with a quantitative and qualitative approach. Data collection techniques in this study used survey methods, observations and observation sheets for environmental utilization skills. The population of this study were all students in several schools in Makassar city and Gowa district, namely Al-Biruni Mandiri Quarantine Middle School, IT Al-Azhar 24 Makassar Islamic Middle School, National Middle School, Kalam Kudus Christian Middle School, and Sungguminasa 4 Middle School. The sampling technique uses the Random Sampling technique in determining the experimental and control classes. This data analysis technique uses descriptive statistics. This research resulted in: (1) New products regarding student project sheets based on Science Environment Technology and Creativity (Scientechvity), (2) Strategies and learning models for using the environment, and (3) Improving students' environmental utilization skills both inside and outside of school.

Keywords: Project Sheet, SET, Creativity, Environment

Science Environment Technology and Creativity (Scienvtechvity) merupakan penerapan sains dan teknologi untuk meningkatkan kreativitas melalui pemanfaatan lingkungan. *Science* merupakan ilmu pengetahuan yang rasional dan bersifat objektif. *Environment* merupakan segala sesuatu yang ada di sekitar makhluk hidup dengan kondisi fisik suatu kawasan yang mencakup keadaan sumber daya alam (tanah, air, mineral, energi surya, flora, fauna). *Technology* merupakan ilmu terapan yang menyediakan sarana dan memiliki ciri efisiensi dalam kegiatan manusia. *Creativity* merupakan potensi yang dimiliki oleh setiap manusia yang perlu dikembangkan sehingga dapat bermanfaat untuk diri sendiri dalam memecahkan masalah. *Scienvtechvity* adalah keterpaduan unsur ilmu terhadap teknologi dalam pemanfaatan lingkungan dengan melibatkan kreativitas.

Pendidikan era globalisasi sekarang masih kurang pemahaman tentang lingkungan oleh tenaga pendidik untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar khususnya pada beberapa sekolah yang ada di kota Makassar. Menurut Lamasai, Mestawaty dan Ritman (2012), pendidik belum maksimal memanfaatkan media pembelajaran yang ada di sekolah, seperti mengembangkan materi pembelajaran yang dikaitkan dengan pemanfaatan lingkungan alam sekitar. Fakhirah, Nurhayani, dan Sitti (2019) mengatakan data kementerian kesehatan diketahui hanya 20% masyarakat Indonesia yang sadar akan lingkungan, agar menambahkan kesadaran masyarakat perlu pengetahuan dasar tentang lingkungan.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah kurangnya pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar yang ada di kota Makassar dengan melalui lembar project peserta didik. Lembar project adalah salah satu bahan ajar yang dianggap mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik (Sahyar dan Ratna, 2012), Pembelajaran menggunakan lembar project efektif dalam memberdayakan sikap terhadap lingkungan dan meningkatkan kreativitas dalam proses sains mulai dari merencanakan project hingga terbentuknya suatu produk.

Keunggulan dari pengembangan lembar project yaitu peserta didik dilatih untuk lebih peka dan memperhatikan beberapa masalah yang sedang berkembang di sekitar lingkungan. Agar mampu mengembangkan konsep keterampilan dan kreativitas serta melakukan penyelidikan untuk mendapatkan pengetahuan sains, lingkungan, teknologi dan kreativitas. Maka dari itu penelitian bertujuan untuk mengetahui keterampilan pemanfaatan lingkungan oleh peserta didik baik di dalam maupun di luar sekolah.

Berdasarkan paparan di atas maka di lakukan penelitian yang berjudul pengembangan lembar project peserta didik berbasis *Science Environment Technology and Creativity (Scienvtechvity)* untuk meningkatkan keterampilan pemanfaatan lingkungan bagi peserta didik baik di dalam maupun di luar sekolah. Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan sains dan penggunaan teknologi serta mengembangkan kreativitas peserta didik dalam pemecahan masalah yang ada dalam lingkungan sekitar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan lembar project peserta didik berbasis *science environment technology and creativity (scienvtechvity)* untuk meningkatkan keterampilan pemanfaatan lingkungan baik di dalam sekolah dan di luar

sekolah. Adapun model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *environment project based learning* (Pembelajaran berbasis proyek lingkungan).

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) model *Dick and Carey* dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penelitian R&D dipahami sebagai kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan dengan *development*. Pendekatan kuantitatif dan kualitatif oleh sebagian kalangan tidak boleh dicampuradukan, namun pemahaman ini dianggap keliru oleh para peneliti yang melihat bahwa masing-masing pendekatan penelitian mempunyai kelemahan, dan oleh karenanya dianggap perlu untuk melakukan kombinasi, agar masing-masing pendekatan saling melengkapi (Mulyadi, 2011). Pendekatan kuantitatif pada penelitian ini adalah instrumen lembar project dan pendekatan kualitatifnya adalah pemanfaatan lingkungan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode survey, observasi, dan lembar pengamatan keterampilan pemanfaatan lingkungan. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang ada di beberapa sekolah di kota Makassar dan kabupaten Gowa; SMP IT Al-Biruni Mandiri Karantina, SMP Islam IT Al-Azhar 24 Makassar, SMP Nasional, SMP Kristen Kalam Kudus dan SMPN 4 Sungguminasa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Random Sampling* dalam menetapkan kelas eksperimen dan kontrol. Pada penelitian ini, lembar project peserta didik berbasis *science environment technology and creativity (sciencetehvity)* menjadi variabel manipulasi. Variabel respon pada penelitian ini adalah keterampilan peserta didik sehingga variabel kontrol pada penelitian ini adalah materi ajar, tingkatan kelas, dan kemampuan kelas. Data yang diperoleh berupa keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran seharusnya dirancang oleh pendidik agar mampu mengakomodasi seluruh kemampuan peserta didik terkait pengembangan kemampuan berpikir kreatifnya. Penggunaan model pembelajaran dan media yang kurang tepat akan menurunkan keefektifan proses pembelajaran. Lembar project dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung optimalisasi pembelajaran. Lembar project berfungsi sebagai panduan peserta didik dalam belajar dan menemukan konsep-konsep melalui kegiatan yang dilakukan. Penggunaan lembar project dapat membuat kegiatan belajar peserta didik menjadi lebih terarah. Berikut uraian hasil penelitian sesuai dengan batasan masalah penelitian

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran meliputi: 1) pengembangan perangkat pembelajaran, 2) Uji coba perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah: Silabus, bahan ajar peserta didik (*Handout*), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar project, dan deskripsi keterampilan pemanfaatan lingkungan.

Silabus

Silabus dikembangkan berdasarkan Lampiran Permen Diknas No. 22 Tahun 2006 dan mengacu panduan penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan dari badan standar nasional pendidikan (BSNP). Silabus, merupakan penjabaran Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), Materi

Pokok, Pengalaman Belajar, Alokasi waktu, Pengujian (jenis tagihan, bentuk tagihan, contoh tagihan), dan sumber belajar.

Kompetensi Inti dalam penelitian ini adalah: KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya; KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, bertanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya; KI 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata; KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Selanjutnya dari kompetensi inti dielaborasi menjadi kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK), kemudian ditentukan materi pokoknya. Pengalaman belajar peserta didik mengacu pada strategi yang akan digunakan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, dalam hal ini memberdayakan hasil belajar yang meliputi: keterampilan pemanfaatan lingkungan, keterampilan proses sains, hasil belajar kognitif, hasil belajar psikomotorik, ketrampilan sosial, dan literasi sains.

Bahan Ajar Peserta Didik (*Handout*)

Bahan ajar (*handout*) peserta didik yang dikembangkan peneliti berisi tentang konsep/materi pembelajaran yang bertujuan supaya peserta didik mampu memahami konsep-konsep khususnya yang berkaitan dengan materi teknologi ramah lingkungan. Bahan ajar (*handout*) terdiri dari 4 sub materi pembelajaran sebagai berikut: Pengertian dan Prinsip Teknologi Ramah Lingkungan; Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan; Perilaku Hemat Energi dalam Keseharian; dan Teknologi Tidak Ramah Lingkungan.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (*RPP*)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan pedoman dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. RPP yang dikembangkan peneliti merupakan pedoman melaksanakan pembelajaran pada kompetensi dasar (KD): 3.10 Menganalisis proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan dan 4.10 Menyajikan karya tentang proses dan produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan.

RPP merupakan penjabaran lebih rinci dari silabus yang memuat komponen-komponen sebagai berikut: identitas mata pelajaran, alokasi waktu, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, materi pelajaran, pendekatan, model, dan metode, Langkah-langkah pembelajaran, media atau sumber belajar, dan penilaian hasil pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dikembangkan dengan mengacu pada sintaks pembelajaran berbasis *science, environment, technology, and creativity*.

Lembar Project Peserta Didik

Lembar project peserta didik (LPPD) dikembangkan dengan mengacu pada karakteristik pembelajaran berbasis *science, environment, technology, and creativity*.

Tes Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan

Tes ini dikembangkan dengan mengadaptasi bentuk tes yang dikembangkan oleh Arnyana (2004). Tes ini diuji validasi isi, uji validasi butir, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda. Validitas isi telah ditentukan saat tes ini dirancang dengan membuat kisi-kisi tes.

Uji validitas isi tes dilakukan oleh ahli dalam hal ini dosen Pendidikan IPA. Hasil penghitungan validasi butir masing-masing soal dan koefisien reliabilitas tertera pada Lampiran 2. Ringkasan hasil penghitungan validasi butir ditunjukkan pada Lampiran 2. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa ada 15 soal yang valid dari 15 soal yang dibuat oleh peneliti. Hal ini berarti keseluruhan soal yang diajukan peneliti dapat dipakai, tetapi hanya 10 soal yang digunakan oleh peneliti sebagai instrumen dalam penelitian.

Data hasil penelitian yang berupa skor hasil belajar meliputi: keterampilan pemanfaatan lingkungan, keterampilan proses sains, hasil belajar cognitive, hasil belajar psikomotorik, keterampilan social, dan literasi sains pada materi teknologi ramah lingkungan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai keterampilan pemanfaatan lingkungan setelah ditransformasi skor diperoleh peserta didik antara 0-100. Deskripsi umum rata-rata skor keterampilan pemanfaatan lingkungan menggunakan pedoman pendidikan Universitas Negeri Malang (UM) Tahun 2009, kategori nilai tersebut adalah: Nilai 0-34 dikategorikan sangat kurang, 35-54 kategori kurang, 55-64 kategori sedang, 65-84 kategori baik, dan 85-100 kategori sangat baik.

Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan

Deskripsi data keterampilan pemanfaatan lingkungan pretes dan postes pada kelompok kontrol dan eksperimen dipaparkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Lingkungan

Interval Nilai	Kategori	Pra Test				Post Test			
		Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen	
		F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)
85-100	SB	0	0	0	0	2	10,53	10	38,46
65-84	B	0	0	0	0	10	52,63	12	46,15
55-64	C	0	0	1	3,85	4	21,05	3	11,54
35-54	K	3	15,79	16	61,54	2	10,53	1	3,85
0-34	SK	16	84,21	9	34,62	1	5,26	0	0,00

Ketereangan:

SMP Nasional Makassar

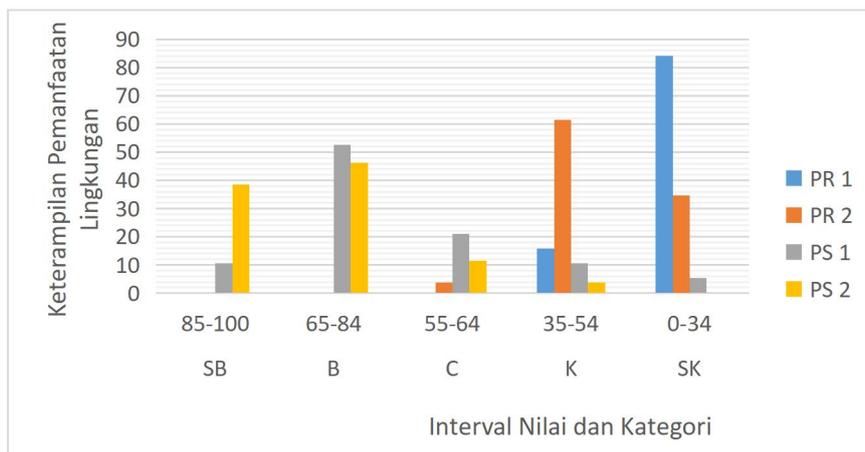
= Kontrol

SMP Kristen Kalam Kudus Makassar

= Eksperimen

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan awal siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen relative sama, yaitu berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Setelah perlakuan, yaitu penggunaan lembar project pada kelompok eksperimen terlihat adanya perbedaan keterampilan pemanfaatan lingkungan, dimana pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan

dengan kontrol. Pada kelompok kontrol, siswa dengan persentase keterampilan pemanfaatan lingkungan kategori sangat baik adalah 10,55% dan pada kelompok eksperimen adalah 38,46%. Persentase siswa yang memiliki keterampilan pemanfaatan lingkungan pada kategori sangat kurang untuk kelompok kontrol adalah 5,26% dan pada kelompok eksperimen adalah 0%. Untuk lebih jelasnya tentang penafsiran Tabel 1 di atas, maka disajikan profil sebagaimana terlihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Profil Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa Kelompok Kontrol dan Eksperimen pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Lingkungan

Berdasarkan Gambar 1 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol. Hal ini terlihat dari profil persentase sangat baik (SB) pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kontrol dan persentase sangat kurang (SK) pada kelompok eksperimen lebih rendah dari kontrol. Pada materi lingkungan terdiri dari 5 sub materi dan berikut disajikan data keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada sub materi aplikasi teknologi ramah lingkungan bidang energi (Bioetanol) yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Energi (Bioetanol)

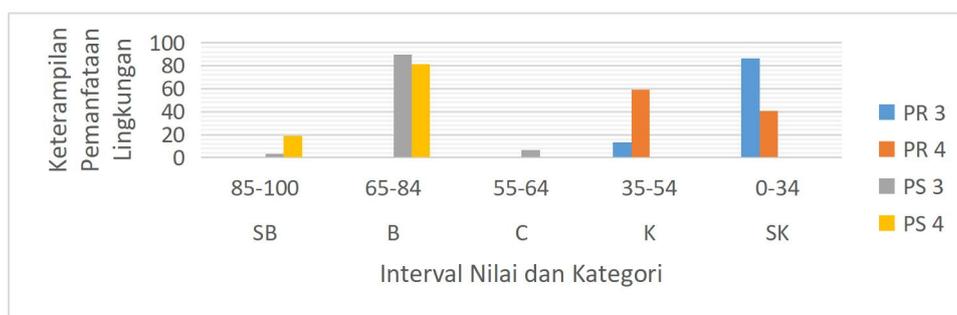
Interval Nilai	Kategori	Pra Test				Post Test			
		Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen	
		F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)
85-100	SB	0	0,00	0	0,00	2	6,67	4	12,50
65-84	B	0	0,00	0	0,00	28	93,33	28	87,50
55-64	C	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
35-54	K	19	63,33	12	37,50	0	0,00	0	0,00
0-34	SK	11	36,67	20	62,50	0	0,00	0	0,00

Keterangan:

SMP/MTS Kontrol = SMP Nasional

SMP/MTS Ekseperimen = SMPN 4 Sungguminasa

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan awal siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen relative sama, yaitu berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Setelah perlakuan, yaitu penggunaan lembar project pada kelompok eksperimen terlihat adanya perbedaan keterampilan pemanfaatan lingkungan, dimana pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Pada kelompok kontrol, siswa dengan persentase keterampilan pemanfaatan lingkungan kategori sangat baik adalah 6,67% dan pada kelompok eksperimen adalah 12,50%. Persentase siswa yang memiliki keterampilan pemanfaatan lingkungan pada kategori sangat kurang untuk kelompok kontrol adalah 0% dan pada kelompok eksperimen adalah 0%. Untuk lebih jelasnya tentang penafsiran Tabel 2 di atas, maka disajikan profil sebagaimana terlihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Profil Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa Kelompok Kontrol dan Eksperimen pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Energi (Bioetanol)

Berdasarkan Gambar 2 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol. Hal ini terlihat dari profil persentase sangat baik (SB) pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kontrol. Pada materi lingkungan terdiri dari 5 sub materi dan berikut disajikan data keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada sub materi aplikasi teknologi ramah lingkungan bidang energi (proyek hydropower) yang disajikan pada Ttabel 3.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Energi (Hydropower)

Interval	Kategori	Pra Test				Post Test			
		Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen	
		F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)
85-100	SB	0	0	0	0	2	5.71	8	26.67

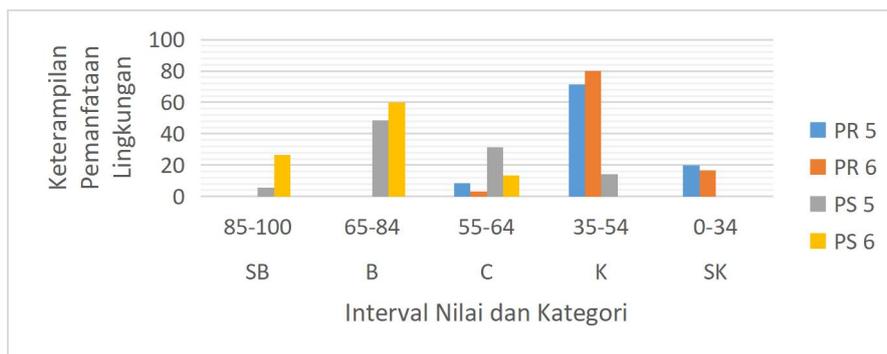
65-84	B	0	0	0	0	17	48.57	18	60
55-64	C	3	8.57	1	3.33	11	31.43	4	13.33
35-54	K	25	71.43	24	80	5	14.29	0	0
0-34	SK	7	20	5	16.67	0	0	0	0

Keterangan

SMP/MTS Kontrol = SMPN 4 Sungguminasa

SMP/MTS Eksperimen = SMP Nasional

Berdasarkan Tabel 3 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan awal siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen relative sama, yaitu berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Setelah perlakuan, yaitu penggunaan lembar project pada kelompok eksperimen terlihat adanya perbedaan keterampilan pemanfaatan lingkungan, dimana pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Pada kelompok kontrol, siswa dengan persentase keterampilan pemanfaatan lingkungan kategori sangat baik adalah 5,71% dan pada kelompok eksperimen adalah 26,67%. Persentase siswa yang memiliki keterampilan pemanfaatan lingkungan pada kategori sangat kurang untuk kelompok kontrol adalah 14,29% dan pada kelompok eksperimen adalah 0%. Untuk lebih jelasnya tentang penafsiran Tabel 3 di atas, maka disajikan profil sebagaimana terlihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Profil Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa Kelompok Kontrol dan Eksperimen pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Energi (Hydropower)

Berdasarkan Gambar 3 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol. Hal ini terlihat dari profil persentase sangat baik (SB) pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kontrol dan persentase sangat kurang (SK) pada kelompok eksperimen lebih rendah dari kontrol. Pada materi lingkungan terdiri dari 5 sub materi dan berikut disajikan data keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada sub aplikasi teknologi ramah lingkungan bidang energi (mobil panel Surya) yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa pada Sub Materi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Energi (Mobil Panel Surya)

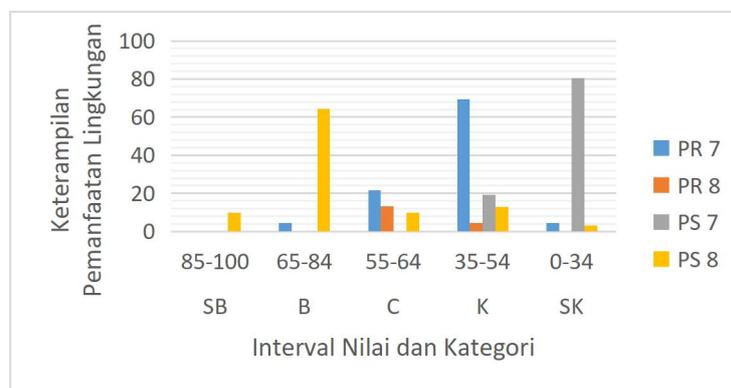
Interval Nilai	Kategori	Pra Test				Post Test			
		Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen	
		F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)
85-100	SB	0	0,00	4	17,39	0	0	3	9,68
65-84	B	1	4,35	15	65,22	0	0	20	64,52
55-64	C	5	21,74	3	13,04	0	0	3	9,68
35-54	K	16	69,57	1	4,35	6	19,35	4	12,90
0-34	SK	1	4,35	0	0,00	25	80,65	1	3,23

Keterangan:

SMP IT Nasional = Kontrol

SMP IT Al-Biruni Mandiri Karantina = Ekseperimen

Berdasarkan Tabel 4 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan awal siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen relative sama, yaitu berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Setelah perlakuan, yaitu penggunaan lembar project pada kelompok eksperimen terlihat adanya perbedaan keterampilan pemanfaatan lingkungan, dimana pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Pada kelompok kontrol, siswa dengan persentase keterampilan pemanfaatan lingkungan kategori sangat baik adalah 0% dan pada kelompok eksperimen adalah 9,68%. Persentase siswa yang memiliki keterampilan pemanfaatan lingkungan pada kategori sangat kurang untuk kelompok kontrol adalah 80,65% dan pada kelompok eksperimen adalah 3,23%. Untuk lebih jelasnya tentang penafsiran Tabel 4 di atas, maka disajikan profil sebagaimana terlihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Profil Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa Kelompok Kontrol dan Eksperimen pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Energi (Mobil Panel Surya)

Berdasarkan Gambar 4 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol. Hal ini terlihat dari profil persentase sangat baik (SB) pada

kelompok eksperimen lebih tinggi dari kontrol dan persentase sangat kurang (SK) pada kelompok eksperimen lebih rendah dari kontrol. Pada materi lingkungan terdiri dari 5 sub materi dan berikut disajikan data keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada sub aplikasi teknologi ramah lingkungan bidang industri yang disajikan pada Tabel 5

Tabel 5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Industri

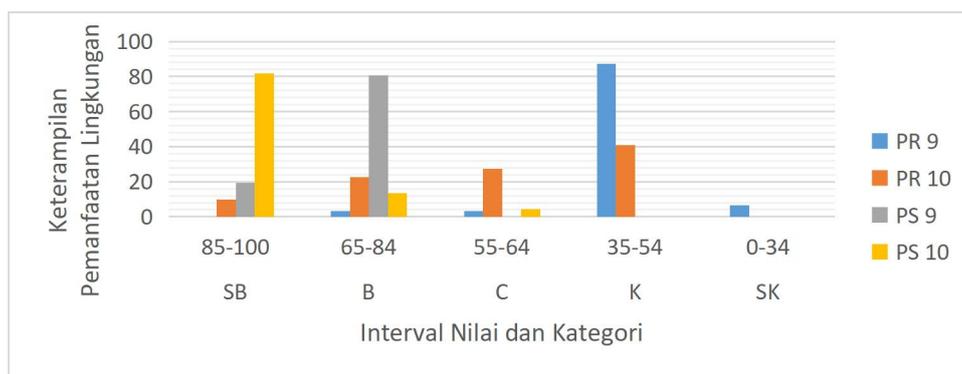
Interval Nilai	Kategori	Pra Test				Post Test			
		Kontrol		Eksperimen		Kontrol		Eksperimen	
		F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)
85-100	SB	0	0,00	2	9,9	6	19,35	18	81,81
65-84	B	1	3,22	5	22,72	25	80,64	3	13,63
55-64	C	1	3,22	6	27,27	0	0,00	1	4,54
35-54	K	27	87,09	9	40,9	0	0,00	0	0,00
0-34	SK	2	6,45	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Keterangan:

SMP Nasional Makassar = Kontrol

SMP Kristen Kalam Al-Azhar= Eksperimen

Berdasarkan Tabel 5 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan awal siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen relative sama, yaitu berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Setelah perlakuan, yaitu penggunaan lembar project pada kelompok eksperimen terlihat adanya perbedaan keterampilan pemanfaatan lingkungan, dimana pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Pada kelompok kontrol, siswa dengan persentase keterampilan pemanfaatan lingkungan kategori sangat baik adalah 19,35% dan pada kelompok eksperimen adalah 81,81%. Persentase siswa yang memiliki keterampilan pemanfaatan lingkungan pada kategori sangat kurang untuk kelompok kontrol adalah 0% dan pada kelompok eksperimen adalah 0%. Untuk lebih jelasnya tentang penafsiran Tabel 5 di atas, maka disajikan profil sebagaimana terlihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Profil Keterampilan Pemanfaatan Lingkungan Siswa Kelompok Kontrol dan Eksperimen pada Sub Materi Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan Bidang Industri

Berdasarkan Gambar 5 di atas terlihat bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol. Hal ini terlihat dari profil persentase sangat baik (SB) pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 5 sub materi yang diajarkan dengan menggunakan lembar project memperlihatkan bahwa keterampilan pemanfaatan lingkungan siswa lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar pada sub materi yang sama namun tidak menggunakan lembar project.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa produk berupa lembar project peserta didik berbasis *Science Environment Technology and Creativity (Scienvtechvity)* mampu meningkatkan keterampilan pemanfaatan lingkungan peserta didik baik di dalam dan luar sekolah.

REFERENSI

- Abidin, Y. (2014). *Desain sistem pembelajaran dalam konteks Kurikulum 2013*. PT. Refika Aditama. Bandung
- Arifin Z. (2011). *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung
- Bilgin I, Karakuyu Y, dan Ay Y. (2015). The Effects of Project Based Learning on Undergraduate Students' Achievement and Self-Efficacy Beliefs Towards Science Teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11 (3). <https://doi:10.12973/eurasia.2014.1015a>
- Du X dan Han J. (2016). A literature review on the definition and process of project-based learning and other relative studies. *Creative Education*, 7: 1079-1083.
- Ernawati, T., dan Sujatmika, S. (2018). Pengembangan LKS berbasis project based learning untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2): 149-161.
- Fakhirah N, Nurhayani HM dan Sitti RY. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Penyelamat Lingkungan (Penling). *Jurnal IPA Terpadu*, 2(2). <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v2i2.11168>
- Hendarwati E. (2013). Pengaruh pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar melalui metode inkuiri terhadap hasil belajar siswa SDN I Sribit Delanggu pada pelajaran IPS. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 2(1): 59-70
- Ibrahim R dan Nana S. (2003). *Perencanaan Pengajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kusno. (2014). Peningkatan Aktivitas Peserta Didik dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Pendekatan Saintifik di Kelas IV. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1): 203. <https://doi.org/10.22202/jp.2015.v8i1.387>
- Lamasai, M. M., dan Puadi, R. I. (2012). Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar Sebagai Sumber Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III SDN 10 Gadung. *Jurnal Kreatif Online*, 5(3).
- Lucchiari AC, Sala PM dan Elide M. (2018). The effects of a cognitive pathway to promote class creative thinking. An experimental study on Italian primary school students. *Thinking Skills and Creativity*, 1. <https://10.1016/j.tsc.2018.12.002>

- Murti KE. (2013). Pendidikan Abad 21 dan Implementasinya pada Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk Paket Keahlian Desain Interior. *Artikel Kurikulum 2013 SMK*, 1–23.
- Mustakim R. (2019). *Pengembangan Lembar Tugas Proyek Pembelajaran Fisika*. Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Makassar.
- Pratiwi R, Abdurrahman dan Rosidin U. (2017). Efektivitas LKS STEM untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Unila*, 5(2). <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/12095>
- Rohana RS dan Wahyudin. (2016). Project Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatifsiswa SD pada Materi Makanan dan Kesehatan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(3). <https://doi.org/10.17509/jpp.v16i3.4817>
- Saefuddin A dan Berdiati I. (2014). *Pembelajaran Efektif*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sahyar dan Ratna, M. (2012). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa dengan Model Project Based Learning Berbasis Pelatihan dalam Pembelajaran Fisika. 5 (1).
- Taslidere. (2013). The Effect of Concept Cartoon Worksheets on Student's Conceptual Understandings of Geometrical Optics. *Jurnal Education and Science*, 38 (167): 144-161. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1796/1/012089>
- Usmeldi U, Amini R, dan Trisna S. (2017). The development of research-based learning model with science, environment, technology, and society approaches to improve critical thinking of students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2): 318-325. <http://doi:10.15294/jpii.v6i2.10680>
- Wibowo FC dan Suhandi A. (2013). Penerapan model Science creative learning (SCL) fisika Berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar Kognitif dan keterampilan berpikir kreatif. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2512>
- Wyse D dan Ferrari A (2015). Creativity and education: Comparing the National Curricula of the States of the European Union and the United Kingdom. *British Educational Research Journal*, 41(1): 30-47. <https://doi.org/10.1002/berj.3135>