



E-LKPD Interaktif Dengan Model *Project Based Learning* Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar

Ni Luh Putu Diantari Putri^{1*}, I Gede Astawan² 

^{1,2}Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received May 22, 2022

Accepted July 14, 2022

Available online July 25, 2022

Kata Kunci:

E-LKPD, Interaktif, Project Based Learning

Keywords:

Students Worksheet, Interactive, Project Based Learning



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika cenderung terbatas serta bersifat konvensional, sehingga pembelajaran masih berpusat pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD Interaktif Dengan Model Project Based Learning Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar yang teruji validitasnya. Penelitian ini tergolong kedalam jenis penelitian pengembangan yang dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Akan tetapi, penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan. Subjek penelitian terdiri dari 2 ahli materi pembelajaran, 2 ahli media pembelajaran, dan 2 praktisi. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode kuesioner, sedangkan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu kuesioner Skala Likert dengan skor 1-4 yang diisi oleh dua orang ahli materi, dua orang ahli media, empat orang praktisi atau guru dan duabelas orang siswa kelas V. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase. Hasil persentase yang diperoleh dari penilaian ahli materi, ahli media, praktisi atau guru dan siswa secara berturut-turut sebesar 92%, 95%, 96% dan 92% dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil uji validitas produk tersebut, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD Interaktif Dengan Model Project Based Learning Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar dinyatakan valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

ABSTRACT

Student Worksheets (LKPD) and learning models used in learning mathematics tend to be limited and conventional, so learning is still student-centered. This study aims to develop an Interactive E-LKPD with a Project Based Learning Model for Class V Elementary School Building Materials whose validity has been tested. This research belongs to the type of development research conducted using the ADDIE development model. However, this research is only at the development stage. The research subjects consisted of 2 learning material experts, 2 learning media experts, and 2 practitioners. The data collection method used is the questionnaire method, while the data collection instrument in this study is a Likert Scale questionnaire with a score of 1-4 filled out by two material experts, two media experts, four practitioners or teachers and twelve fifth grade students. The data obtained were then analyzed using the percentage formula. The percentage results obtained from the assessment of material experts, media experts, practitioners or teachers and students are 92%, 95%, 96% and 92%, respectively, with very good qualifications. Based on the results of the product validity test, it can be concluded that the Interactive E-LKPD with the Project Based Learning Model for Class V Elementary School Building Materials is declared valid and suitable for use in learning activities.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sebuah proses, yaitu proses mengatur serta mengorganisasikan lingkungan yang ada di sekitar peserta didik, proses merubah tingkah laku peserta didik ke arah yang lebih baik, sehingga mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mengikuti proses belajar yang efektif dan efisien (Pane & Dasopang, 2017; Nugraha, 2018). Salah satu pembelajaran yang mempunyai peranan besar dalam mempersiapkan siswa dalam penataran penalarannya yaitu pembelajaran matematika (Maharani, 2017; Rahmadani & Anugraheni, 2017). Matematika berkenaan dengan materi yang memiliki konsep abstrak dan tersusun dengan hirarkis serta penalarannya bersifat deduktif (Fitriani et al., 2021; Setiyani, Putri et al., 2020). Mengaitkan suatu konsep dengan kehidupan nyata sangatlah memiliki peranan penting, karena hal tersebut menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi konkrit atau nyata yang secara langsung lebih dekat dengan peserta didik dan menyebabkan peserta didik semakin mudah untuk mengingatnya (Winarlis & Hassanuddin, 2019; Mangelep, 2017). Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar yaitu materi bangun ruang. Materi bangun ruang adalah bagian dari aspek geometri yang menonjolkan pada kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi

*Corresponding author.

E-mail addresses: diantaript25@gmail.com (Ni Luh Putu Diantari Putri)

sifat, unsur, serta menentukan volume dalam menyelesaikan masalah (Kurino, 2017).

Keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa. Perangkat pembelajaran adalah segala bahan, perlengkapan, media, alat, petunjuk serta pedoman yang digunakan oleh guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Dwitrantra, 2015; Padmadewi, 2015; Sari et al., 2017). Penyusunan perangkat pembelajaran adalah tahap awal dalam kegiatan pembelajaran (Kohar et al., 2017; Salim Nahdi & Cahyaningsih, 2018). Memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam menciptakan perangkat pembelajaran adalah salah satu usaha dalam mempermudah guru untuk berkomunikasi, melakukan interaksi dan memberikan tugas kepada siswa, baik di dalam kelas maupun di luar . Hanya saja kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran masih sangat jarang digunakan oleh guru maupun siswa, sehingga proses pembelajaran hanya berfokus pada penggunaan bahan ajar cetak berupa buku ajar (Gunawan et al., 2017; Potvin et al., 2021; Pramana & Suarjana, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di kelas V di SD Gugus III Kecamatan Marga. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar guru hanya menggunakan buku yang telah tersedia dan jarang memanfaatkan media digital. Selain itu proses pembelajaran masih dilakukan dengan berpusat pada guru (*teacher centered*) yang menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan kurang memahami materi yang dibelajarkan di sekolah.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dengan mengembangkan sebuah bahan ajar digital yang dapat menarik minat belajar siswa, salah satunya adalah bahan ajar berupa E-LKPD. E-LKPD interaktif merupakan salah satu perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan E-LKPD interaktif dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai alat bagi guru untuk memberikan pengetahuan, sikap serta keterampilan kepada siswa agar tercipta pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan (Pribadi et al., 2021; Puspita & Dewi, 2021; Wahyuni et al., 2021a). Interaktif dapat diartikan sebagai adanya komunikasi dua arah atau lebih yang saling melakukan aksi, hubungan dan mempengaruhi. Interaksi dapat terjadi karena adanya hubungan sebab akibat, maksudnya adalah terdapat aksi dan reaksi (Abdullah et al., 2021; Arsyad, 2018). E-LKPD interaktif bisa diakses dengan mudah memakai perangkat elektronik seperti PC/laptop maupun *smartphone* (Octaviana, F., Wahyuni, D., & Supeno, 2022; Ratnawati, 2021). E-LKPD interaktif memiliki tampilan menarik yang berisi gambar dan video pembelajaran serta link *Google Formulir*, sehingga membantu siswa untuk lebih mudah menjawab pertanyaan yang ada dan mengirimkan jawaban secara langsung kepada guru. Selain penggunaan perangkat pembelajaran yang tepat juga diperlukan model pembelajaran yang sesuai agar menarik bagi peserta didik. Pemilihan model pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan tuntutan pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran berpusat pada siswa atau *student centered* (Dewi, 2019; Putera & Shofiah, 2021; Wahyuningsih et al., 2021). Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan adalah model pembelajaran *project based learning*. Kombinasi antara model pembelajaran dan penggunaan teknologi digital akan menciptakan kreativitas dan inovasi pada diri peserta didik (Syahputra, 2022).

Penggunaan E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam merancang sebuah proyek pada kegiatan pembelajaran matematika. Model pembelajaran *project based learning* akan melatih kemampuan berkolaborasi, mengembangkan pengetahuan siswa agar lebih luas dan memberikan tantangan tersendiri bagi siswa (Gunawan et al., 2017; Izati et al., 2018; Priatna et al., 2017). Siswa akan merancang, memecahkan permasalahan, melakukan pengambilan keputusan dan melaksanakan kegiatan penyelidikan sendiri. Siswa merasakan adanya suatu permasalahan, merumuskan masalah serta menerapkan situasi dalam kehidupan nyata atau konkret dengan cara membuat sebuah proyek (Faizah, 2015; Sakliressy et al., 2021; Setyowati et al., 2018).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengungkapkan bahwa penggunaan model *project based learning* membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam melaksanakan pembelajaran (Gunawan et al., 2017; Izati et al., 2018; Susiana, 2021). Selanjutnya, penelitian lain menyatakan bahwa E-LKPD interaktif mampu meningkatkan minat siswa untuk belajar dan membuat siswa lebih mudah memahami materi yang dibelajarkan dengan lebih baik (Husada et al., 2020; Wahyuni & Candiasa, 2021). Selain itu E-LKPD interaktif efektif digunakan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar karena dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa (Augustha et al., 2021; Rochman, 2021). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan merancang proyek sendiri (Yuni et al., 2018). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan E-LKPD dan model *project based learning* dalam proses pembelajaran dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar maupun proses belajar siswa. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian yang membahas mengenai pengembangan E-LKPD

interaktif dengan model project based learning materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar. Sehingga penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk menciptakan E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar yang teruji validitasnya. Diharapkan E-LKPD interaktif dapat membantu siswa belajar.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research dan Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE, dengan 5 tahap penelitian yakni tahap analisis (*analyze*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*). Subjek penelitian terdiri dari 2 ahli materi pembelajaran, 2 ahli media pembelajaran, dan 2 praktisi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuesioner. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berbentuk kuesioner Skala Likert dengan rentangan skor 1-4. Kisi-kisi instrumen disajikan pada [Tabel 1](#) dan [Tabel 2](#).

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator Penilaian	Jumlah Butir	No Butir
Kelayakan Isi Materi	Kesesuaian materi dengan Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran.	3	1,2,3
	Tujuan pembelajaran jelas dan mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) dan indikator.	1	4
	Kesesuaian antara alur pengerjaan proyek dengan sintaks model pembelajaran <i>project based learning</i> .	1	5
	Proyek yang diberikan mudah dipahami serta sesuai dengan cakupan materi kubus dan balok.	2	6,7
	Materi/proyek yang disajikan menggunakan sumber yang jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD.	2	8,9
	Kegiatan pemecahan masalah dengan hasil produk nyata membuat peserta didik lebih aktif.	1	10
	Kesesuaian antara gambar dan video dalam mendukung pengerjaan proyek.	1	11
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda, sesuai dengan KBBI dan perkembangan peserta didik kelas V SD.	3	12,13,14
	Ketepatan struktur kalimat.	1	15

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

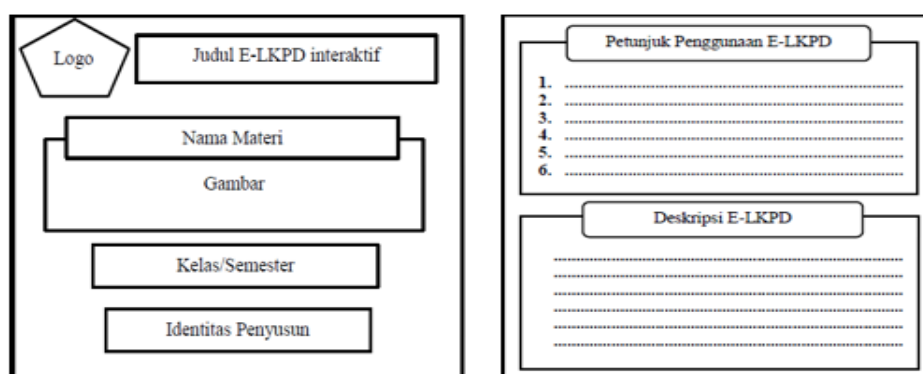
Aspek	Indikator Penilaian	Jumlah Butir	No Butir
Tampilan/ Desain	Kejelasan judul dan petunjuk penggunaan E-LKPD interaktif.	1	1
	Ketepatan pemilihan jenis huruf, warna huruf dan ukuran huruf.	3	2,3,4
	Tulisan yang disajikan dalam E-LKPD interaktif mudah dibaca.	1	5
	Kemenarikan tampilan E-LKPD interaktif.	1	6
	Kemenarikan dan kesesuaian <i>cover</i> , gambar serta video pembelajaran dengan materi yang disajikan.	2	7,8
	Kesesuaian dan kerapian tata letak tulisan, teks, gambar serta video pembelajaran dalam E-LKPD interaktif.	2	9,10
	Kejelasan suara dalam video pembelajaran di dalam E-LKPD interaktif.	1	11
Penggunaan	Kesesuaian antara ukuran E-LKPD interaktif dengan layar <i>smartphone</i> /laptop peserta didik.	1	12
	Kemudahan peserta didik dalam mengakses dan menggunakan E-LKPD interaktif secara <i>online</i> .	2	13,14
	Kejelasan alur penggunaan E-LKPD interaktif.	1	15
	Kemudahan peserta didik dalam menjalankan fitur-fitur pada E-LKPD interaktif.	1	16

Instrumen yang telah dibuat terlebih dahulu diuji oleh *judges* guna mengetahui validitas isi instrumen. Hasil penilaian *judges* kemudian dianalisis menggunakan rumus *Gregory*. Berdasarkan hasil uji validitas isi instrumen. Metode dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Metode analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil penilaian produk yang diberikan oleh ahli berupa masukan. Metode analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis skor hasil penilaian produk yang diberikan oleh ahli. Hasil perhitungan yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam Konversi Tingkat Pencapaian Skala Empat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran matematika berupa E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar. Adapun hasil dari tiap-tiap tahap penelitian adalah sebagai berikut: Pertama, kegiatan awal yang dilakukan yaitu analisis. Hasil analisis yaitu LKPD yang digunakan guru dan siswa masih sederhana, hanya memuat latihan-latihan soal yang diambil dari buku sekolah, model pembelajaran yang diterapkan terbatas pada model pembelajaran konvensional seperti ceramah dan tanya jawab, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) yang menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan kurang memahami materi yang dibelajarkan di sekolah. Hasil analisis kurikulum yaitu dikembangkannya E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang. Kompetensi dasar yang digunakan yaitu Menyelesaikan dilema yang berkaitan dengan volume bangkit ruang dengan memakai satuan volume melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga. Tahap pengembangan kedua, yakni tahap desain yang dilakukan dengan menyusun rancang bangun E-LKPD interaktif yaitu: menentukan desain cover E-LKPD interaktif dengan model *project based learning*, merancang isi E-LKPD interaktif, menentukan tujuan pembelajaran, mengumpulkan referensi sebagai penunjang dalam menyusun materi, menentukan jenis proyek dan menyusun langkah-langkah pengerjaan proyek. Berdasarkan hasil analisis kurikulum, materi yang dipilih dalam E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* ini yaitu materi bangun kubus dan balok. Rancang bangun produk E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* ini terlebih dahulu dibuat ke dalam bentuk *storyboard* yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Storyboard E-LKPD Interaktif

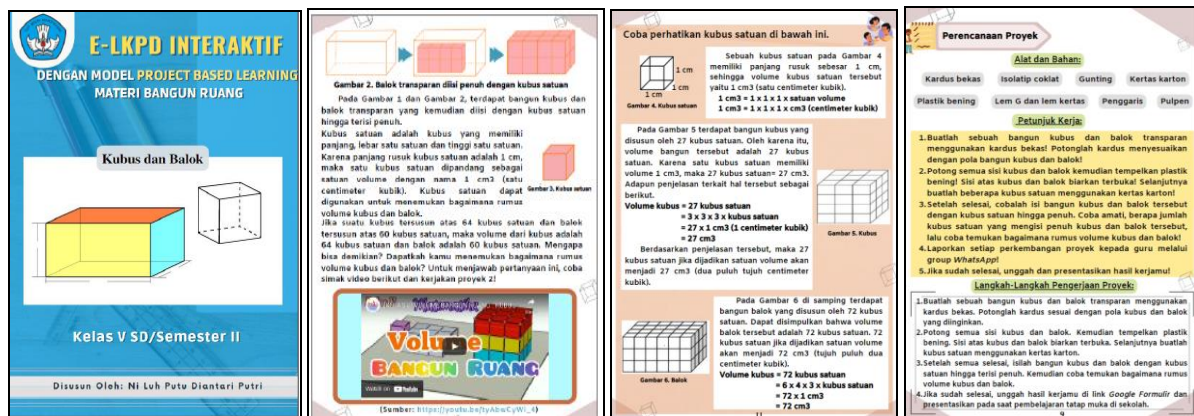
Tahap ketiga yakni tahap pengembangan produk. Setelah menyusun *storyboard*, selanjutnya rancangan produk yang telah dibuat kemudian direalisasikan menjadi produk awal. Pengembangan perangkat pembelajaran berupa E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* ini dibantu oleh aplikasi atau *website Canva*, *Google Formulir* dan *Google*. Komponen yang terdapat dalam E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* ini, antara lain: cover/sampul, prakata, daftar isi, petunjuk penggunaan E-LKPD interaktif, deskripsi E-LKPD interaktif, identitas siswa dalam bentuk *Google Formulir*, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan pembelajaran, pengerjaan proyek yang menyesuaikan dengan sintaks model pembelajaran *project based learning* dan daftar pustaka. Hasil uji validitas produk oleh dua orang ahli materi memperoleh persentase keseluruhan subjek sebesar 92% dengan kualifikasi sangat baik dan hasil uji validitas produk oleh dua orang ahli media memperoleh persentase keseluruhan subjek sebesar 95% dengan kualifikasi sangat baik dengan kualifikasi sangat baik. Setelah selesai melakukan uji validitas E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar, kemudian dilakukan revisi produk berdasarkan masukan dan saran

yang diberikan para ahli. Masukan dan saran yang diberikan oleh para ahli materi dan ahli media disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Masukan dan Saran oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Nama Ahli	Bagian	Masukan dan Saran
Ahli Materi	Pengerjaan proyek	Menambahkan satu buah proyek mengenai penemuan rumus volume kubus dan balok
Ahli Media	Gambar dan daftar pustaka	Gambar disajikan dengan sumber dan daftar pustaka hendaknya ditambah kembali

Media yang telah dikembangkan kemudian direvisi sesuai dengan masukan pada ahli. Adapun hasil pengembangan media berdasarkan hasil revisi disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan E-LKPD Interaktif Dengan Model Project Based Learning

Media yang telah direvisi kemudian diuji coba kepada empat orang praktisi/guru kelas V dan dua belas orang siswa kelas V Sekolah Dasar. Kegiatan ini dilakukan guna memperoleh respons praktisi/guru dan respons siswa terhadap E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar yang telah dikembangkan. Hasil respons keempat praktisi/guru kelas V Sekolah Dasar memperoleh persentase keseluruhan subjek sebesar 96%. Hasil respons siswa memperoleh persentase keseluruhan subjek sebesar 92% dengan kualifikasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* yang dikembangkan mendapatkan respons yang baik dari praktisi/guru dan siswa. Berdasarkan hasil uji validitas produk tersebut, dapat dinyatakan bahwa E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar yang dikembangkan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Pembahasan

Hasil uji validitas E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* dalam penelitian ini secara berturut-turut dari ahli materi, ahli media, praktisi/guru dan siswa yaitu: 92%, 95%, 96% dan 92% dengan kualifikasi sangat baik. Terdapat beberapa alasan yang mendasari E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar memperoleh penilaian yang sangat baik antara lain sebagai berikut. **Pertama**, karena pengembangan produk ini mengacu pada tahapan Model ADDIE yang sistematis. Model ADDIE merupakan suatu istilah yang dipakai untuk menggambarkan pendekatan sistematis dalam pengembangan pembelajaran (Alodwan & Almosa, 2018; Basyar, 2020; Cahyadi, 2019). Model ADDIE adalah sebuah model pengembangan yang dinilai lebih rasional dan lengkap dibandingkan dengan model pengembangan yang lain (Gusmida & Islami, 2017; Pranata et al., 2021; Rohaeni, 2020). Oleh karena itu, model ini bisa dipakai untuk berbagai jenis pengembangan produk seperti pengembangan model, pengembangan strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar (Isya', 2017; Wicaksana et al., 2020). Hal ini yang menyebabkan saat mengembangkan E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* mendapatkan kualifikasi sangat baik karena pengemasannya yang baik dan sistematis.

Kedua, karena E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* ini telah memenuhi atau sesuai dengan aspek dan indikator penilaian yang ditentukan. Terdapat beberapa aspek yang dinilai oleh para ahli, praktisi/guru dan siswa dalam penelitian ini, yakni: dari aspek kelayakan isi materi, diberikan

penilaian bahwa materi/proyek yang disajikan dalam E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* telah sesuai dengan Kurikulum 2013, Indikator Capaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran yang telah dibuat. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa kualitas materi yang disajikan pada E-LKPD mempengaruhi kualifikasi yang didapatkan (Suryawati et al., 2020; Susiana, 2021; Yustina & Kapsin, 2017). Pada aspek tampilan pemilihan warna *background*, *cover*, video pembelajaran dan gambar yang disajikan pada E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* sudah jelas. Kejelasan yang disajikan akan membuat siswa tertarik menggunakannya (Masitoh & Prasetyawan, 2020; Servitri & Trisnawaty, 2018). Dilihat dari aspek penggunaan E-LKPD interaktif mudah digunakan, mudah diakses dan alur penggunaan beserta fitur-fitur pada E-LKPD interaktif sudah jelas. Siswa mampu mengerjakan lembar kerja peserta didik secara *online* dan mengirimkan jawaban yang telah dibuat kepada guru secara *online* (Suryawati et al., 2020; Yuliani et al., 2018).

Ketiga, E-LKPD interaktif dapat membantu siswa dalam belajar. E-LKPD yang dikembangkan juga memfasilitasi siswa video pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi. E-LKPD interaktif merupakan salah satu perangkat pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Temuan penelitian sebelumnya menyatakan video pembelajaran memudahkan siswa dalam belajar (Kurniawati, 2016; Maryanti & Kurniawan, 2018; Nurrohmah et al., 2018). Keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa. Penggunaan E-LKPD interaktif dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai alat bagi guru untuk memberikan pengetahuan, sikap serta keterampilan kepada siswa agar tercipta pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan (Pribadi et al., 2021; Puspita & Dewi, 2021; Wahyuni et al., 2021a). Selain itu E-LKPD interaktif juga dipadukan dengan pembelajaran *project based learning*. Kombinasi antara model pembelajaran dan penggunaan teknologi digital akan menciptakan kreativitas dan inovasi pada diri peserta didik (Syahputra, 2022). Hal ini yang menyebabkan siswa lebih mudah dalam belajar.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa E-LKPD dengan model *project based learning* mudah untuk digunakan, kualitas ilustrasi berupa gambar dan video yang dilihat dari segi posisi, ukuran dan warna sudah tepat dan jelas (Augustha et al., 2021; Susiana, 2021). Dilihat dari aspek motivasi, penggunaan E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang ini dinilai mampu meningkatkan semangat serta motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Melalui E-LKPD dengan model PjBL ini mampu mendorong siswa untuk terlibat aktif dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran di sekolah (Rochman, 2021). Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa media E-LKPD berbasis model *project based learning* sangat layak untuk dibelajarkan dan dikembangkan karena memiliki kelebihan seperti dilengkapi dengan fitur-fitur yang menarik seperti video pembelajaran dan gambar sehingga mampu meningkatkan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika, bersifat fleksibel sehingga mudah diakses oleh siswa melalui smartphone atau laptop karena siswa tidak perlu memasukkan alamat *email* atau yang lainnya. Kontribusi penelitian ini yaitu memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kreativitasnya, karena pada produk ini disajikan beberapa proyek yang harus dikerjakan oleh siswa dan dalam mengerjakan soal evaluasi, siswa bisa mengerjakan secara langsung melalui *Google Formulir* yang telah tersedia. Keterbatasan penelitian hingga tahap validasi tetapi layak digunakan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji validitas E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar dengan kualifikasi sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar dinyatakan valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Disarankan bagi guru dan siswa agar mampu menggunakan perangkat pembelajaran berupa E-LKPD interaktif dengan model *project based learning* materi bangun ruang sebagai salah satu komponen penunjang pembelajaran matematika dengan baik dan bijak, sehingga tercipta pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Achmad, A., & Sahibu, S. (2021). Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Pemograman Web Berbasis Android. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 45. <https://doi.org/10.35585/inspir.v11i1.2626>.
- Alodwan, T., & Almosa, M. (2018). The Effect of a Computer Program Based on Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE) in Improving Ninth Graders' Listening and

- Reading Comprehension Skills in English in Jordan. *English Language Teaching*, 11(4), 43. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n4p43>.
- Arsyad, M. N. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang. *Agastya: Jurnal Sejarah Dan Pembelajarannya*, 8(2), 188. <https://doi.org/10.25273/ajsp.v8i2.2702>.
- Augustha, A., Susilawati, S., & Haryati, S. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended Pada Materi Kesetimbangan Ion Dan pH Larutan Garam Untuk Kelas XI SMA/MA Sederajat. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(1), 28. [https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3\(1\).6485](https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3(1).6485).
- Basyar, M. K. (2020). Pengembangan Pembelajaran Pai Model Addie Di Smp Insan Cendekia Mandiri Boarding School, Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Islam*, 11(1), 44–57. <https://doi.org/10.22236/jpi.v11i1.5033>.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Dewi, D. R. (2019). Pengembangan Kurikulum Di Indonesia Dalam Menghadapi Tuntutan Abad Ke-21. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, 8(1), 1–22. <https://doi.org/10.51226/assalam.v8i1.123>.
- Dwitrantra, P. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Discovery & Course Review Horay (Disco) Pada Pembelajaran Lagu Daerah Nusantara Kelas 5 Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum 2013. *Journal of Primary Education*, 3(2). <https://doi.org/10.15294/jpe.v3i2.6966>.
- Faizah, U. (2015). Penerapan Pendekatan Saintifik Melalui Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Ketrampilan Proses Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sd Negeri Seworan, Wonosegoro. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(1), 24. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i1.p24-38>.
- Fitriani, N., Hidayah, I. S., & Nurfauziah, P. (2021). Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4526>.
- Gunawan, G., Sahidu, H., Harjono, A., & Suranti, N. M. Y. (2017). The effect of project based learning with virtual media assistance on student's creativity in physics. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(2). <https://doi.org/10.21831/cp.v3i2.13514>.
- Gusmida, R., & Islami, N. (2017). The Development of Learning Media for the Kinetic Theory of Gases Using the ADDIE Model with Augmented Reality. *Journal of Educational Sciences*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.31258/jes.1.1.p.1-10>.
- Husada, S. P., Taufina, T., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Tematik dengan Menggunakan Metode Visual Storytelling di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 419–425. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.373>.
- Isya', M. A. (2017). Pengembangan model pembelajaran instruksional design dengan model Addie mata pelajaran PAI pada materi mengulang-ulang hafalan Surah Al Ma'un dan al Fil secara klasikal, kelompok dan individu kelas V SDN Gedongan 2 Kota Mojokerto. *Ta'dibia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 7(1), 71. <https://doi.org/10.32616/tdb.v7.1.37.71-80>.
- Izati, S. N., Wahyudi, & Sugiyarti, M. (2018). Project Based Learning Berbasis Literasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(9), 1122–1127. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i9.11508>.
- Kohar, S., Jatmiko, B., & Raharjo, R. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing menggunakan simulasi PhET untuk mereduksi miskonsepsi siswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(2). <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n2.p1289-1301>.
- Kurino, Y. D. (2017). Penerapan Realistic Mathematic Education dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Materi Volume Bangun Ruang di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 274–282. <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.594>.
- Kurniawati, D. (2016). The Use of Video to Enhance the Teaching and Learning Process of Listening English for University Students. *English Education Journal*, 9(2), 276–289. <https://doi.org/10.24042/ee-jtbi.v9i2.373>.
- Maharani, I. N. (2017). Model Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Sekolah Dasar. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.31932/ve.v8i1.54>.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Menggunakan Pendekatan Pmri Dan Aplikasi Geogebra. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 193–200. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.306>.

- Maryanti, S., & Kurniawan, D. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac. *Jurnal BIOEDUIN : Program Studi Pendidikan Biologi*, 8(1), 26–33. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v8i1.2922>.
- Masitoh, L. F., & Prasetyawan, E. (2020). The effectiveness of scientific approach with open-ended problem based learning worksheet viewed from learning achievement, creative thinking ability, interest, and mathematics self-efficacy. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(3), 292. <https://doi.org/10.26858/jds.v7i3.11874>.
- Nugraha, M. (2018). Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(01), 27. <https://doi.org/10.32678/tarbawi.v4i01.1769>.
- Nurrohmah, F., Putra, F. G., & Farida, F. (2018). Development of Sparkol Video Scribe Assisted Learning Media. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(3), 233–250. <https://doi.org/10.30998/formatif.v8i3.2613>.
- Octaviana, F., Wahyuni, D., & Supeno, S. (2022). Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2345–2353. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2332>.
- Padmadewi, N. N. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Bahasa Jurusan Pendidikan Bahasa Jepang Di Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 4(1), 540–555. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v4i1.4893>.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>.
- Potvin, A. S., Boardman, A. G., & Stamatis, K. (2021). Consequential change: Teachers scale project-based learning in English language arts. *Teaching and Teacher Education*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103469>.
- Pramana, I. P. Y., & Suarjana, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Time Token Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD. *Journal of Education Technology*, 2(4), 137. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i4.16425>.
- Pranata, W., Budijanto, & Utomo, D. H. (2021). Buku Suplemen Geografi Berstruktur A-CAR dengan Model Pengembangan ADDIE. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(2), 185–190. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i2.14441>.
- Priatna, I. K., Putrama, I. M., & Divayana, D. G. H. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Videografi untuk Siswa Kelas X Desain Komunikasi Visual di SMK Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 6(1), 70. <https://doi.org/10.23887/janapati.v6i1.9931>.
- Pribadi, Y. T., Sholeh, D. A., & Auliaty, Y. (2021). Pengembangan E-LKPD Materi Bilangan Pecahan Berbasis Problem Based Learning pada Kelas IV Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 273–275. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1116>.
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>.
- Putera, Z. F., & Shofiah, N. (2021). Model Kurikulum Kompetensi Berpikir Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi Vokasi. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua*, 6(1). <https://doi.org/10.21107/metalingua.v6i1.10094>.
- Rahmadani, N., & Anugraheni, I. (2017). Peningkatan aktivitas belajar matematika melalui pendekatan problem based learning bagi siswa kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 241–250. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2017.v7.i3.p241-250>.
- Ratnawati, T. M. (2021). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar pada Pembelajaran Daring Instalasi Motor Listrik Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(6), 839–848. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i6.166>.
- Rochman, A. kus. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Inkuiri Pada Submateri Fotosintesis Untuk meningkatkan Kemampuan Argumentasi Peserta Didik. *BioEdu. Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(3), 663–673. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p663-673>.
- Rohaeni, S. (2020). Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Menggunakan Model Addie Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Instruksional*, 1(2), 122. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.122-130>.
- Sakliressy, M. T., Sunarno, W., & Nurosyid, F. (2021). Students Scientific Attitude in Learning Physics Using Problem Based Learning Model with Experimental and Project Methods. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v10i1.8347>.

- Salim Nahdi, D., & Cahyaningsih, U. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Sd Kelas V Dengan Berbasis Pendekatan Saintifik Yang Berorientasi Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i1.1119>.
- Sari, R. U., Rusdarti, R., & Syamwil, R. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Kewirausahaan Berbasis Potensi Lokal di Sekolah Kejuruan Wilayah Kalimantan Barat. *Journal of Vocational and Career Education*, 2(2), 87–95. <https://doi.org/10.15294/jvce.v2i2.13858>.
- Servitri, M. O., & Trisnawaty, W. (2018). The Development of Inquiry Science Worksheet to Facilitate the Process Skills. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(4), 575–580. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i4.8937>.
- Setiyani, Putri, D. P., Ferdianto, F., & Fauji, S. H. (2020). Designing a Digital Teaching Module Based on Mathematical Communication in Relation and Function. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 226–236. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.7320.223-236>.
- Setyowati, D., Mustaji, & Subroto, W. T. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Mata Pelajaran IPS bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2). <https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p715-725>.
- Suryawati, E., Suzanti, F., Zulfarina, Putriana, A. R., & Febrianti, L. (2020). The implementation of local environmental problem-based learning student worksheets to strengthen environmental literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 169–178. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.22892>.
- Susiana, D. & N. T. R. (2021). Mathematics E-LKPD With Project-Based Learning and HOTS Activities. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(2), 289–298. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i2.35516>.
- Syahputra, E. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.
- Wahyuni, K. S. ., Candiasa, I. ., & Wibawa, I. M. . (2021a). *Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir*. 5(2), 301–311. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.476.
- Wahyuni, K. S. P., & Candiasa, I. M. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas Iv Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301–311. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.476.
- Wahyuni, K. S. P., Candiasa, I. M., & Wibawa, I. M. C. (2021b). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301–311. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.476.
- Wahyuningsih, E. T., Purwanto, A., & Medriati, R. (2021). Hubungan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Project Based Learning Di Kelas XI MIPA SMAN 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 77–84. <https://doi.org/10.33369/JKF.4.2.77-84>.
- Wicaksana, I. P. G. C. R., Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2020). Pengembangan E-Komik Dengan Model Addie Untuk Meningkatkan Minat Belajar Tentang Perjuangan Persiapan Kemerdekaan Indonesia. *Jurnal Edutech Undiksha*, 7(2), 48. <https://doi.org/10.23887/jeu.v7i2.23159>.
- Winarlis & Hassanuddin. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Project Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pekanbaru. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(4), 297–304. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i4.8544>.
- Yuliani, T., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2018). Guided Discovery Worksheet for Increasing Mathematical Creative Thinking and Self-Efficacy. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(2), 30–34. <https://doi.org/10.33122/ijtmr.v1i1.6>.
- Yuni, E., Ernawati, M. D. W., & Malik, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Proyek pada Materi Termokimia di Kelas XI SMA. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 10(1), 6–11. <https://doi.org/10.22437/jisic.v10i1.5306>.
- Yustina, & Kapsin. (2017). The implementation of constructivism-based student worksheets within the theme ‘the prevention of land and forest fire’ in science education for seventh graders in Riau. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 298–305. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.10573>.