



# LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar

N. M. Sinta Suwastini<sup>1\*</sup>, A. A. Gede Agung<sup>2</sup>, I Wayan Sujana<sup>2</sup> 

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received April 22, 2022

Revised April 29, 2022

Accepted June 16, 2022

Available online July 25, 2022

### Kata Kunci:

LKPD Interaktif, Saintifik, ADDIE

### Keywords:

Interactive LKPD, Scientific, ADDIE



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

Kurangnya lembar kegiatan untuk proses pembelajaran daring mengakibatkan LKPD yang diberikan kepada peserta didik kurang maksimal sehingga mengalami kesulitan dalam mengingat materi ekosistem. Selain itu, umpan balik yang dirasakan peserta didik terhadap LKPD yang diberikan oleh guru kurang cepat. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini untuk menciptakan LKPD interaktif berbasis pendekatan saintifik materi ekosistem pada siswa kelas V SD. Jenis penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian terdiri dari ahli isi materi, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner, observasi dan wawancara. Teknis analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menemukan hasil *review* ahli isi pembelajaran memperoleh 96,42% (sangat baik), *review* ahli desain pembelajaran memperoleh 90,90% (sangat baik), *review* ahli media pembelajaran memperoleh 88,23% (baik), uji coba perorangan memperoleh 90,33% (sangat baik) dan uji coba kelompok kecil memperoleh 90,33% (sangat baik). Dapat disimpulkan bahwa LKPD interaktif berbasis pendekatan saintifik materi ekosistem pada siswa kelas V SD layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## ABSTRACT

*The lack of activity sheets for the online learning process resulted in the LKPD given to students being less than optimal so that they had difficulty remembering ecosystem material. In addition, the feedback felt by students on the LKPD provided by the teacher was not fast enough. The purpose of this research is to create interactive worksheets based on a scientific approach to ecosystem materials for fifth grade elementary school students. The type of research used is the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects consisted of learning content experts, learning design experts, learning media experts, individual trials and small group trials. Methods of data collection using questionnaires, observations and interviews. Technical data analysis using quantitative descriptive method. The results of the learning content expert review obtained 96.42% (very good), the learning design expert review got 90.90% (very good), the learning media expert review got 88.23% (good), individual trials got 90.33% (very good) and the small group trial obtained 90.33% (very good). It can be concluded that interactive worksheets based on a scientific approach to ecosystem materials for fifth grade elementary school students are appropriate for use in learning activities.*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi segala perkembangan zaman di era global (Nurrita, 2018; Priatna, 2018). Pemanfaatan teknologi yang semakin pesat dalam dunia pendidikan mempermudah guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa (Anggraeni et al., 2019; Listiani & Kusuma, 2017). Dengan begitu, pendidikan memiliki peran penting dalam menciptakan lulusan yang berkualitas (Pereira et al., 2020; Tejedor et al., 2019). Dalam proses belajar mengajar terdapat tujuan yang ingin dicapai yaitu membangun dan mengembangkan potensi peserta didik (Cahyanovianty & Wahidin, 2021; Setyowati et al., 2020). Pendidik sebagai pemimpin dalam proses belajar mengajar diharapkan mampu mendesain pembelajaran dengan baik. Guru bertugas dalam mendidik dan menanamkan nilai-nilai positif bagi siswa yang akan berguna dalam kehidupannya (Nisa, 2020; Öz, 2014).

\*Corresponding author.

E-mail addresses: [sintasuwastini99@gmail.com](mailto:sintasuwastini99@gmail.com) (N. M. Sinta Suwastini)

Dengan pendidikan seseorang akan terpacu menumbuhkan kreativitasnya, yang dapat mendorong untuk berkarya, berpikir kritis, berinovasi dan berkompetensi serta meningkatkan kualitas pendidikan (Ratnaningtyas, 2016; Susanty, 2020).

Pada masa pandemi covid-19 saat ini, pembelajaran yang dilakukan secara daring/jarak jauh memanfaatkan teknologi informasi sebagai media untuk pelaksanaan pembelajaran (Haka et al., 2020; Seruni et al., 2019). Guru harus bisa memanfaatkan teknologi untuk mampu menghadirkan proses pembelajaran yang memberikan ruang gerak bagi peserta didik untuk mampu bereksplorasi, memudahkan interaksi antar pendidik maupun peserta didik dengan guru (Choi & Yi, 2016; Qekaj-Thaqi & Thaqi, 2021). Mengemas pembelajaran agar menarik merupakan tujuan pembelajaran agar dapat tercapai dengan maksimal (Rini & Solehah, 2021; Suma et al., 2020). Sebagai bahan ajar segala bentuk sarana yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran berlangsung. Bahan ajar atau sering dikenal dengan media pembelajaran merupakan sebuah media yang mampu memberikan rangsangan belajar kepada peserta didik untuk bisa lebih berpikir kritis, serta mampu memberikan dorongan kepada peserta didik untuk lebih termotivasi dalam mempelajari sesuatu (Fuadati & Wilujeng, 2019; Hanik, 2020). Bahan ajar ada beberapa jenis yaitu bahan ajar langsung maupun bahan ajar yang tidak langsung. Salah satu bahan ajar langsung yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Apertha & Zulkardi, 2018; Firdaus & Wilujeng, 2018). Untuk melengkapi jaman yang semua sudah serba digital, keberadaan LKPD haruslah dikemas dengan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi berupa LKPD interaktif (Diella et al., 2019; Marshel & Ratnawulan, 2020; Wulandari et al., 2019).

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari (Anisa, 2017; Fuadati & Wilujeng, 2019; Khikmiyah, 2021). Selain itu juga LKPD merupakan bahan ajar cetak yang berisikan panduan dapat digunakan peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya (Prastika & Masniladevi, 2021; Rahmawati & Wulandari, 2020; Widiyanti, 2021). LKPD juga diartikan sebagai bahan ajar yang mampu mengarahkan proses pembelajaran yang didalamnya terdapat beberapa soal latihan hingga materi pembelajaran yang mampu membimbing siswa dalam belajar yang praktis (Rahayuningsih, 2018; Rahmawati & Wulandari, 2020). LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD efektif meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik (Ariani & Meutiawati, 2020; Rahayuningsih, 2018). LKPD dapat mempermudah dalam memahami materi maupun mempraktikkan percobaan baik di dalam dan luar kelas serta di rumah. LKPD yang memanfaatkan media elektronik sering disebut sebagai LKPD interaktif. LKPD yang interaktif adalah salah satu media alternatif yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran yang terdiri dari materi dan latihan soal-soal yang digolongkan menjadi media berbasis komputer karena untuk menjalankannya diperlukan komputer yang memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan wawasan mengenai materi pembelajaran secara mandiri (Ariani & Meutiawati, 2020; Priyanto et al., 2017). Dikatakan interaktif karena pengguna akan mengalami interaksi dan bersikap aktif, dapat melakukan perintah balik kepada pengguna untuk melakukan suatu aktivitas.

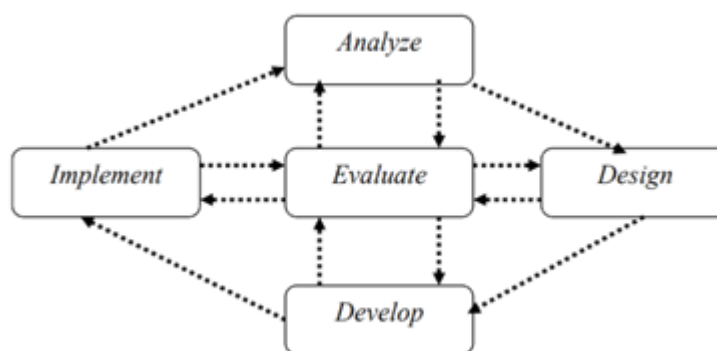
Pada kurikulum 2013 banyak sekali pendekatan yang dapat digunakan salah satunya adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dilakukan melalui lima langkah pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan (Izzuddin, 2021). Secara konsep pendekatan saintifik lebih mengarah pada model pendidikan humanis, yaitu pendidikan yang memberikan ruang kepada siswa untuk berkembang sesuai potensi kecerdasan yang dimilikinya. Siswa menjadi pusat belajar, tidak menjadi obyek pembelajaran sehingga karakter, keterampilan, dan kognisinya dapat berkembang secara lebih optimal (Ilhan & Ekber Gülersoy, 2019; Kuning, 2018). Pendekatan saintifik erat kaitannya dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pendidikan IPA menekankan pada memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik dapat memahami alam sekitarnya (Nata & Putra, 2021). IPA merupakan sebuah kegiatan atau aktivitas manusia yang mempelajari alam dan lingkungan sekitar yang dituangkan dalam proses pembelajaran (Bidayah, 2019). IPA melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan objektif serta membantu peserta didik dalam belajar memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-harinya (Annisa, N. & Simbolon, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan proses pembelajaran yang berlangsung belum optimal, proses pembelajaran belum interaktif, inspiratif, dan kurang memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa kendala yaitu saat proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), guru belum memaksimalkan penggunaan LKPD yang menarik bagi siswa. Sumber Belajar yang digunakan hanya buku tematik dan LKS. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan LKPD interaktif yang mampu menarik minat siswa dalam belajar sehingga siswa akan aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar walaupun pembelajaran dilakukan secara daring. Temuan penelitian sebelumnya mengatakan bahwa penerapan LKPD dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran menunjukkan hasil

yang sangat praktis (Rahayuningsih, 2018). Selain itu penelitian lain juga menemukan bahwa lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran oleh guru sebagai penunjang kegiatan pembelajaran (Anisa, 2017). Penelitian ini mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif berbasis pendekatan saintifik pada materi ekosistem untuk siswa kelas V sekolah dasar. Kelebihan dari LKPD interaktif ini memiliki tampilan yang menarik serta mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menciptakan LKPD interaktif berbasis pendekatan saintifik dengan harapan dapat menghasilkan LKPD interaktif yang mampu menarik perhatian siswa untuk dapat meningkatkan motivasinya dalam kegiatan pembelajaran.

## 2. METODE

Penelitian pengembangan LKPD interaktif materi ekosistem mata pelajaran IPA di kelas V sekolah dasar ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langkah sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Bagan model ADDIE ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Model ADDIE (Sumber: Tegeh dkk, 2014)

Berdasarkan Gambar 1, model ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*) (Agung, 2014). Tahap pertama yaitu analisis (*analyze*), pada tahap ini melakukan analisis KD dan Indikator yang terdapat pada materi pembelajaran, menganalisis karakter siswa melalui hasil observasi, wawancara dan diskusi bahwa siswa menyukai LKPD bergambar. Selanjutnya yaitu perancangan (*design*), pembelajaran dirancang untuk siswa, kemampuan yang ingin dipelajari siswa adalah kemampuan berdasarkan kompetensi dasar kurikulum 2013 dan indikator yang dikembangkan, materi dirancang dengan bahasa serta materi yang tidak berbelit-belit sehingga dapat dipelajari dengan baik dan untuk menentukan tingkat penguasaan pelajaran dari LKPD tersebut adalah dari evaluasi yang dirancang pada LKPD Materi Ekosistem. Setelah itu tahap pengembangan (*development*) merupakan tahap dimana dilakukan pelaksanaan pengembangan dan pembuatan LKPD yang mengacu pada kegiatan yaitu mencari dan mengumpulkan berbagai referensi yang dijadikan bahan sangatlah penting dari tahap ini, dikarenakan isi dari buku yaitu materi yang dimuat dan diimplementasikan di dalam kelas, desain tampilan LKPD, pengetikan, pengaturan layout, penyusunan instrument evaluasi dan lain-lain. Kemudian tahap implementasi (*implementation*) yang merupakan tahap dimana dilakukan penerapan hasil pengembangan produk yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tahap berikutnya yaitu evaluasi (*evaluation*) dilakukan untuk memberikan nilai terhadap LKPD yang telah diuji coba ke peserta didik.

Subjek pada penelitian ini meliputi ahli rancang bangun, ahli isi materi, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil yaitu siswa dari kelas V. uji coba perorangan terdiri dari 3 orang dengan memiliki prestasi tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan uji coba kelompok kecil terdiri dari 9 orang dengan 3 orang memiliki prestasi tinggi, 3 orang memiliki prestasi sedang dan 3 orang memiliki prestasi rendah. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner, observasi dan wawancara. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa lembar kuesioner yang diberikan kepada ahli rancang bangun, ahli isi materi, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen yang di sajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

**Tabel 1.** Kisi-kisi Instrumen Pengumpulan Data

No	Tujuan Penelitian	Metode dan Instrumen Penelitian	Teknis Analisis Data
1	Rancang Bangun Produk	Kuesioner	Deskriptif Kuantitatif
2	Validitas Produk	Kuesioner	Statistik Deskriptif

**Tabel 2.** Kisi-kisi Instrumen Rancang Bangun

Aspek	Indikator
Model pengembangan yang digunakan	1. Kesesuaian model pengembangan yang digunakan dengan karakteristik produk yang dihasilkan 2. Ketepatan alasan pemilihan model pengembangan
Tahapan-tahapan pengembangan	1. Kesesuaian tahapan-tahapan pengembangan yang dilakukan dengan model pengembangan yang digunakan 2. Ketepatan penggambaran tahapan pengembangan
Kejelasan, kepraktisan dan keruntutan	1. Kejelasan tahapan-tahapan pengembangan berdasarkan model pengembangan yang digunakan 2. Tingkat kepraktisan proses pengembangan yang dilaksanakan 3. Keruntutan langkah-langkah pengembangan
Evaluasi formatif dan sumatif	1. Ketepatan rancangan evaluasi sesuai model yang digunakan 2. Kejelasan instrumen evaluasi yang dikembangkan 3. Validitas dan reabilitas instrumen evaluasi yang digunakan 4. Ketepatan subjek coba yang dilibatkan

**Tabel 3.** Kisi-kisi Instrumen Ahli Isi Materi

Aspek	Indikator
Kurikulum	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar 2. Kesesuaian materi dengan indikator 3. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
Materi	1. Kejelasan pembahasan materi 2. Kelengkapan isi materi 3. Penyusunan materi secara sistematis 4. Kejelasan uraian materi 5. Kedalaman materi 6. Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa 7. Kesesuaian materi dengan media 8. Materi mudah dipahami 9. Konsep yang ingin disampaikan dapat dipahami
Kebahasaan	1. Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten 2. Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik 3. Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia

**Tabel 4.** Kisi-kisi Instrumen Ahli Desain Pembelajaran

Aspek	Indikator
Kurikulum	1. Kesesuaian indikator dengan KD 2. Tujuan pembelajaran sesuai dengan ABCD 3. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator
Strategi	1. Penyampaian materi sesuai dengan sintaks model pembelajaran 2. Kesesuaian materi dengan indikator 3. Kemenarikan materi dalam memotivasi 4. Variasi penyampaian jenis informasi 5. Memberikan kesempatan siswa untuk belajar mandiri
Evaluasi	1. Membantu siswa meningkatkan prestasi 2. Soal yang disajikan sesuai dengan indikator pembelajaran 3. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal

**Tabel 5.** Kisi-kisi Instrumen Ahli Media Pembelajaran

Aspek	Indikator
Tampilan Media	1. Kualitas tampilan 2. Kemudahan pengaplikasian 3. Konsistensi tema 4. Memberikan petunjuk penggunaan
Teks	1. Keterbacaan 2. Ketepatan pemilihan jenis <i>font</i> 3. Ukuran <i>font</i> 4. Warna <i>font</i>
Grafik	1. Gambar sesuai dengan materi 2. Kualitas gambar 3. Gambar mempermudah pemahaman siswa 4. Gambar memberikan keterangan terkait dengan materi
Suara	1. Pemilihan musik yang sesuai 2. Kejelasan suara

**Tabel 6.** Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Perorangan dan Uji Coba Kelompok Kecil

Aspek	Indikator
Tampilan	1. Kemenarikan media pembelajaran 2. Keterbacaan tulisan 3. Keterbacaan gambar 4. Kejelasan warna 5. Ketepatan penggunaan video dalam materi LKPD
Materi	1. Kemudahan pemahaman materi 2. Kejelasan uraian materi
Motivasi	1. LKPD dapat memotivasi siswa dalam belajar
Pengoprasian	1. Kemudahan dalam penggunaan

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu teknik analisis data deskriptif kuantitatif dan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil analisis data kemudian digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Adapun cara pengolahan data menggunakan skala *likert* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Skala *Likert*

Skor	Respon
Skor 1	Sangat Tidak Setuju
Skor 2	Tidak Setuju
Skor 3	Setuju
Skor 4	Sangat Setuju

Kemudian hasil persentase yang sudah didapatkan tersebut kemudian dikonverensi ke tingkat pencapaian dengan skala 5 yang dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Konversi Tingkat Pencapaian Skala 5

Tingkat Pencapaian (%)	Nilai Angka	Nilai Huruf	Predikat
90-100	4	A	Sangat Baik
80-89	3	B	Baik
65-78	2	C	Cukup
40-64	1	D	Kurang
0-39	0	E	Sangat Kurang

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Rancang bangun pengembangan LKPD Interaktif ini menampilkan kata, gambar, suara, video, materi dan soal-soal yang dikemas dalam bentuk LKPD Interaktif. LKPD Interaktif dikembangkan dengan menggunakan beberapa software diantaranya : *articulate storyline*, *Wondershare Filmora 9* dan pendukung lainnya. Pengembangan LKPD Interaktif dalam muatan materi ekosistem pembelajaran IPA berbasis pendekatan saintifik ini berdasarkan pada model pengembangan ADDIE yang mencakup lima tahapan yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*). Hasil penilaian rancang bangun pengembangan LKPD Interaktif sudah sesuai dengan model pengembangan ADDIE.

Tahap pertama yaitu analisis (*analyze*), melakukan analisis karakteristik dan kebutuhan peserta didik, analisis konten serta penentuan KD dan Indikator. Analisis ini memiliki tujuan untuk mengetahui informasi mengenai kebutuhan dalam proses penelitian pengembangan LKPD interaktif. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa pada saat proses pembelajaran daring banyak kesulitan-kesulitan yang ditemui. Salah satu penggunaan bahan ajar yaitu LKPD dirasakan kurang maksimal bagi peserta didik, dikarenakan sistem pembelajaran jarak jauh. LKPD yang biasanya diberikan oleh guru untuk peserta didik tidak dibuat sendiri, melainkan diambil dari buku pembelajaran. Sehingga LKPD yang diberikan oleh guru terkadang monoton dan bersifat satu arah. Selanjutnya, menganalisis konten dilakukan pemilihan materi yang sesuai dengan produk yang dikembangkan dan disesuaikan dengan analisis kebutuhan serta karakteristik peserta didik kelas VA. Materi yang dipilih untuk LKPD interaktif yaitu Ekosistem pada mata pelajaran IPA. Berdasarkan analisis konten maka dilakukan identifikasi kompetensi dasar dan indikator materi ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar. Adapun kompetensi dasar dan indikator dapat dilihat pada [Tabel 9](#).

**Tabel 9.** Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
1.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar	3.5.1 Mengidentifikasi ekosistem mengenai biotik dan abiotik. 3.5.2 Menentukan jenis ekosistem air dan darat. 3.5.3 Mengklasifikasikan hewan herbivora, karnivora dan omnivora. 3.5.4 Membandingkan metamorphosis sempurna dan tidak sempurna. 3.5.5 Menentukan upaya mengenai perubahan ekosistem.

Tahap kedua yaitu perancangan (*design*) yang diawali dengan penentuan *hardware* dan *software*. *Hardware* yang digunakan dalam proses pembuatan LKPD ini meliputi *handphone* dan *tripod*. Sedangkan *software* yang digunakan dalam proses pembuatan LKPD ini meliputi *Microsoft Word 2013*, *Articulate Srotyline 3*, *Adobe premiere pro cc 2022*. Selanjutnya *flowchart* dibuat untuk membantu penyusunan alur isi video pembelajaran dan pembuatan *stroyboard* yang merupakan gambaran kasar dari produk yang dibuat. Kemudian perancangan komponen LKPD yang terdiri dari desain tampilan dan proses pembuatan video. Tahap selanjutnya yaitu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang bertujuan untuk mengarahkan dan merancang pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD Interaktif yang dikembangkan. Dengan adanya RPP langkah-langkah kegiatan pembelajaran tersusun secara sistematis. Tahap terakhir yaitu menyusun instrumen penilaian produk berupa angket/kuesioner yang digunakan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan. Kualitas produk dinilai oleh ahli materi, desain pembelajaran dan media pembelajaran. Produk yang dikembangkan juga dinilai oleh siswa sebagai subjek uji coba dengan angket uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil.

Tahap ketiga yaitu pengembangan (*development*), tahap ini berisi komponen serta layout LKPD yang telah terancang dikembangkan dan disusun menjadi satu dengan video yang telah dibuat dan *backsound* dengan *software Artuculate storyline*. Setelah itu produk yang telah selesai dilanjutkan dengan proses *publish* ke dalam *google drive* agar produk dapat berbentuk HTML 5. Dikarenakan HTML 5 terlalu panjang, maka diperpendek dengan *software* pendukung *web.bitly.com*. Sehingga menjadi LKPD interaktif yang siap digunakan dalam proses pembelajaran. Langkah selanjutnya yaitu melaksanakan uji coba produk. Uji coba produk dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada para ahli yaitu ahli rancang bangun, ahli isi materi, ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Sedangkan, siswa melalui tahap uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Uji coba perorangan dilakukan kepada 3 orang siswa yang terdiri dari siswa yang memiliki prestasi tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 9 orang siswa yang terdiri dari 3 orang siswa memiliki prestasi tinggi, 3

orang siswa memiliki prestasi sedang dan 3 orang siswa memiliki prestasi rendah. Adapun hasil uji kelayakan dari para ahli dan siswa yang disajikan pada [Tabel 10](#).

**Tabel 10.** Persentase Hasil Uji Kelayakan Pengembangan LKPD Interaktif

Subjek Uji Coba	Hasil Kelayakan	Kualifikasi
Ahli Isi Materi	96,42%	Sangat Baik
Ahli Desain Pembelajaran	90,90%	Sangat Baik
Ahli Media Pembelajaran	88,23%	Baik
Uji Coba Perorangan	90,33%	Sangat Baik
Uji Coba Kelompok Kecil	90,33%	Sangat Baik

Tahap keempat yaitu implementasi (*implementation*), seharusnya diterapkan produk LKPD dalam suatu pembelajaran IPA berbasis pendekatan saintifik digunakan atau diterapkan pada proses pembelajaran. Namun karena situasi pandemi covid-19 penerapan produk LKPD interaktif ini dalam kegiatan pembelajaran dapat dilakukan tetapi hanya sampai pada uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Tahap terakhir yaitu evaluasi (*evaluation*), tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan yaitu tahap analisis, tahap perancangan dan tahap pengembangan. Pada tahap analisis pengumpulan data dilakukan menggunakan metode wawancara tak terstruktur dan pemberian kuesioner kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan serta karakteristik peserta didik. Tahap perancangan dengan mengevaluasi kelengkapan perencanaan LKPD yang meliputi kesesuaian *storyboard*, *flowchart*, *hardware* dan *software* yang digunakan, serta perancangan tampilan LKPD. Kemudian pada tahap pengembangan produk, evaluasi dilakukan dengan perbaikan atau revisi produk LKPD yang dikembangkan berdasarkan komentar dan saran yang sifatnya revisi dari ahli isi materi, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran serta komentar dari peserta didik.

### Pembahasan

Produk akhir yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah LKPD interaktif berbasis pendekatan saintifik untuk peserta didik yang berada di kelas V SD No. 3 Kedonganan. Tujuan pengembangan LKPD interaktif ialah membantu memudahkan peserta didik dalam memahami materi ekosistem. Dalam proses pengembangan, LKPD interaktif ini telah melalui beberapa tahapan yaitu review ahli, uji coba serta perbaikan (revisi). Mengacu pada hasil uji kelayakan pengembangan LKPD interaktif yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi sangat baik dan baik dari hasil penilaian para ahli, uji perorangan dan uji kelompok kecil. Sehingga pengembangan LKPD interaktif dinyatakan layak diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian ahli isi materi, memperoleh kualifikasi sangat baik dengan instrumen penilaian terdiri dari tiga aspek dan empat belas butir indikator penilaian. Aspek kurikulum yang meliputi kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan materi yang disajikan. Aspek materi pembelajaran yang meliputi kebenaran materi, pentingnya materi, cakupan materi, kemenarikan dan tingkat kesulitan soal yang diberikan sudah sesuai. Aspek kebahasaan yang meliputi penggunaan bahasa pada produk LKPD interaktif sudah sesuai dengan karakteristik siswa dan kaidah Bahasa Indonesia. Pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila pembelajaran mampu membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Terkait antara kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, sajian materi dan penggunaan bahasa dapat memudahkan guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan materi yang disusun secara terstruktur dan sesuai dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi secara mandiri sesuai dengan tingkat pengetahuannya tanpa bimbingan orang lain, hal itu berdampak positif terhadap hasil belajar serta pemahaman siswa terhadap konsep materi ([Diella et al., 2019](#)).

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain pembelajaran, memperoleh kualifikasi sangat baik dengan instrumen penilaian ahli desain pembelajaran ini terdiri dari tiga aspek dan sebelas butir indikator penilaian. Aspek tujuan pembelajaran sudah memuat ABCD (*audience, behavior, condition, degree*), dan disajikan dengan jelas sesuai indikator pencapaian kompetensi. Aspek evaluasi yang meliputi aspek motivasi dan umpan balik yang diperoleh peserta didik sudah sesuai terpenuhi dari sajian soal latihan yang bervariasi dan peserta didik cepat mendapatkan umpan balik. Aspek strategi pembelajaran yang meliputi keruntutan tahapan pembelajaran, memuat contoh-contoh nyata, tersedianya petunjuk pengerjaan LKPD, kelengkapan struktur LKPD, kejelasan langkah-langkah pembelajaran sudah terpenuhi serta sudah sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga menjadi alasan produk LKPD interaktif ini dari segi desain pembelajaran memperoleh hasil sangat baik. Hal ini sejalan dengan pendapat penelitian sebelumnya yang menyatakan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat mengembangkan potensi peserta didik

secara optimal (Priyanto et al., 2017). Dalam suatu proses pembelajaran diperlukan langkah yang tepat untuk menuntun peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran yang meliputi kegiatan mencari tahu dan menemukan sebuah. Dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran yang sesuai adalah desain pembelajaran yang dipersiapkan secara matang dengan langkah-langkah yang sistematis yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan suatu konsep apabila dilaksanakan secara teratur (Widodo et al., 2020).

Berdasarkan hasil penilaian ahli media pembelajaran, memperoleh kualifikasi baik dengan instrumen yang digunakan dalam penilaian ini terdiri dari dua aspek dan tujuh belas butir indikator penilaian. Aspek desain cover yang meliputi kemenarikan, keterbacaan, warna dan ilustrasi yang digunakan serasi dan telah terpenuhi. Aspek tampilan isi LKPD yang meliputi kejelasan tulisan, kesesuaian warna, kejelasan suara, kombinasi tulisan, gambar dan video, tata letak dan sajian yang interaktif sudah terpenuhi. Proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar interaktif dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pembelajaran yang menggunakan banyak sumber belajar seperti LKPD interaktif yang menggunakan gabungan berbagai media seperti teks, gambar, audio, video dan ilustrasi dapat menyebabkan suasana belajar menjadi tidak membosankan (Qekaj-Thaqi & Thaqi, 2021). Belajar yang hanya menggunakan sumber dari buku mengakibatkan peserta didik bosan dan jenuh sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif. Dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikemas dengan interaktif dengan menggabungkan berbagai media dapat menimbulkan suasana belajar yang tidak membosankan, menyenangkan dan memberikan pengaruh positif pada peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil, memperoleh kualifikasi sangat baik dengan instrumen yang digunakan dalam penilaian ini terdiri dari empat aspek dan sebelas butir indikator penilaian. Aspek desain tampilan yang meliputi kemenarikan, keterbacaan, warna dan ilustrasi yang digunakan serasi dan telah terpenuhi. Aspek materi isi LKPD yang meliputi kejelasan tulisan, kesesuaian warna, kejelasan suara, kombinasi tulisan, gambar dan video, tata letak dan sajian yang interaktif sudah terpenuhi. Aspek motivasi yang meliputi LKPD membangkitkan semangat belajar, nilai/skor dapat diperoleh dengan cepat. Aspek pengoperasian meliputi LKPD mudah digunakan. Hasil penilaian dari uji coba perorangan dan uji kelompok kecil dapat dikatakan sangat layak, sehingga dapat diterapkan untuk siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Kelebihan dari LKPD interaktif adalah LKPD ini bersifat interaktif, memiliki tampilan yang menarik, umpan balik yang dirasakan peserta didik sangat cepat dan tentunya dapat memotivasi peserta didik dalam mengerjakan. Kelebihan dari LKPD interaktif ini telah dibuktikan melalui hasil uji kelayakan produk yang memperoleh kualifikasi sangat baik dan baik. Implikasi dari penelitian ini adalah teknologi yang terus menerus berkembang menyebabkan bahan ajar yang diberikan guru kepada peserta didik juga harus berkembang, sehingga keberadaan LKPD yang sifatnya interaktif dengan memanfaatkan teknologi perlu agar peserta didik melek teknologi. Penggunaan langkah-langkah pendekatan saintifik menjadikan proses kegiatan pembelajaran dalam LKPD lebih menarik dan dapat membantu peserta didik dalam memaknai setiap pembelajaran ekosistem sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya. Selain itu juga, LKPD interaktif berbasis pendekatan saintifik terbukti secara empiris layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran karena memiliki kualifikasi baik dan sangat baik dari hasil uji coba, lebih menarik dan memperoleh komentar positif dari peserta didik.

#### 4. SIMPULAN

Penelitian ini menciptakan sebuah produk pembelajaran berupa LKPD interaktif berbasis pendekatan saintifik materi ekosistem pada siswa kelas V Sekolah Dasar dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). LKPD interaktif berbasis pendekatan saintifik memperoleh kualifikasi baik dan sangat baik berdasarkan penilaian dari responden, dengan begitu LKPD interaktif yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPA di kelas V.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. A. G. (2014). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Aditya Media Publishing.
- Anggraeni, H., Fauziyah, Y., & Fahyuni, E. F. (2019). Penguatan Blended Learning Berbasis Literasi Digital Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Al-Idarah : Jurnal Kependidikan Islam*, 9(2), 190–203. <https://doi.org/10.24042/alidarah.v9i2.5168>.



- Anisa, A. (2017). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Jepara. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.8607>.
- Annisa, N. & Simbolon, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ipa Berbasis Model Pembelajaran Guided Inquiry Pada Materi Gaya Di Kelas Iv Sd Negeri 101776 Sampali. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 8(2), 217–229. <https://doi.org/10.24114/sejpsd.v8i2.10199>.
- Apertha, F. K. P., & Zulkardi, M. Y. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem pada Materi Segiempat Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 47–62. <https://core.ac.uk/download/pdf/267822059.pdf>.
- Ariani, D., & Meutiawati, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di Smp. *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>.
- Bidayah, I. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(2), 107–114. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i2.21>.
- Cahyanovianty, A. D., & Wahidin. (2021). Analisis Kemampunan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1439–1448. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.651>.
- Choi, J., & Yi, Y. (2016). Teachers' Integration of Multimodality Into Classroom Practices for English Language Learners. *TESOL Journal*, 7(2), 304–327. <https://doi.org/10.1002/tesj.204>.
- Diella, D., Ardiansyah, R., & Suhendi, H. Y. (2019). Pelatihan Pengembangan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains ( KPS ) Dan Penyusunan Instrumen Asesmen KPS Bagi Guru IPA. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 9(1), 7–11. <https://doi.org/10.26858/publikan.v9i1.6855>.
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik Developing students worksheet on guided inquiry to improve critical thinking skills and learning outcomes of students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/5574>.
- Fuadati, M., & Wilujeng, I. (2019). Web-Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terintegrasi Potensi Lokal Pabrik Gula untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 98–108. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.24543>.
- Haka, N. B., Makrupah, S., & Anggoro, B. S. (2020). Pengembangan website online berbasis blended learning untuk meningkatkan penguasaan konsep mata pelajaran IPA. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 8(1), 66–76. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/20782>.
- Hanik, E. U. (2020). Self Directed Learning Berbasis Literasi Digital Pada Masa Pandemi Covid-19 di Madrasah Ibtidaiyah. *Elementary: Islamic Teacher Journal*, 8(1), 183–208. <https://doi.org/10.21043/elementary.v8i1.7417>.
- Ilhan, A., & Ekber Gülersoy, A. (2019). Discovery learning strategy in geographical education: A sample of lesson design. *Review of International Geographical Education Online*, 9(3). <https://doi.org/10.33403/rigeo.672975>.
- Izzuddin, A. (2021). Implementasi Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 di Lembaga Pendidikan Dasar. *As-Sabiqun*, 3(1), 45–63. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v3i1.1313>.
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>.
- Kuning, D. S. (2018). Character Education for Indonesia in Globalization Era. *Edukasi Lingua Sastra*, 16(1), 118–126. <https://doi.org/10.47637/elsa.v16i1.83>.
- Listiani, L., & Kusuma, A. E. (2017). Memperkenalkan Penerapan Strategi Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Kepada Guru Sekolah Dasar Melalui Pelatihan Singkat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.35334/jpmb.v1i1.235>.
- Marshel, J., & Ratnawulan. (2020). Analysis of Students Worksheet (LKPD) integrated science with the theme of the motion in life using integrated connected type 21st century learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012046>.
- Nata, I. K. W., & Putra, D. K. N. S. (2021). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif pada Muatan IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 227–237. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.32726>.
- Nisa, H. dkk. (2020). Relevansi Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA Tingkat Sekolah Dasar Dengan Materi Ajar Tematik Kelas IV Tema 2. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 3(2), 169–182. <https://doi.org/10.23971/mdr.v3i2.2224>.

- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Physics: Conference Series*, 03(2), 171–187. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>.
- Öz, H. (2014). Pre-service English Teachers' Perceptions of Web-based Assessment in a Pedagogical Content Knowledge Course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 45–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.010>.
- Pereira, S., Rodrigues, M. J., & Vieira, R. M. (2020). Scientific literacy in the early years—practical work as a teaching and learning strategy. *Early Child Development and Care*, 190(1). <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1653553>.
- Prastika, Y., & Masniladevi. (2021). Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 4–14. <https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/3817>.
- Prianoto, A. D., Gulo, F., & Effendi. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Kimia Untuk Pembelajaran Struktur Atom Di Kelas X Sma. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 4(2), 88–96. <https://doi.org/10.36706/jppk.v4i2.8398>.
- Priatna, T. (2018). Inovasi Pembelajaran Pai Di Sekolah Pada Era. *Jurnal TATSQIF (Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan)*, 16(1), 16–41. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.158>.
- Qekaj-Thaqi, A., & Thaqi, L. (2021). The Importance of Information and Communication Technologies (ICT) during the COVID-19—Pandemic in Case of Kosovo (Analytical Approach of Students Perspective). *OALib*, 08(07), 1–15. <https://doi.org/10.4236/oalib.1106996>.
- Rahayuningsih, D. I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ips Bagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2), 726. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p726-733>.
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>.
- Ratnaningtyas, Y. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(5), 86–94. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/3/article/view/16672>.
- Rini, T. A., & Solehah, F. P. (2021). Development of E-Module for Online Training Minimum Competency Assessment for Elementary School Teacher. *Proceeding of The International Conference on Information Technology and Education (ICITE 2021)*, 609(Icite), 214–219. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211210.037>.
- Seruni, R., Munawaoh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) Biokimia Pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan Flip Pdf Professional. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 48–56. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4672>.
- Setyowati, W., Ibnu, S., & Kusumaningrum, I. K. (2020). Penerapan model pembelajaran react-tpk terhadap pemahaman konsep siswa dengan kemampuan awal berbeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(3), 414. <https://doi.org/10.17977/jtpptp.v5i3.13322>.
- Suma, K., Suwindra, I. N. ., & Sujanem, R. (2020). The Effectiveness of Blended Learning in Increasing Prospective Physics Teacher Students' Learning Motivation and Problem-Solving Ability. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(3), 436–445. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i3.21947>.
- Susanty, S. (2020). Inovasi Pembelajaran Daring Dalam Merdeka Belajar. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 9(2), 157–166. <https://doi.org/10.47492/jih.v9i2.289>.
- Tejedor, G., Segalàs, J., Barrón, Á., Fernández-Morilla, M., Fuertes, M. T., Ruiz-Morales, J., Gutiérrez, I., García-González, E., Aramburuzabala, P., & Hernández, À. (2019). Didactic strategies to promote competencies in sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 11(7), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su11072086>.
- Widiyanti, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar E-LKPD Menggunakan Live Worksheet Pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Eprints UMM*, 20.
- Widodo, W., Sari, D. A. P., Suyanto, T., Martini, M., & Inzanah, I. (2020). Pengembangan Keterampilan Pemodelan Matematis bagi Calon Guru IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 146–155. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.27042>.
- Wulandari, D. A., Wibawanto, H., Suryanto, A., & Murnomo, A. (2019). Pengembangan LKPD berbasis nature of science untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Saintifika*, 21(2), 23–34. <https://core.ac.uk/download/pdf/297204261.pdf>.