



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran  
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>  
 Volume 7 Nomor 3, 2024  
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/07/2024  
 Reviewed : 03/08/2024  
 Accepted : 05/08/2024  
 Published : 25/08/2024

Dwi Fitriana<sup>1</sup>  
 Kartinah<sup>2</sup>  
 Noor Miyono<sup>3</sup>  
 Siti Kusniati<sup>4</sup>

## VALIDASI LKPD BERBASIS LIVEWORKSHEET PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS 5 SDN KARANGANYAR GUNUNG 02 SEMARANG

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian RnD (Research and Development) dengan metode Brog and Gall. Dengan tujuan untuk menghasilkan produk LKPD digital berbasis liveworksheet pada pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) dan mengambil materi bab bagaimana bentuk indonesiaku kelas, untuk mendapatkan LKPD yang menarik dan memudahkan tenaga pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan observasi, wawancara dan uji validasi.. Hasil validasi dari 2 validator ahli pada bidang masing-masing, hasil validasi ahli materi sebesar 79%, dan hasil validasi ahli media sebesar 93% dari hasil validasi oleh ahli masing-masing dapat disimpulkan bahwa LKPD digital berbasis liveworksheet ini layak untuk digunakan.

**Kata Kunci :** LKPD Cetak, Liveworksheet, LKPD Digital

### Abstract

This research was conducted using the RnD (Research and Development) research method with the Brog and Gall method. With the aim of producing digital LKPD products based on liveworksheet in science (Natural and Social Sciences) learning and taking material from the chapter on how Indonesiaku looks like for grade 5, to get LKPD that is interesting and makes it easier for teaching staff in implementing the learning. Research data collection was carried out by observation, interviews and validation tests. Validation results from 2 expert validators in their respective fields, material expert validation results were 79%, and media expert validation results were 93% of the validation results by the respective experts. It was concluded that this live worksheet-based digital LKPD was suitable for use.

**Keywords:** Printed LKPD, Liveworksheet, Digital LKPD

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berkembang dengan pesat dan berlangsung terus-menerus mengikuti zaman. Menurut Herawati (2016) adanya teknologi yang memudahkan manusia dalam mencari hal apapun dari semua bidang, salah satunya yaitu duni pendidikan. Pemanfaatan teknologi yang paling umum digunakan yaitu pemanfaatan teknologi. Menurut Yerusalem, et al (2015) Internet dapat digunakan untuk belajar karena merupakan sumber informasi yang sangat luas (Ikhlahul Amalia et al., 2022).

Perangkat pembelajaran yang digunakan tidak terpengaruh oleh LKPD yang digunakan dalam pembelajaran. LKPD yang digunakan sangat menentukan pencapaian kompetensi dasar yang diinginkan. LKPD yang memenuhi kriteria yang tepat akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif (Ruzadiana et al., 2016). Lembar kerja cetak dianggap kurang efektif dalam lingkungan belajar, karena tidak cukup untuk memberikan visualisasi peristiwa yang tidak dialami sendiri oleh siswa. Menurut Herawati (2016) pada artikel (N.F. et al., 2022). Secara visual dan praktis, LKPD cetak kurang efektif sebagai media pembelajaran. Dengan teknologi, LKPD cetak dapat dioptimalkan dan menjadi LKPD interaktif. LKPD berbasis teknologi ini bertujuan untuk menanamkan rasa aman bagi guru dan siswa (Azhari Fitri, 2022).

<sup>1,2,3</sup>PPG Prajabatan, Pascasajarna, Universitas PGRI Semarang

<sup>4</sup>SDN Karanganyar Gunung 02 Semarang

email [annadf345@gmail.com](mailto:annadf345@gmail.com)<sup>1</sup>, [kartinah@upgris.ac.id](mailto:kartinah@upgris.ac.id)<sup>2</sup>, [noormiyono@upgris.ac.id](mailto:noormiyono@upgris.ac.id)<sup>3</sup>, [kusniati66@gmail.com](mailto:kusniati66@gmail.com)<sup>4</sup>

LKPD berbasis teknologi membantu siswa belajar lebih aktif dan menjadi lebih mandiri dan bertanggung jawab. Dengan teknologi Liveworksheets, Anda dapat membuat lembar kerja. Menurut (Prasetya, 2021) dengan liveworksheets guru dapat membuat LKS interaktif yang mudah digunakan, serta yang memungkinkan guru membuat LKS yang sudah jadi (Azhari Fitri, 2022).

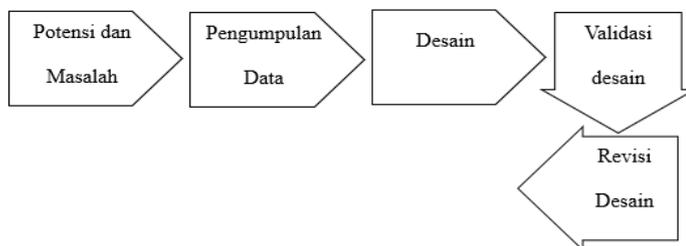
Menurut (Fauzi et al., 2021) jenis soal yang bisa dibuat di situs ini sangat beragam. Kita bisa memilih salah satu tipe yang ada yaitu ada beberapa tipe soal drop-down (letakkan-turun), multiple choice (pilihan ganda), check boxes (mencentang). Joint whit arrow (menghubungkan), drag-drop (Tarik dan letakkan) maupun listening-speaking (Fauzi et al., 2021). Berdasarkan temuan permasalahan dari observasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu banyak guru yang masih kurang menggunakan LKPD digital sebagai perangkat pembelajaran yang ada. Perkembangan digital guru diwajibkan untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajaran dari biasa menjadi digital atau menjadi E-LKPD yang interaktif. Pada permasalahan ini isi atau materi yang ada pada LKPD tersebut masih menyalin dari buku tematik yang ada tanpa di rubah sedikitpun. LKPD yang digunakan masih berbasis cetak belum menggunakan platform online, masalah yang dipermasalahkan ini adalah guru tidak mendesain ulang LKPD menjadi menarik yang membuat siswa tertarik untuk mengerjakan soal pada LKPD tersebut. Menurut (Prastika & Masniladevi, 2021) pada (Supriatna et al., 2022) Liveworksheet memiliki variasi dalam langkah kegiatan siswa untuk mengerjakan E-LKPD. Liveworksheet sangat berguna bagi sebuah proses pembelajaran apalagi dengan berkembangnya IPTEK sekarang dimana semua proses pembelajaran menggunakan internet dimana siswa sekarang sudah memiliki smartphone yang memudahkan mereka dalam proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan pemaparan diatas dan permasalahan dilapangan peneliti mengembangkan LKPD berbasis liveworksheet membantu peneliti dan tenaga pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan perangkat pembelajaran dengan baik dan siswa juga dapat lebih paham dengan adanya LKPD yang interaktif ini, dapat diharapkan siswa semakin bersemangat dalam mengerjakan berbagai soal yang dibuat oleh tenaga pendidik.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah pengembangan (Reseach and Devlopment). Penelitian pengembangan ini menggunakan model Borg and Gall yang terdiri dari 10 langkah yaitu : 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk , 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba desain, 7) revisi desain, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, dan 10) produksi massal. . Keterbatasan pada aspek waktu dan pelaksanaan penelitian sehingga peneliti menggunakan 5 langkah sudah cukup untuk menguji kevalidan LKPD yang akan digunakan.

Penelitian bertempat di SDN Karanganyar Gunung 02 Semarang. Populasi yang diambil pada penelitian ini yaitu kelas V A SDN Karanganyar Gunung 02 Semarang. Sampel yang diambil yaitu sampel simple random sampling, beberapa siswa kelas V A diambil.



Gambar 1 Langkah-Langkah Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode Gall & Borg (Nusa Putra, 2012) dengan 10 langkah dan yang digunakan hanya 5 langkah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masakah  
 Penelitian yang menggunakan studi lapangan dengan wawancara dan studi dokumentasi untuk mengumpulkan data tentang kebutuhan pengembangan.
2. Pengumpulan Data

Tahapan yang dilakukan untuk perencanaan kerangka kerja penelitian yang meliputi langkah-langkah, waktu dan keterlibatan berbagai pihak yang akan dilakukan saat penelitian.

3. Desain  
Melakukan pengembangan awal dan menyusun draf materi serta soal, mendesain gambar yang akan dimasukkan ke dalam LKPD tersebut, berisikan materi IPAS di liveworksheet.
4. Validasi Desain  
Tahapan untuk menguji kelayakan produk dengan penilaian dengan para ahli materi, ahli bahasa, dan ahli bahan ajar dengan menggunakan kuisioner.

$$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan :

V : angka presentase

Tse : Total skor empiris

Tsh : Total skor harapan

5. Revisi Desain  
Pada tahap ini memperbaiki dan menyempurnakan produk setelah mengetahui kekurangan berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli media.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian validasi yang telah dilaksanakan oleh peneliti terkait tentang pengembangan LKPD berbasis liveworksheet pada mata pelajaran IPAS kelas V SD N Karanganyargunung 02 Semarang. Tahapan awal sebagai untuk menghasilkan produk, peneliti melakukan tahapan observasi terhadap sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian baik dari segi sarana prasarana, proses pembelajaran, dan LKPD yang digunakan saat selesai pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi peneliti mendapatkan hasil bahwa pada saat selesainya pelaksanaan pembelajaran penggunaan LKPD digital masih belum diterapkan pada saat ini dengan seiring berkembangnya teknologi saat ini. Peserta didik membutuhkan inovasi terbaru terhadap LKPD yang digunakan agar lebih menarik, praktis, mudah dikerjakan, dan memudahkan guru untuk melakukan pengoreksian jawaban yang ada di LKPD tersebut.

Dalam pengembangan Penelitian ini menggunakan metode Gall & Borg (Nusa Putra, 2012) dengan 10 langkah dan yang digunakan hanya 5 langkah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah  
Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan untuk memperoleh informasi dari masalah yang melatar belakangi dikembangkannya LKPD berbasis liveworksheet pada pembelajaran IPAS kelas V. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengumpulan informasi ini penelitian dilakukan di SDN Karanganyargunung 02 Semarang. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN Karanganyargunung 02 diperoleh data bahwa SD N Karanganyar Gunung 02 sudah menggunakan kurikulum merdeka.
2. Pengumpulan Data  
Tahap pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:
  - a. Pemilihan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran  
Dalam penelitian dan pengembangan ini pemilihan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran khusus menggunakan acuan kurikulum merdeka. Peneliti hanya memfokuskan pada soal yang dimasukkan ke LKPD berbasis liveworksheet sesuai dengan dan peneliti memilih pada pembelajaran IPAS berisikan materi tentang Bagaimana Bentuk Indonesiaku.  
LKPD ini disusun berdasarkan analisis materi yang sudah ada pada tingkat sekolah dasar. LKPD ini diberi judul sesuai konten yang dikembangkan yaitu “Validasi LKPD berbasis Liveworksheet pada pada Pembelajaran IPAS kelas 5 SDN Karanganyar Gunung 02 Semarang”.
3. Desain Produk  
Pada tahap ini desain produk dilakukan setelah melakukan analisis potensi dan masalah dari hasil pengumpulan data. Untuk membuat sebuah produk diperlukan penentuan

tujuan, kerangka produk, mendesain layout, mengimport hasil desain ke web liveworksheet.

- a. Menentukan Tujuan
 

Dalam hal menentukan tujuan penyusunan dan pembuatan LKPD berbasis liveworksheet adalah untuk membantu guru dalam mengoreksi hasil dari pekerjaan siswa.
- b. Melakukan Penyusunan Kerangka Produk
 

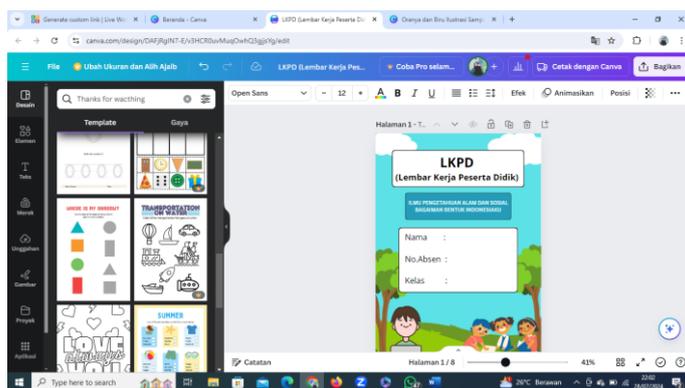
Penyusunan LKPD didahulukan dengan Menyusun kerangka agar dapat dibuat secara terstruktur. Penyusunan kerangka dimulai dengan cover, kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator, ringkasangan materi, soal-soal, dan yang terakhir penutup. Ringkasan materi dan soal diambil sesuai dengan materi yang sudah ditetapkan yaitu IPAS bagaimana bentuk indonesiaku kelas V.

Table 1 Susunan Produk LKPD berbasis Liveworksheet

|  |
|--|
| Bagian Awal  |
| Judul LKPD<br>Nama, kelas, dan nomor absen<br>Capaian pembelajaran<br>Tujuan Pembelajaran            |
| Bagian Isi   |
| Ringkasan materi pada IPAS materi bagaimana bentuk indonesiaku?<br>Soal-soal tentang materi yang ada |
| Bagian Akhir   |
| Penutup  |

- c. Mendesain Produk
 

Dalam pembuatan produk LKPD ini peneliti mendesain background, cover depan, dan yang lainnya menggunakan aplikasi canva yang dapat diakses melalui laptop menggunakan web [www.canva.com](http://www.canva.com). Setelah mendesain LKPD di canva peneliti mendownload hasil desain berupa format PDF yang secara otomatis sudah tersimpan dalam laptop.



Gambar 2 Desain LKPD menggunakan Canva

- d. Mengeskpor ke Liveworksheet
 

Pada tahapan ini hasil yang sudah didownload selanjutnya di ekspor ke web liveworksheet dengan menggunakan link [www.liveworksheet.com](http://www.liveworksheet.com). Berikut adalah langkah-langkah dalam mengakses liveworksheet :

  1. Klik link atau langsung masuk ke google chrome dengan mengetik liveworkshet, setelah itu klik pilih yang paling atas sendiri.

2. Login akun pada liveworksheet apabila sudah memiliki akun ke bagian teacher access atau bisa daftar terlebih dahulu di teacher acces
  3. Setelah memasuki akun liveworksheet pilihlah bagian make interactive worksheets, lalu pilih get started setelah itu upload file LKPD yang sudah menjadi PDF pada liveworksheets.
  4. Setelah memasukkan file LKPD ke liveworksheet, peneliti membuat jawaban pada LKPD tersebut dimana nanti jawaban yang benar, jadi pada saat peserta didik selesai mengerjakan langsung melihat nilai dan mana saja jawaban yang salah.
  5. Dan yang terakhir adalah link LKPD berbasis liveworksheet yang sudah jadi dan siap digunakan, di uji cobakan ke peserta didik <https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=nom2ph4b9pn&sr=n&l=kt&i=ssoxcoo&r=kd&f=dzdczsd&ms=uz&cd=pljv5hw9f4hllczppjmkjje&nngnkgpnjxg&mw=hs>
- e. Validasi Desain
- Kelayakan LKPD berbasis liveworksheet melalui validasi dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media untuk memberikan penilaian serta saran terhadap produk LKPD berbasis liveworksheet IPAS bab bagaimana bentuk indonesiaku untuk siswa sekolah dasar. Hasil dari validasi ahli digunakan sebagai acuan untuk revisi perbaikan.

Tabel 2 Gabungan hasil Validasi

| Penilaian Ahli                   | Validasi Validator | Persentase |
|----------------------------------|--------------------|------------|
| Ahli Materi                      | 19                 | 79%        |
| Ahli Media                       | 15                 | 93%        |
| Jumlah                           |                    | 172%       |
| <b>Hasil Persentase Gabungan</b> |                    | <b>86%</b> |

Berdasarkan table diatas, hasil validasi dari kedua validator ahli memiliki persentase sebesar 86% yang dinyatakan layak untuk digunakan dengan sedikit revisi pada LKPD digital berbasis liveworksheet tersebut.

- f. Revisi Desain
- Beberapa saran validator yang untuk direvisi pada produk LKPD digital berbasis liveworksheet yaitu berupa tulisan, rangkuman materi, dan penulisan pada LKPD tersebut.

Pembahasan pada LKPD digital berbasis liveworksheet yang dikembangkan dengan tujuan untuk membuat LKPD yang efektif dan praktis bagi peserta didik dan guru. Pengembangan LKPD digital berbasis liveworksheet yang dijalankan memakai 5 tahap. Lima tahap tersebut menggunakan model pengembangan Brog and Gall (potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain) yang dikembangkan oleh (Nusa Putra, 2012). Kesesuaian materi pada LKPD berbasis liveworksheet ini diuji oleh kepada ahli materi, penggunaan materi yang digunakan yaitu IPAS Bagaimana bentuk Indonesiaku. Hasil dari pengujian ini, LKPD berbasis liveworksheet ini sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan dalam pembelajaran.

Tingkat kelayakan LKPD berbasis liveworksheet pada pembelajaran IPAS bagaimana bentuk indonesiaku pertama dapat dilihat dari penilaian 2 validator yang ahli dibidangnya yaitu ahli materi, dan ahli media. Validasi pada materi dilakukan oleh salah satu dosen ahli materi dengan hasil dari validasi yang diberikan oleh ahli materi yaitu sebesar 79%. Hasil ini menunjukkan bahwa isi pada LKPD berbasis liveworksheet ini layak di uji cobakan. Validasi ahli media yang dilakukan oleh salah satu dosen ahli media dengan hasil dari validasi yang di

berikan oleh ahli media sebesar 93%, hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis liveworksheet dinyatakan sangat layak di uji cobakan. Hasil gabungan antara validator ahli materi dan ahli media yaitu sebesar 86% dari hasil yang diinginkan oleh peneliti dimana LKPD berbasis liveworksheet ini layak untuk di uji cobakan.

Penelitian sebelumnya hampir sama (Ikhlashul Amalia N.F., Maria Veronika Roesminingsih, Muhammad Turhan Yani pada tahun 2022) menghasilkan validasi LKPD berbasis liveworksheet pada pembelajaran tematik 4 subtema 2 pembelajaran 1 yang telah dirancang dan dinilai dari 2 aspek yaitu aspek ahli materi dan ahli media. Dari kedua aspek tersebut pengembangan oleh ahli materi mendapat nilai 90% dikategorikan “Sangat Layak”, dan untuk ahli media mendapatkan nilai 90% dikategorikan juga “sangat layak”. Oleh karena itu, LKPD berbasis liveworksheet yang telah dikembangkan layak digunakan pada pembelajaran dikelas. Penelitian selanjutnya yaitu (Widiyani & Pramudiani Universitas Muhammadiyah HAMKA, n.d.) menghasilkan validasi LKPD berbasis liveworksheet yang telah dirancang dan dinilai dari 2 aspek yaitu validasi ahli media dan validasi ahli materi. Dari kedua aspek validasi tersebut yang dilakukan oleh ahli media mendapatkan nilai sebesar 75% dikategorikan “layak” dan untuk ahli media mendapatkan nilai sebesar 91,75% yang dikategorikan “sangat layak”. Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbasis liveworksheet yang dikembangkan layak digunakan pada saat pembelajaran. Penelitian selanjutnya yaitu (Prasetyowati, D., Kartinah, K., & Junaedi, S pada tahun 2022) penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa berbasis masalah terbuka untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran matematika valid SMP. Lembar Kerja Siswa (SW) yang dikembangkan sudah melalui proses validasi yang ditentukan oleh para ahli atau pakar di bidangnya. Rata-rata Skor yang diberikan validator adalah 4,60 dari skor maksimal 5. Oleh karena itu, lembar kerja yang dikembangkan layak untuk di uji coba kan pada peserta didik.

LKPD berbasis liveworksheet fleksibel dan mudah digunakan pada saat pembelajaran dimana penggunaannya menggunakan teknologi sekarang dan untuk sekolah pada saat ini diberikan bantuan oleh pemerintah daerah persiswa mendapatkan laptop 1 buah maka dari itu mempermudah siswa dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan atau memanfaatkan teknologi sekarang. Pengembangan LKPD berbasis liveworksheet ini untuk menarik daya tarik siswa terhadap mengerjakan soal yang menurut mereka membosankan, dan pengembangan berbasis liveworksheet ini sangat efisien, karena dalam LKPD tersebut tidak hanya tulisan namun ada gambar yang menarik dan pengerjaannya yang menarik juga bagi peserta didik..

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa e-LKPD berbasis liveworksheet pada materi IPAS bab bagaimana bentuk indonesiaku kelas 5 layak di uji cobakan, namun adanya kendala waktu hanya dapat dilaksanakan validasi LKPD berbasis liveworksheet. Adapun E-LKPD yang sudah dikembangkan yaitu sebagai berikut <https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=nom2ph4b9pn&sr=n&l=kt&i=ssoxcoo&r=kd&f=dzdczsdo&ms=uz&cd=pljv5hw9f4hllczppjmkjjcnnngkgnjxg&mw=hs>. Hasil rata-rata gabungan dari hasil validasi oleh para ahli yaitu 86% dimana valid dan layak di uji cobakan. E-LKPD berbasis liveworksheet ini sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran karena lebih efektif dan efisien dalam pengerjaannya

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aldila, C., Sesunan FKIP Universitas Lampung, F., & Soemantri Brojonegoro No, J. (n.d.). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA.
- Azhari Fitri, D. (2022). Dola Azhari Fitri, Reinita PENGEMBANGAN LKPD LIVEWORKSHEETS BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU DI KELAS IV SD (Vol. 6, Issue 2).
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Indraswati, D., & Sobri, M. (2021). Penggunaan Situs Liveworksheets untuk Mengembangkan LKPD Interaktif di Sekolah Dasar. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 232–240. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>

- Ikhlahul Amalia, Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153–8162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- N.F., I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153–8162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- Widiyani, A., & Pramudiani Universitas Muhammadiyah HAMKA, P. (n.d.). DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheet pada Materi PPKn.
- Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Nusa Putra 2012. *Metode Penelitian Kualitatif Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pres
- Prasetyowati, D., Kartinah, K., & Junaedi, S. (2022, November). DEVELOPMENT OF OPEN-ENDED PROBLEM BASED-STUDENT WORKSHEETS TO IMPROVE STUDENTS'CREATIVE THINKING ABILITY. In *Proceeding International Conference on Digital Education and Social Science* (Vol. 1, No. 1, pp. 48-55).