



Pengembangan LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik dengan Aplikasi *Liveworksheet* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Nanda Retno Wulandari¹, Kukuh Andri Aka², Bagus Amirul Mukmin³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

Email: ¹nandaretno99@gmail.com, ²kukuh.andri@unpkediri.ac.id, ³bagusamirul@gmail.com

Informasi Artikel

Submitted: 20-11-2022

Accepted: 02-01-2023

Published: 30-01-2023

Keywords:

*Scientific Approach
Liverworksheet Application*

Abstract

This research is motivated by observations which show that the Student Worksheets (LKPD) in elementary schools have not been varied and are still print-based so they cannot accommodate the role of technology. LKPD is still in the form of multiple choice questions and descriptions so it is less interesting for students. The purpose of this study was to determine the validity, practicality and effectiveness of the scientific approach-oriented worksheets with live worksheet applications for fourth grade elementary school students so that they are feasible to use and improve student activities and learning outcomes. The research method used is R&D (Research and Development) research with the ADDIE model which includes the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects were teachers and fourth grade students of MI Jumog, Trenggalek Regency. The results of this study are (1) the validity of obtaining results 82% from material experts, 90% from construction experts and 93% from linguists, (2) practicality getting 96% percentage of teacher responses and 96% of student responses, and (3) the effectiveness of obtaining the percentage of classical learning completeness (KBK) is 88%. Thus, it can be concluded that the LKPD oriented to a scientific approach with the application of the live worksheet theme 2 sub-theme 2 is declared valid, practical and effective to support fourth grade learning in elementary schools.

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi hasil observasi yang menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di sekolah dasar belum bervariasi dan masih berbasis cetak sehingga tidak dapat mengakomodir peran teknologi. LKPD masih berupa soal-soal pilihan ganda dan uraian sehingga kurang menarik bagi siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari LKPD berorientasi pendekatan saintifik dengan aplikasi *liveworksheet* untuk siswa kelas IV sekolah dasar sehingga layak untuk digunakan dan meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE yaitu meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas IV MI Jumog Kabupaten Trenggalek. Hasil penelitian ini yaitu (1) kevalidan memperoleh hasil 82% dari ahli materi, 90% dari ahli konstruksi dan 93% dari ahli bahasa, (2) kepraktisan memperoleh persentase 96% dari respon guru dan 96% dari hasil respon siswa, dan (3) keefektifan memperoleh persentase ketuntasan belajar klasikal (KBK) sebesar 88%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berorientasi pendekatan saintifik dengan aplikasi *liveworksheet* tema 2 subtema 2 dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk menunjang pembelajaran kelas IV di sekolah dasar.

Kata Kunci: Pendekatan Saintifik, Aplikasi *Liveworksheet*

1. PENDAHULUAN

Lembar Kerja Peserta Didik didefinisikan sebagai suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik dengan mengacu Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai (Andi, 2015). Menurut (Trianto, 2008) LKPD sebagai panduan bagi peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. LKPD diperlukan untuk melihat proses dan hasil belajar siswa selama mendapat pembelajaran dari guru. LKPD dapat dijadikan sebagai alat memotivasi siswa untuk mempelajari materi.

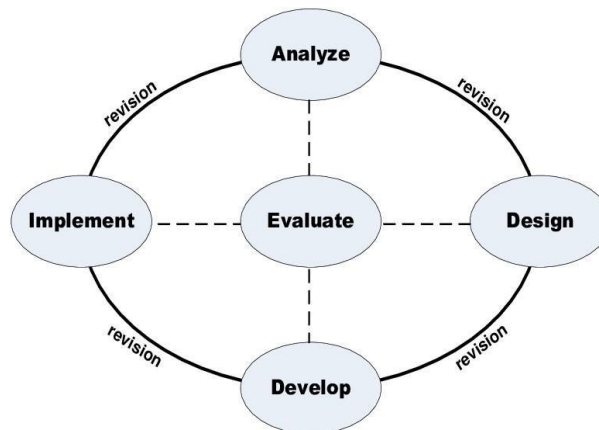
Berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa guru belum menggunakan lembar kerja peserta didik yang bervariasi dan menarik bagi siswa. LKPD masih berupa soal-soal pilihan ganda dan uraian yang membuat siswa kurang tertarik dengan LKPD yang di berikan oleh guru. Hal ini yang mengakibatkan menurunnya motivasi siswa dalam mengerjakan LKPD. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan guru bahwa 60% siswa belum mampu mengerjakan LKPD sendiri tanpa bantuan orang tua. Selain itu, juga masih ditemui LKPD pembelajaran yang masih tradisional, artinya LKPD masih berbasis cetak dan tidak dapat mengakomodir peran teknologi. Kekurangan LKPD tradisional antara lain: (1) pertanyaan dan tugas yang diberikan masih monoton, bisa muncul dibagian berikutnya maupun setelah bab itu selesai, (2) pada LKPD yang diterbitkan oleh penerbit cenderung kurang cocok antara konsep yang akan diajarkan dengan isi, (3) kurang menekankan pada aspek afektif dan psikomotor, (4) hanya melatih siswa untuk menjawab soal, (5) tidak efektif tanpa diimbangi dengan pemahaman konsep yang baik, dan (6) penggunaan LKPD akan terasa membosankan jika tidak dipadukan dengan media.

Teknologi mempunyai banyak kelebihan jika dipadukan dengan pembelajaran misalnya menambah informasi, meningkatkan kemampuan belajar, memudahkan akses belajar, materi lebih menarik, serta mampu meningkatkan minat belajar. Lembar kerja peserta didik berbasis teknologi dengan menggunakan aplikasi *liveworksheet* adalah lembar kerja peserta didik yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *liveworksheet* yang disediakan gratis oleh pencarian Google. Aplikasi ini memudahkan untuk mengubah LKPD tradisional menjadi dokumen, pdf, jpg, png, sehingga bisa diubah menjadi LKPD online interaktif yang otomatis mengoreksi jika jawaban salah. Kelebihan LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet* yaitu dapat mempermudah pemberian soal-soal karena dapat dilakukan dimanapun, menghemat waktu, menyediakan template yang menarik atau dapat dikreasikan sendiri oleh guru.

Pada pengembangan lembar kerja peserta didik, agar dapat memaksimalkan peran belajar ilmiahnya, maka perlu dikembangkan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dilengkapi dengan 5M yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. LKPD yang dipadukan dengan pendekatan santifik membuat siswa belajar dengan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. LKPD berbasis pendekatan saintifik diperlukan dalam proses pembelajaran karena aktivitas belajar yang akan membuat siswa aktif dan dalam pembelajaran lebih banyak memanfaatkan segala potensi siswa. LKPD berbasis santifik memberi kesempatan pada siswa untuk lebih berinovasi dan berkreasi dalam keterampilan menyelesaikan masalah. Melalui LKPD berbasis santifik diharapkan peserta didik dapat melakukan aktivitas, sikap, perilaku dan komunikasi dengan baik.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut (Winata, 2021) model R&D merupakan pendekatan yang membantu dalam perencanaan dan pengembangan produk yang akan diterapkan. Pada pengembangan ini peneliti juga menggunakan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yaitu meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, evaluation*.



Gambar 1 Model pengembangan RnD
 Sumber : Branch, R. M. (2009)

Pada tahap analisis yaitu kegiatan utama yang berisi tentang menganalisis kebutuhan atau masalah yang ada dilapangan. Tahap kedua adalah tahap design atau perancangan pada tahap ini di mulai merancang awal lembar kerja peserta didik yang akan dikembangkan sesuai hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Tahap ketiga pengembangan dilakukan untuk membuat dan menguji produk yang sebelumnya sudah dirancang pada tahap desain. Tahap keempat adalah tahapan implementasi dilakukan secara terbatas pada sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian. Tahap kelima adalah tahapan evaluasi pada tahap ini setiap tahap memerlukan evaluasi agar setiap tahap terevaluasi dengan baik. Produk yang telah diuji cobakan pada tahap evaluasi untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan diawal atau tidak.

Subjek dalam penelitian ini adalah sebanyak 21 siswa kelas IV MI Jumog yang beralamat di Desa Tumpuk, Dusun Jumog, Kec. Tugu, Kab. Trenggalek, Jawa Timur. Lokasi ini dipilih karena peneliti mengetahui karakteristik sekolah dan kelas. Selain itu dalam penggunaan LKPD di sekolah ini masih bersifat konvensional.

Pada penelitian ini dilakukan validasi untuk mengetahui kevalidan produk yang diperoleh dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli kontruksi. Kemudian dilakukan uji coba untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk yang diperoleh dari guru dan siswa. Instrumen yang digunakan ada dua jenis yaitu angket dan tes. Angket digunakan untuk mengetahui respon para ahli, guru, dan siswa terhadap produk, sedangkan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan dua teknik analisis data, yaitu teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Pada data kualitatif berupa masukan, komentar, serta saran perbaikan produk dari para ahli yang nantinya akan didiskriptifkan untuk merevisi produk. Sedangkan data kuantitatif berupa skor yang diperoleh dari angket validasi, angket respon guru, angket respon siswa dan tes hasil belajar siswa.

A. Analisis Data Angket

Analisis ini mencakup analisis data kevalidan dan analisis data kepraktisan.

1. Kevalidan

Tabel 1. Kriteria Validitas

Pencapaian nilai (skor)	Katerogi	Keterangan
$80\% < p \leq 100\%$	Sangat valid	sangat baik untuk digunakan
$60\% < p \leq 80\%$	valid	Boleh digunakan setelah revisi kecil
$40\% < p \leq 60\%$	Cukup valid	Boleh digunakan setelah revisi besar
$20\% < p \leq 40\%$	Kurang valid	Tidak boleh digunakan
$0\% < p \leq 20\%$	Tidak valid	Tidak boleh digunakan

Ridwan (dalam Pattimura dkk., 2020:806)

2. Kepraktisan

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Pencapaian nilai (skor)	Kategori	Keterangan
$80\% < p \leq 100\%$	Sangat valid	sangat baik untuk digunakan
$60\% < p \leq 80\%$	valid	Boleh digunakan setelah revisi kecil
$40\% < p \leq 60\%$	Cukup valid	Boleh digunakan setelah revisi besar
$20\% < p \leq 40\%$	Kurang valid	Tidak boleh digunakan
$0\% < p \leq 20\%$	Tidak valid	Tidak boleh digunakan

Ridwan (dalam Pattimura dkk., 2020:806)

B. Analisis data keefektifan

Data keefektifan diperoleh melalui *posttest* serta respon siswa, menurut Adam (2021:58) bahwa “Keefektifan dilihat pada kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai ≥ 70 dengan ketuntasan klasikal yaitu 75%”. Pemberian soal berupa post test diberikan akhir menggunakan LKPD pada aplikasi *liveworksheet*. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari LKPD pada aplikasi *liveworksheet*.

Presentase Penilaian KBK

$$P = \frac{\sum \text{jumlah siswa mendapat nilai} \geq 70}{\sum \text{jumlah siswa yang ikut tes}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini mengacu pada tahapan ADDIE yaitu meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, evaluation* dengan menghasilkan sebuah produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik berorientasi pendekatan saintifik dengan aplikasi *liveworksheet* untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Tahap pertama yaitu tahap *Analysis* (Analisis). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru kelas IV MI Jumog diketahui bahwa adapun permasalahan yang sering dialami siswa dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut : (1) lembar kerja peserta didik yang digunakan belum bervariasi dan menarik bagi siswa, (2) LKPD masih berupa soal-soal pilihan ganda dan uraian yang membuat siswa kurang tertarik dengan LKPD yang diberikan oleh guru, (3) 60% siswa belum mampu mengerjakan LKPD sendiri tanpa bantuan orang tua, (4) LKPD secara tradisional belum mengakomodir peran teknologi. Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan solusi berupa bahan ajar LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet*. Dengan bahan ajar LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet* ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan mampu mengembangkan afektif dan psikomotor siswa.

Tahap kedua yaitu tahap *Design* (Desain). Pada tahap ini berisi penyusunan hal yang diperlukan dalam pengembangan produk yaitu pengumpulan bahan media, materi, dan tujuan pembelajaran. Kemudian penentuan desain cover LKPD, penyusunan peta konsep yang menjadi keseluruhan gambaran isi yang akan dibuat dan yang terakhir penentuan kerangka LKPD dan penyusunan materi. Pada dasarnya LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet* merupakan bentuk dari bahan ajar online yang dibuat dengan semenarik mungkin berisi materi, gambar, video, dan kegiatan siswa yang sesuai isi materi pembelajaran yang dapat digunakan dalam membantu menyampaikan materi. Sehingga, dapat menarik minat peserta didik dalam mengerjakan kegiatan-kegiatan yang terdapat pada LKPD. Pengembangan LKPD ini mengambil pembelajaran pada kelas IV tema 2 subtema 2.



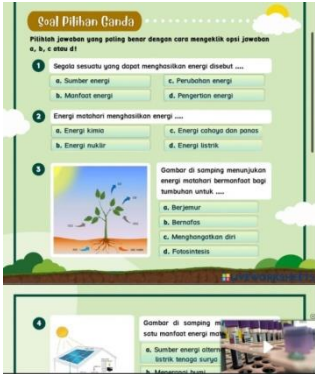
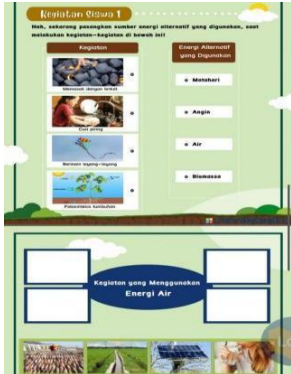
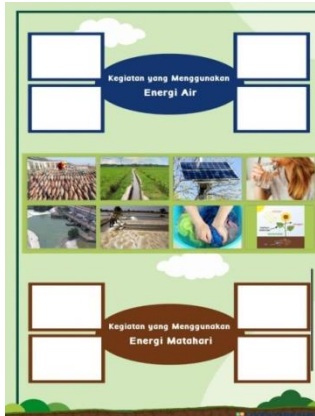
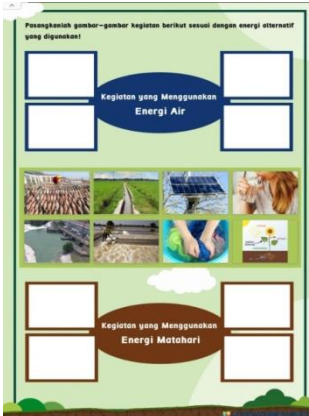
Tahap ketiga yaitu tahap *Development* (Pengembangan). Dari hasil perencanaan produk kemudian produk tersebut direalisasikan untuk segera diimplementasikan. Sebelum implementasi dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli kontruksi. Validasi ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan kritik dan saran yang sesuai dengan LKPD yang dikembangkan. Beberapa aspek yang dilihat dalam penelitian antara lain kompetensi kualitas materi, kelengkapan, komponen LKPD kesesuaian model dengan pendekatan saintifik, tata bahasa, penyajian, dan desain berupa format, font, spasi, warna tulisan, ukuran tulisan yang ada di LKPD. Kemudian hasil validasi digunakan untuk melakukan revisi yang kemudian akan diujicobakan secara terbatas dan luas. Berikut ini penjabaran dari data kevalidan LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet*. Pada hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase sebesar 82%, pada validasi dari ahli bahasa mendapatkan persentase sebesar 93%, dan pada validasi dari ahli kontruksi mendapatkan persentase sebesar 90%.

Tabel 3. Hasil Validasi LKPD

No.	Validator	Nilai
1	Ahli materi	82%
2	Ahli bahasa	93%
3	Ahli kontruksi	90%
Rata-rata		88%

Berdasarkan data hasil validasi dari para ahli presentase yang didapatkan terletak pada rentang 80% -100% masuk dalam kriteria sangat valid. Dengan demikian LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet* dinyatakan valid dan sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Melalui tahapan validasi yang dilakukan para ahli maka akan didapatkan saran perbaikan agar LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan menjadi lebih baik dan lebih layak digunakan dalam mendukung pembelajaran di kelas. Desain akhir LKPD berbasis aplikasi *liveworksheet* pada materi tema 2 subtema 2 manfaat energi adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Desain Akhir LKPD

No.	Saran Perbaikan	Desain LKPD	
		Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
1	Tujuan pembelajaran belum sesuai dengan tujuan pembelajaran di RPP, penulisan no absen belum sesuai dengan ejaan, belum ada tanda seru.		
2	LKPD tidak berisi soal - soal namun berupa kegiatan siswa yang menggerakkan psikomotor.		
3	Belum ada kalimat perintah pada kegiatan siswa		

Tahap keempat yaitu tahap *Implementation* (Implementasi). Setelah divalidasi maka produk diimplementasikan dalam pembelajaran. Tahap implementasi dilakukan setelah tahap pengembangan dinyatakan valid. Implementasi ini dilakukan pada 21 siswa dengan dua tahap yaitu uji coba terbatas 5 siswa dan uji coba luas 16 siswa. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap produk. Pada uji coba terbatas ini dilakukan untuk menguji produk yang telah dikembangkan. Data kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon guru dan siswa kelas IV di MI Jumog. Dari hasil angket respon guru diperoleh presentase sebesar 96% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan, dari hasil angket respon siswa memperoleh persentase yaitu 96%.

Tabel 5. Hasil Angket Kepraktisan LKPD

No.	Instrumen	Nilai
1	Angket guru	96%
2	Angket siswa	96%

Berdasarkan tabel di atas persentase yang didapat terletak pada rentang 80%-100% masuk dalam kriteria sangat praktis. Dengan demikian, produk LKPD dapat dinyatakan praktis dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Setelah dilakukan uji coba terbatas, maka dilakukan uji coba perluasan. Uji coba luas dilakukan untuk mengetahui keefektifan produk. Uji coba luas untuk mengetahui hasil akhir dari pengembangan produk. Keefektifan diperoleh dari analisis hasil belajar siswa sesudah mengerjakan soal evaluasi. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Belajar Siswa

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	PGP	90	Tuntas
2	CYU	80	Tuntas
3	MGZ	65	Tidak Tuntas
4	CCA	100	Tuntas
5	WRJ	80	Tuntas
6	W	60	Tidak Tuntas
7	NLZ	80	Tuntas
8	CAM	90	Tuntas
9	KNM	90	Tuntas
10	RK	90	Tuntas
11	RDS	85	Tuntas
12	HN	95	Tuntas
13	IBR	100	Tuntas
14	HJNA	100	Tuntas
15	CLN	90	Tuntas
16	NAS	80	Tuntas
Rerata		86	-

Berdasarkan tabel hasil belajar siswa, terdapat 14 siswa yang mendapat nilai di atas KKM ≥ 70 , sehingga dapat dihitung ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh sebesar 88%. Sesuai pedoman keefektifan maka produk LKPD dinyatakan sangat efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran siswa kelas IV SD.

Terakhir tahap *Evaluation* (Evaluasi). Setelah semua sudah dilaksanakan pada tahapnya maka dilakukanlah evaluasi guna kesalahan yang kecil atau besar agar segera dilaksanakan. Evaluasi digunakan untuk memperbaiki kesalahan tanpa menunggu produk akhir selesai. Pada tahap evaluasi biasanya dilakukan di semua tahapan atau bersifat fleksibel, proses evaluasi yang dilakukan yaitu melihat permasalahan yang ada di lapangan setelah melakukan analisis serta menilai hasil dari penelitian dan penilaian yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Hasil yang didapat dianalisis dan ditarik kesimpulan. Terdapat tiga analisis yang utama yaitu: (1) Analisis data validasi media pembelajaran yang diperoleh dari hasil validasi para ahli untuk mengetahui kelayakan LKPD. (2) Analisis data dari responden diperoleh dari angket respon guru dan siswa untuk mengetahui kelayakan LKPD. (3) Produk akhir LKPD akan berhasil apabila telah dilakukan validasi dan revisi sesuai saran para ahli.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian LKPD berorientasi pendekatan saintifik dengan aplikasi *liveworksheet* untuk siswa kelas IV sekolah dasar dapat dinyatakan valid untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran. Hal ini

dibuktikan dari hasil validasi yaitu memperoleh hasil 82% dari ahli materi, 90% dari ahli konstruksi dan 93% dari ahli bahasa dengan kriteria ketiganya sangat valid.

LKPD berorientasi pendekatan saintifik dengan aplikasi *liveworksheet* untuk siswa kelas IV dinyatakan praktis dengan angket respon guru diperoleh presentase sebesar 96% dan hasil angket respon siswa memperoleh persentase yaitu 96% dengan kriteria keduanya sangat praktis.

LKPD berorientasi pendekatan saintifik dengan aplikasi *liveworksheet* untuk siswa kelas IV dinyatakan efektif dengan hasil belajar siswa memperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 88% sehingga dapat dikatakan tuntas dan efektif.

REFERENCES

- [1] Adam, A. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Visual terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMP. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 4(1), 54–61.
- [2] Agustian, M. (2019). *Pendidikan Multikultural*. Jakarta: Unika Atma Jaya.
- [3] Andi, P. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [4] Ango, B. (2013). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi berdasarkan Standar Isi untuk SMA Kelas X Semester Gasal*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- [5] Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Vol. 722). German: Springer Science & Business Media.
- [6] Depdiknas RI. (2008). *Metode dan Teknik Supervisi*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikti Direktorat Ketenagaan.
- [7] Hidayah, N., Latifah, S., & Adha, M. P. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri 4 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 221–228.
- [8] Hikmiah, L. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran PJBL Berbantuan Minitab untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika pada Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 10(3).
- [9] Indriani, F., Hidayah, N., & Hidayah, Y. (2021). Pelatihan Pengembangan Subject Spesific Pedagogi Tematik Berbasis TPACK bagi Guru SD Muhammadiyah di Wilayah Sleman Yogyakarta. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 65–72.
- [10] Kemendikbud RI. (2004). *Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2004 tentang Lembar Kerja Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Budaya.
- [11] Khasanah, U. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Tematik untuk Siswa Kelas IV*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- [12] Khikmiah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12.
- [13] Kusumawati, M. A. S. (2017). *Pengembangan LKS IPA Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Siswa Kelas IV Materi Macam-Macam Energi*. Program Studi PGSD, Jurusan Ilmu Pendidikan, FKIP, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- [14] Lailaturrohmah, N. K. (2019). *Artikel Pengembangan Media Pembelajaran Mangrus untuk Materi Daur Air dan Kegiatan Manusia yang Dapat Mempengaruhinya Siswa Kelas V SDN 4 Batangsaren*. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- [15] Majid, A., & Rohman, C. (2015). *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi K3*. Bandung: Rosmant.
- [16] Mudrikah, S., Pahleviannur, M. R., Surur, M., Rahmah, N., Siahaan, M. N., Wahyuni, F. S., Widyaningrum, R., Saputra, D., Prihastari, E. B., & Ramadani, S. D. (2021). *Perencanaan Pembelajaran di Sekolah: Teori dan Implementasi*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- [17] Pattimura, S. C., Maimunah, M., & Hutapea, N. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pemahaman Matematis Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 800–812.

- [18] Pudjanarsa, A., & Nursuhud, D. (2013). *Mesin Konversi Energi Edisi 3*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [19] Rahman, T. (2018). *Aplikasi Model-Model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*. Donggala: Pilar Nusantara.
- [20] Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [21] Setyawan, T. (2018). Pengembangan Buku Ajar Pendidikan Jasmani dan Olahraga melalui Pendekatan Saintifik Kelas IV SDN Nguter 02 Lumajang. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 1(2), 24–46.
- [22] Sugiyono. (2014). *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Bandung: Alfabeta.
- [23] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [24] Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka.
- [25] Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kuala Lumpur: Kemetrian Pengajaran Malaysia.
- [26] Widjajanti, E. (2008). Kualitas Lembar Kerja Siswa. *Makalah Seminar Pelatihan Penyusunan LKS Untuk Guru SMK/MAK Pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, 2–5.
- [27] Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheet pada Materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 132-141
- [28] Widodo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 189–204.
- [29] Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* (Vol. 15, Issue 1). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [30] Winata, I. K. D. (2021). Upaya Peningkatan Kinerja Guru IPA dalam Melaksanakan Pembelajaran pada Siswa Kelas XI Melalui Pembinaan in House Training. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(2).