



Penerapan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pecahan Senilai di Kelas IV SD Negeri 04 Klegan Madiun Tahun Pelajaran 2023/2024

Hilda Fadhila ✉, Universitas PGRI Madiun

Hartini, Universitas PGRI Madiun

Rohmadi, SD Negeri 04 Klegan

✉ hildafadhilaa@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana peserta didik kelas IV di SDN 04 Klegan Madiun tahun pelajaran 2023/2024 dapat meningkatkan hasil belajar matematika dengan menerapkan *liveworksheet*. Penelitian ini mengadopsi pendekatan penelitian tindakan kelas (PTK). Setiap siklus terdiri dari empat tahap: perencanaan, pelaksanaan kegiatan, observasi, dan refleksi. Terdapat 12 peserta didik kelas IV SD Negeri 04 Klegan yang menjadi subjek penelitian. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data melibatkan wawancara, tes, dokumentasi, dan observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, pada tahun pelajaran 2023/2024 penerapan *liveworksheet* berhasil meningkatkan hasil belajar matematika kelas IV SD Negeri 04 Klegan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya persentase peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 66,67% dengan rata-rata 71 pada siklus 1, dan 91,67% dengan rata-rata 84 pada siklus 2.

Kata Kunci: Hasil Belajar, *Liveworksheet*, Matematika.



PENDAHULUAN

Pendidikan memainkan peran sentral sebagai strategi utama dalam mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Gagasan ini didukung oleh Suprijono (2012:6), yang menyatakan bahwa pendidikan diharapkan dapat memperkaya kapasitas intelektual, memperluas jaringan sosial, dan mengembangkan aspek personal. Kemampuan-kemampuan tersebut bukan hanya dipengaruhi oleh kemampuan dasar penalaran serta logika, namun membutuhkan inspirasi, kreativitas, moralitas, intuisi, dan spiritualitas untuk berkembang.

Proses inti dari pendidikan melibatkan interaksi yang beragam antara komponen-komponen utama yang terlibat dalam tugas-tugas pembelajaran. Komponen-komponen ini dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu guru, materi pelajaran, dan siswa. Ketika elemen-elemen ini berkolaborasi, faktor-faktor tambahan muncul. Tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat mempengaruhi desain lingkungan belajar, media pembelajaran, dan metode pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, peran yang signifikan diemban oleh para pendidik dalam memfasilitasi proses pembelajaran. Belajar adalah kegiatan yang membutuhkan peran guru sebagai fasilitator, motivator, serta meningkatkan intensitas dan kualitas belajar peserta didik (Faizah, 2017). Perubahan dalam karakteristik peserta didik sebagai hasil dari hubungan antara stimulus dan respon merupakan arti dari pembelajaran. Kualitas belajar yang baik dapat dibuktikan dari penguasaan materi peserta didik sehingga proses belajar dapat dikatakan berhasil.

Sektor Pendidikan saat ini sangat dipengaruhi oleh Perkembangan teknologi yang mengalami kemajuan pesat pada abad ke-21, yang mengarah pada perubahan signifikan dalam kurikulum, media, dan teknologi pembelajaran yang dipergunakan. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era saat ini, integrasi teknologi ke dalam proses pembelajaran memiliki potensi yang sangat besar, seperti yang dikemukakan oleh Nadifatnisa dan Sari (2021). Selain itu, perkembangan teknologi memiliki kapasitas untuk mentransformasi pendidikan dengan memfasilitasi kemudahan akses terhadap informasi, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran atau platform untuk menyampaikan konten pendidikan (Atmojo et al., 2022). Kemajuan ini menawarkan peluang yang menjanjikan bagi para pendidik untuk berinovasi dan meningkatkan pengalaman belajar.

Berdasarkan observasi dan hasil wawancara di kelas IV SD Negeri 04 Klegen menunjukkan beberapa faktor utama yang menyebabkan ketidaktertarikan peserta didik terhadap matematika. Secara khusus, rendahnya nilai dan kurangnya antusiasme siswa dalam menyelesaikan tugas LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) menjadi sorotan utama. Selain itu, tidak adanya sumber belajar berbasis teknologi, seperti integrasi internet selama proses belajar mengajar, juga terlihat. Akibatnya, banyak siswa di SD Negeri 04 Klegen yang kesulitan untuk memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dalam mata pelajaran matematika, yang berakibat pada hasil belajar yang buruk. Dari 12 peserta didik, 5 peserta didik (41,67%) memenuhi standar ketuntasan minimum (KKM), sedangkan 7 peserta didik (58,33%) tidak memenuhi standar ketuntasan minimum (KKM). KKM untuk kelas IV SD Negeri 04 Klegen pada tahun ajaran 2023/2024 ditetapkan sebesar 70.

Temuan ini menunjukkan bahwa metode pengajaran saat ini tidak memadai untuk mendorong hasil belajar yang efektif dalam matematika. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti berfokus pada peningkatan hasil belajar peserta didik dengan mengintegrasikan internet ke dalam proses pengajaran. Hal ini akan melibatkan pembuatan E-LKPD dan menggabungkan video dan gambar untuk membuat konten pembelajaran lebih menarik

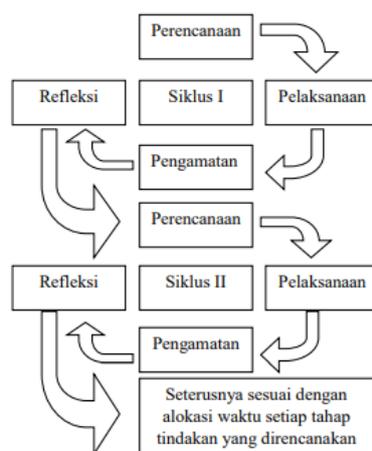
dan interaktif. Dalam penelitian ini, E-LKPD dikonseptualisasikan sebagai alat pembelajaran daring yang menggabungkan materi dan petunjuk langkah demi langkah yang terstruktur serta menarik demi tercapainya tujuan pembelajaran yang spesifik, seperti yang dikemukakan oleh Khikmiyah dan Gresik (2021). Aplikasi Liveworksheet digunakan untuk mengubah lembar kerja konvensional menjadi latihan daring yang dapat dikoreksi sendiri, sehingga berfungsi sebagai komponen E-LKPD. Aplikasi Liveworksheet sangat efektif dalam memotivasi peserta didik karena fitur-fiturnya yang interaktif, seperti permainan (drag and drop, menjodohkan, isian singkat, pilihan ganda, dan lain-lain), yang dapat diselesaikan secara online. Tampilan hasil yang langsung terlihat memungkinkan manajemen waktu guru yang efisien dan memberikan umpan balik instan pada peserta didik, hingga dapat mendorong peningkatan hasil pembelajaran, keterlibatan peserta didik, serta motivasi. Pendekatan ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman belajar secara keseluruhan dan mendorong pencapaian akademik.

Penelitian sebelumnya oleh Widiyanti (2021) yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar LKPD Interaktif Menggunakan Liveworksheet pada Materi Bangun Datar untuk Kelas IV Sekolah Dasar" telah mengungkapkan kemampuan Liveworksheet dalam meningkatkan materi pembelajaran. Validasi media menghasilkan persentase yang tinggi yaitu 96%, termasuk dalam klasifikasi "sangat valid." Lebih jauh, validasi materi itu sendiri mencapai tingkat validasi 80% yang tergolong "valid". Tanggapan siswa juga menunjukkan persentase yang signifikan sebesar 83% dengan deskripsi praktis. Berdasarkan temuan-temuan tersebut dan hasil observasi, hipotesis, serta kutipan-kutipan yang relevan dari penelitian sebelumnya, oleh karena itu peneliti mengusulkan untuk menjalankan penelitian yang berjudul "Penerapan Liveworksheet untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pecahan Senilai Kelas IV di SD Negeri 04 Klegen Madiun Tahun Pelajaran 2023/2024". Penelitian ini bertujuan untuk mendalami potensi *Liveworksheet* dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan peserta didik pada materi pecahan senilai.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan penelitian tindakan, khususnya desain penelitian tindakan kelas. Pendekatan ini melibatkan guru/peneliti yang melakukan penelitian di dalam kelas untuk menilai dampak dari langkah-langkah yang dikaitkan pada subjek penelitian. Penelitian ini terdiri dari dua siklus, masing-masing terdiri dari satu pertemuan.

Seperti yang diuraikan oleh Kemmis & Taggart dalam Jannah (2015), setiap siklus PTK melibatkan empat tahap yang terlibat dalam proses ini meliputi Perencanaan (Planning), Pelaksanaan (Acting), Pengamatan (Observing), dan Refleksi (Reflecting). Tahapan-tahapan ini sangat penting dalam pelaksanaan PTK dan disajikan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 1. Bagan Pelaksanaan PTK Kemmis & Taggart Dalam Jannah (2015)

Penelitian ini berpusat pada 12 peserta didik kelas IV dari SDN 04 Klegen Madiun pada tahun pelajaran 2023/2024, yang menjadi subjek utama. Eksekusi penelitian ini dilakukan mulai tanggal 13 Mei 2024 sampai dengan 18 Mei 2024.

Dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini, peserta didik menjadi sumber data utama, sedangkan guru memanfaatkan aplikasi E-LKPD *liveworksheet* untuk mengumpulkan informasi tentang pemahaman peserta didik selama proses pembelajaran dan memantau hasil belajar mereka. Menurut Moleong dalam Sugiyono (2015), sumber data meliputi informasi yang diperoleh berupa tindakan atau kata-kata yang berkaitan dengan penelitian. Data primer dan sekunder digunakan peneliti guna pengumpulan data. Data primer mencakup temuan dari wawancara dan observasi yang dilakukan terhadap guru dan siswa. Data sekunder dalam penelitian meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dokumentasi yang diambil saat proses pembelajaran, dan *liveworksheet* sebagai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif.

Seperti yang ditekankan oleh Sugiyono (2015), teknik pengumpulan dan analisis data merupakan langkah yang memiliki signifikansi utama dan strategis dalam proses penelitian. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan dan mengkaji data yang relevan.. Tes, dokumentasi, wawancara, serta pengamatan adalah penerapan yang dilakukan peneliti sebagai metode pengumpulan data. Tiga sumber dan teori ditriangulasi dalam teknik validasi data penelitian. Pendekatan yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Proses pengumpulan data, sebagaimana diuraikan oleh Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2015), melibatkan alur yang sistematis yang mencakup tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahapan ini penting untuk memeriksa bahwa data yang dihimpun, dianalisis dan ditafsirkan secara efektif, yang pada akhirnya mengarah pada kesimpulan dan wawasan yang bermakna. Ketika 70% peserta didik mengalami peningkatan dengan KKM yaitu 70, maka hasil belajar materi "pecahan senilai" pada mata pelajaran matematika dianggap telah meningkat dan dikatakan selesai.

HASIL PENELITIAN

Berikut ini adalah hasil penelitian dan pembahasan tentang penerapan *liveworksheet* untuk meningkatkan hasil belajar matematika untuk siswa kelas IV di SD Negeri 04 Klegen tahun ajaran 2023-2024.

Pada tanggal 13 Mei 2024 hingga 18 Mei 2024 dilakukan penelitian berikut. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam dua siklus, dengan satu kali pertemuan dan empat tahapan yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi pada setiap siklusnya. Berdasarkan analisis data dari observasi tersebut, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika terkait “pecahan senilai.” Berikut adalah hasil belajar matematika dari prasiklus, siklus I, dan siklus II:

Pra Siklus

Berdasarkan evaluasi pra-siklus mata pelajaran matematika "Pecahan Senilai", nilai rata-rata yang diperoleh adalah 58. Nilai dari 12 peserta didik terdistribusi sebagai berikut: nilai 40 didapatkan 3 peserta didik, nilai 50 juga didapatkan 3 peserta didik, nilai 60 didapatkan 1 peserta didik, nilai 70 didapatkan 4 peserta didik, dan sisanya mendapatkan nilai 80. Dari jumlah tersebut, 5 peserta didik (41,67%) telah mencapai standar KKM 70, sedangkan 7 peserta didik (58,33%) tidak mencapai standar KKM 70.

Tabel 1. Hasil Belajar Matematika Prasiklus

Kategori	Jumlah	Persentase
Tuntas	5	41,67%
Belum Tuntas	7	58,33%
Jumlah	12	100%
Rata-Rata	58	

Siklus 1

Memahami E-LKPD *liveworksheet* yang akan diterapkan pada peserta didik merupakan tujuan perencanaan tindakan siklus I. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan menjadi panduan pembelajaran juga merupakan tugas penting. Materi matematika yang akan diajarkan adalah pecahan senilai.

Pada Siklus I mata pelajaran Matematika, penilaian evaluasi mendapat nilai rata-rata yaitu 71. Nilai dari 12 peserta didik didistribusikan sebagai berikut: nilai 50 didapatkan 1 peserta didik, nilai 60 juga didapatkan 3 peserta didik, nilai 70 didapatkan 3 peserta didik, nilai 80 didapatkan 4 peserta didik, dan sisanya mendapatkan nilai 90. Dari jumlah tersebut, 8 peserta didik (66,67%) telah mencapai standar KKM 70, sebaliknya yang tidak mencapai standar KKM 70 sebanyak 4 peserta didik (33,33%). Beberapa faktor menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik, seperti penjelasan awal hasil observasi.

Tabel 2. Hasil Belajar Matematika Siklus I

Kategori	Jumlah	Persentase
Tuntas	8	66,67%
Belum Tuntas	4	33,33%
Jumlah	12	100%
Rata-Rata	71	

Siklus II

Memahami LKPD berbasis *liveworksheet* yang akan digunakan bersama peserta didik merupakan tujuan dari perencanaan tindakan siklus II. Menurut Indriani & Marhaeni (2022), Dalam kegiatan pembelajaran, LKPD berbasis *liveworksheet* dapat memotivasi, tidak menyebabkan peserta didik cepat bosan serta dapat meningkatkan hasil belajar. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas IV mata

pelajaran matematika yang akan menjadi panduan mengajar juga merupakan tugas penting. Materi matematika yang akan diajarkan adalah mengenai pecahan senilai. Peneliti menambahkan *ice breaking* pada proses pembelajaran di siklus II dan memberikan *reward* kepada siswa yang antusias menjawab pertanyaan, menyampaikan ide, dan terlibat dalam diskusi kelas.

Pada Siklus II, nilai rata-rata evaluasi melalui *liveworksheet* pada mata pelajaran matematika adalah 84. Nilai dari 12 peserta didik terdistribusi sebagai berikut: nilai 60 didapatkan 1 peserta didik, nilai 70 juga didapatkan 1 peserta didik, nilai 80 didapatkan 4 peserta didik, nilai 90 didapatkan 4 peserta didik, dan sisanya mendapatkan nilai 100. Dari jumlah tersebut, 11 peserta didik (91,67%) telah mencapai standar KKM 70, sebaliknya yang tidak mencapai standar KKM 70 sebanyak 1 peserta didik (8,33%). Meskipun menemui beberapa kendala, seperti perlunya guru memotivasi siswa dengan lebih efektif, pelaksanaan Siklus II secara umum berhasil. Peserta didik dapat memperbaiki hasil belajar pada mata pelajaran matematika dengan bimbingan yang tepat.

Tabel 3. Hasil Belajar Matematika Siklus II

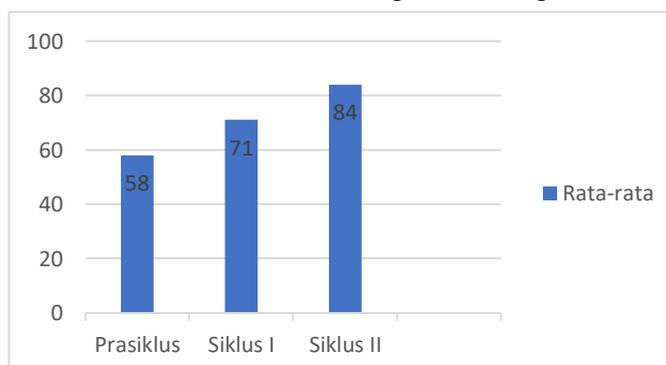
Kategori	Jumlah	Persentase
Tuntas	11	91,67%
Belum Tuntas	1	8,33%
Jumlah	12	100%
Rata-Rata	84	

Di setiap siklusnya, hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika di kelas IV SD Negeri 04 Klegen terus meningkat. Pengenalan *liveworksheet* secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika. Secara khusus data menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik meningkat secara signifikan dari 58 pada *pra-siklus*, hingga 71 pada siklus 1 dan kemudian mencapai 84 pada siklus 2. Untuk rincian lebih lanjut, ada pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Belajar Matematika

Kategori	Prasiklus	Siklus I	Siklus II	Keterangan
Rata-rata	58	71	84	Meningkat

Diagram dibawah ini merupakan gambaran hasil peningkatan hasil belajar peserta didik pada siklus II matematika kelas IV SD Negeri 04 Klegen.



Gambar 2. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Prasiklus, Siklus I dan Siklus II

Tindakan dalam penelitian ini dapat dikatakan berhasil berdasarkan pemaparan data yang ada. Dibandingkan dengan siklus sebelumnya, terjadi peningkatan di beberapa bidang. Penelitian ini diakhiri setelah mencapai hasil yang memuaskan pada siklus I dan siklus II, di mana nilai rata-rata peserta didik telah mencapai standar KKM 70, dan menunjukkan tingkat keberhasilan yang memadai.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini merupakan bukti dari upaya kolaboratif peneliti dan guru kelas, yang secara kolektif berkontribusi pada pengembangan dan implementasi strategi yang efektif. Analisis data memainkan peran penting dalam menyajikan temuan, yang menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar peserta didik kelas IV dalam mata pelajaran matematika materi "pecahan senilai." Peningkatan ini disebabkan oleh penggunaan *liveworksheet* yang efektif, yang menunjukkan potensinya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan pada peserta didik kelas IV disusun dalam dua siklus, yang masing-masing terdiri dari empat tahap. Tahapan-tahapan tersebut meliputi perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi proses dan hasil, serta refleksi terhadap hasil. Hasil penelitian dari Siklus I hingga Siklus II dirangkum sebagai berikut :

Sebelum memulai tindakan siklus pertama, peneliti melakukan observasi awal untuk menilai lingkungan kelas dan mengidentifikasi kondisi awal. Penilaian pra-siklus terhadap hasil belajar matematika kelas IV dari 12 peserta didik menunjukkan nilai rata-rata kelas sebesar 58,00. Evaluasi awal ini menunjukkan bahwa 5 peserta didik (41,67% dari total peserta didik) memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, sementara 7 peserta didik (58,33%) tidak memenuhi KKM. Hal ini terjadi karena kurangnya perhatian dari pendidik dan konten LKPD yang kurang menarik.

Hal lain menunjukkan bahwa peserta didik kurang terlibat dalam kegiatan belajar, tampak bosan, dan kurang antusias dalam menyelesaikan evaluasi. Faktor-faktor tersebut berkontribusi terhadap penurunan hasil belajar matematika siswa. Peneliti berkolaborasi dengan guru kelas IV SD Negeri 04 Klegen untuk merancang dan mengimplementasikan penggunaan media *liveworksheet* dalam pembelajaran matematika. Media *liveworksheet*, sebuah alat bantu pedagogis, dipilih karena potensinya untuk menumbuhkan antusiasme dan motivasi di antara peserta didik selama proses pembelajaran. Kolaborasi ini bertujuan untuk memanfaatkan kemampuan media *liveworksheet* untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik dalam matematika, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar.

Selain itu, meskipun tindakan siklus I masih belum ideal, namun terdapat peningkatan tingkat pencapaian hasil belajar matematika kelas IV. Penerapan media *liveworksheet* pada siklus I menghasilkan peningkatan nilai rata-rata yang signifikan, yaitu dari 58,00 pada pra-siklus menjadi 71,00 pada siklus I. Peningkatan ini terjadi setelah adanya integrasi kegiatan *liveworksheet*. Tercatat 8 peserta didik (66,67% dari total 12 peserta didik) mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 70. Di antara jumlah tersebut, peserta didik (33,33% dari total peserta didik) masih belum mencapai KKM, yang mengindikasikan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan lebih lanjut. Karena hasil yang kurang memuaskan dari kegiatan siklus I, maka diadakan sesi refleksi untuk menentukan bagaimana cara memperbaiki proses pembelajaran. Ide-ide yang muncul antara lain mengkondisikan siswa selama proses pembelajaran, memulai kegiatan ice breaking, memberikan pemahaman yang jelas kepada siswa tentang alur

pembelajaran, dan menumbuhkan lingkungan yang mendorong partisipasi aktif. Langkah-langkah ini bertujuan untuk merangsang keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga mendorong pengalaman pendidikan yang lebih dinamis dan interaktif.

Siklus II dilaksanakan setelah melakukan penyempurnaan desain. Hasil pembelajaran matematika pada Siklus II mengindikasikan peningkatan yang signifikan, dengan nilai rata-rata 84,00. Dari 12 peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 70, 11 peserta didik (91,67%) berhasil memenuhi kriteria tersebut, sedangkan 1 peserta didik (8,33%) belum memenuhi kriteria tersebut. Temuan ini memperkuat hipotesis bahwa integrasi media *liveworksheet* di kelas IV di SD Negeri 04 Klegen selama tahun ajaran 2023/2024 dapat berdampak positif pada hasil belajar matematika.

SIMPULAN

Penerapan *liveworksheet* pada mata pelajaran matematika kelas IV di SD Negeri 04 Klegen pada tahun pelajaran 2023/2024 menghasilkan peningkatan yang berarti pada hasil belajar peserta didik, sesuai dengan analisis dan pembahasan data hasil penelitian. Data menunjukkan bahwa proporsi peserta didik yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) meningkat pada pra siklus dan pasca pelaksanaan tindakan. Pada awalnya, hasil belajar pra-siklus dan Siklus I belum mencapai harapan yang diinginkan, namun perbaikan dalam proses pembelajaran telah menghasilkan kemajuan dalam pencapaian hasil belajar matematika bagi peserta didik, terlihat dari peningkatan hasil belajar yang progresif pada setiap siklus, yang berpuncak pada Siklus II. Peningkatan hasil belajar yang signifikan ini mendukung hipotesis bahwa penggunaan media *liveworksheet* dalam konteks peningkatan hasil belajar peserta didik, faktor ini memiliki pengaruh yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, I. R. (2022). Pemanfaatan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA Peserta Didik Kelas V di SD Negeri Jajar Kota Surakarta. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(2), 241. doi:<https://doi.org/10.33394/jpu.v3i2.5514>
- Azizah, A. &. (2021). Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru Dalam Pembelajaran. *Jurnal Auladuna*, (14), 1522. Retrieved from <https://ejournal.inaifas.ac.id/index.php/auladuna/article/download/475/341>
- Faizah, S. N. (2017). Hakikat Belajar Dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. 1 (2), 175-185.
- Hermawati, E. d. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd. Interaktif Untuk Pembelajaran Konsep Mol di Kelas X Sma. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 3 (2), 168-178.
- Indriani, S. &. (2022). JOURNAL ON TEACHER EDUCATION : Research & Learning in Faculty of Education Respon Peserta Didik terhadap E-LKPD Berbantuan Liveworksheets sebagai Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat. 3 (2), 315–323.
- Jannah, F. (2015). Inovasi Pendidikan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Penelitian Tindakan Kelas. *Prosiding Seminar Nasional PS2DMP UNLAM*, 1(1), 2732. Retrieved from <https://rumahjurnal.net/index.php/PS2DMP/article/view/215>

- Khikmiyah, F. &. (2021). IMPLEMENTASI WEB LIVE WORKSHEET BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING DALAM PEMBELAJARAN. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6, 1–12. Retrieved from <https://www.ejournal.my.id/pedagogy/article/view/1193/1054>
- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi.
- Nadifatinisa, N. &. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thingking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Kelas V. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 344. doi:<https://doi.org/10.23887/jp2.v4i2.37574>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. (2012). *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widiyanti, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar E-Lkpd Menggunakan Live Worksheet Pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Skripsi*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.