

**PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI DAN DIGITAL PESERTA
DIDIK MELALUI IMPLEMENTASI *LIVEWORKSHEET* DI MADRASAH
IBTIDAIYAH**

Fina Atifatul Husna
Institut Agama Islam (IAI) Al-Fatimah Bojonegoro
Alamat e-mail: fina.atifa@gmail.com

ABSTRACT

The 21st century demands proficiency in basic literacy, where the improvement of educational quality is indicated by student learning outcomes in literacy, numeracy, digital literacy, and character. Numeracy literacy is closely related to mathematics learning, while digital literacy plays a crucial role in utilizing technology to access and manage learning information. This study aims to develop and test the effectiveness of Liveworksheet-based Student Worksheets (LKPD) in enhancing the numeracy literacy and digital literacy skills of fourth-grade students at Madrasah Ibtidaiyah. This is a Research and Development (R&D) study employing the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects comprised 54 fourth-grade students at MINU Unggulan Wali Songo Bojonegoro, divided into an experimental group ($n = 28$) and a control ($n = 26$). Data collection techniques included observation, interviews, expert validation, questionnaires, tests, and documentation. The results demonstrated that the Liveworksheet-based LKPD proved highly feasible based on expert validations for design (84%), material (96%), and learning (92%). The effectiveness test indicated a significant increase in the experimental group's post-test mean score from 57.50 to 78.57, with a Minimum Mastery Criteria (KKM) achievement rate of 85.7%, substantially outperforming the control group, which only reached a mean score of 62.88. Inferential statistical testing confirmed a significant difference in numeracy literacy and digital literacy skills between the two groups ($p < 0.05$). Thus, the implementation of Liveworksheet-based LKPD is proven to be effective in facilitating and enhancing the numeracy literacy and digital literacy skills of students in Madrasah Ibtidaiyah.

Keywords: Numeracy Literacy, Digital Literacy, Liveworksheet, Student Worksheets (LKPD), Madrasah Ibtidaiyah.

ABSTRAK

Abad 21 menuntut kecakapan literasi dasar, di mana peningkatan mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada aspek literasi, numerasi, literasi digital, dan karakter. Literasi numerasi berhubungan erat dengan pembelajaran matematika, sementara literasi digital berperan penting dalam memanfaatkan teknologi untuk mengakses serta mengelola informasi pembelajaran. Penelitian ini

bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Liveworksheet* dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital peserta didik kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian berjumlah 54 peserta didik kelas IV MINU Unggulan Wali Songo Bojonegoro yang terbagi menjadi kelompok eksperimen ($n = 28$) dan kelompok kontrol ($n = 26$). Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, validasi ahli, angket, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Liveworksheet* teruji sangat layak berdasarkan validasi ahli desain (84%), ahli materi (96%), dan ahli pembelajaran (92%). Uji efektivitas menunjukkan peningkatan rerata posttest kelompok eksperimen yang signifikan dari 57,50 menjadi 78,57 dengan persentase ketercapaian KKM sebesar 85,7%, jauh melampaui kelompok kontrol yang hanya mencapai rerata 62,88. Uji statistik inferensial mengonfirmasi perbedaan signifikan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital antara kedua kelompok ($p < 0,05$). Dengan demikian, implementasi LKPD berbasis *Liveworksheet* terbukti efektif dalam memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital peserta didik di Madrasah Ibtidaiyah.

Kata Kunci: Literasi Numerasi, Literasi Digital, *Liveworksheet*, LKPD, Madrasah Ibtidaiyah.

A. Pendahuluan

Pemerintah Indonesia secara berkelanjutan berupaya mengembangkan strategi pembelajaran abad 21 yang secara tegas menuntut kecakapan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah secara kreatif, serta keterampilan peserta didik dalam menciptakan produk nyata berbasis solusi yang inovatif (Fahrozy, Iskandar, Abidin, & Sari, 2022). Untuk mendukung implementasi proses pembelajaran di era modern ini, pemanfaatan perangkat teknologi

digital mulai masif diintegrasikan ke berbagai institusi pendidikan melalui penyediaan fasilitas media elektronik seperti komputer, laptop, gawai dan tablet (Hasibuan & Prastowo, 2019). Abad 21 dikenal sebagai era yang sarat dengan pengetahuan (*knowledge-based century*), di mana segala aspek kehidupan bermasyarakat berbasis pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (Nopilda & Kristiawan, 2018). Salah satu prasyarat utama yang mutlak harus dipenuhi untuk mewujudkan kecakapan hidup di abad

21 adalah penguasaan kemampuan literasi yang komprehensif (Hasibuan & Prastowo, 2019). Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah menetapkan bahwa masyarakat Indonesia perlu menguasai enam literasi dasar, di mana dua komponen yang memegang peranan sangat krusial dalam dunia pendidikan formal adalah literasi numerasi dan literasi digital.

Peningkatan mutu dan kualitas pada satuan pendidikan secara empiris dapat diamati melalui pencapaian hasil belajar peserta didik pada aspek yang mendasar, yakni literasi, numerasi, dan penguatan karakter, serta ditunjang oleh kualitas proses pembelajaran di dalam kelas (Nurjanah, 2021). Selaras dengan hal tersebut, pemerintah telah menggulirkan kebijakan strategis terkait pelaksanaan Asesmen Nasional, di mana aspek utama yang dievaluasi secara nasional mencakup kemampuan literasi membaca dan literasi numerasi matematika (Novita, Mellyzar, & Herizal, 2021). Oleh karena itu, sudah menjadi suatu keharusan bagi peserta didik pada jenjang satuan pendidikan dasar, khususnya di Madrasah Ibtidaiyah, untuk memiliki penguasaan dan

kecakapan yang matang dalam hal literasi numerasi sejak dini (Dantes & Handayani, 2021).

Literasi numerasi didefinisikan sebagai kecakapan dan kepercayaan diri seseorang dalam mengaplikasikan konsep bilangan serta keterampilan operasi hitung dasar untuk memecahkan berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Kecakapan ini juga mencakup kemampuan individu dalam menginterpretasikan berbagai informasi kuantitatif dan numerik yang disajikan dalam bentuk grafik, tabel, diagram, maupun bagan di lingkungan sekitar (Ekowati & Suwandayani, 2019). Literasi numerasi memiliki keterikatan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran matematika, mengingat pemecahan masalah merupakan inti sari dari disiplin ilmu matematika (Ratnasari, 2020). Peserta didik yang memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik akan mampu mentransfer dan memaksimalkan penerapan konsep matematika yang dipelajarinya di sekolah untuk menghadapi berbagai situasi kompleks di dunia nyata (Mahmud & Pratiwi, 2019).

Namun demikian, realitas di lapangan kerap kali menunjukkan

kondisi yang berbeda. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di MINU Unggulan Wali Songo Bojonegoro, teridentifikasi adanya sejumlah kesenjangan yang signifikan dalam proses pembelajaran matematika kelas IV. Peserta didik pada tingkatan kelas tinggi ini sering kali merasa kebingungan dan mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal cerita matematika yang berbasis literasi numerasi. Hal ini disebabkan oleh adanya anggapan keliru bahwa matematika merupakan ilmu yang sepenuhnya identik dengan manipulasi angka abstrak semata, alih-alih sarana penalaran kontekstual. Rendahnya penguasaan literasi numerasi ini berdampak langsung pada hasil belajar peserta didik yang masih berada di bawah standar ketuntasan minimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran matematika, diketahui bahwa guru belum pernah mengembangkan variasi lembar kerja interaktif yang menarik, dan proses evaluasi belajar masih sangat bergantung pada buku teks konvensional.

Di sisi lain, tuntutan abad 21 juga mewajibkan penguasaan literasi

digital yang memadai bagi warga sekolah (Sujana & Rachmatin, 2019). Literasi digital merupakan kecakapan untuk menemukan, memahami, mengevaluasi, menggunakan, dan menyusun informasi secara bijak dalam format digital dari berbagai sumber internet (Naufal, 2021). Meskipun peserta didik masa kini kerap dianggap mahir menggunakan perangkat gawai, guru belum secara optimal memanfaatkan media digital sebagai wadah pembelajaran interaktif, sehingga tingkat literasi digital peserta didik belum terpetakan dengan baik (Setiani & Barokah, 2021). Padahal, pengintegrasian media digital ke dalam lembar kerja peserta didik dapat menjadi katalisator yang kuat untuk menjembatani pemahaman konsep matematika sekaligus mengasah kecakapan digital peserta didik (Faridah, Afifah, & Lailiyah, 2022).

Sebagai upaya solutif untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *liveworksheet* menjadi instrumen yang sangat strategis (Widiyani & Pramudiani, 2021). *Liveworksheet* memungkinkan transformasi lembar kerja cetak tradisional menjadi LKPD

digital interaktif yang dilengkapi dengan elemen multimedia, fitur penilaian otomatis, serta variasi bentuk soal yang menarik seperti *drag and drop*, *join arrow*, *check box*, pilihan ganda, dan isian singkat (Palumpun, Wilujeng, Suryadarma, Suyanta, & Syauckani, 2022). Melalui implementasi LKPD berbasis *liveworksheet* ini, peserta didik tidak hanya dilatih untuk mengasah kemampuan literasi numerasi melalui konteks permasalahan sehari-hari, tetapi secara simultan juga dapat meningkatkan keterampilan literasi digital mereka (Nabilla, Edy, & Khikmiyah, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan desain pengembangan, menguji tingkat kelayakan oleh para ahli, serta menguji efektivitas penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *liveworksheet* dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital peserta didik pada mata pelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ini dipilih karena memiliki kerangka kerja yang terstruktur, sistematis, dan adaptif dalam merancang serta memvalidasi produk bahan ajar interaktif di lingkungan pendidikan dasar (Purba dkk., 2021).

Prosedur pengembangan dilaksanakan secara runut melalui lima tahapan utama, diawali dengan analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan kognitif peserta didik kelas IV, mengkaji kurikulum matematika, menganalisis bahan ajar guru, serta memetakan permasalahan terkait rendahnya kemampuan literasi numerasi dan literasi digital. Tahap perancangan (*design*) dilanjutkan dengan menyusun perangkat pembelajaran (RPP), merumuskan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, kisi-kisi instrumen, serta spesifikasi teknis LKPD berbasis *liveworksheet*.

Tahap selanjutnya adalah pengembangan (development), yang merupakan proses merealisasikan desain LKPD interaktif menggunakan aplikasi Adobe Photoshop, mengunggah dan mengonfigurasi fitur interaktif pada platform *liveworksheet*, serta menguji validitas produk melalui penilaian tim validator ahli. Produk yang telah dinyatakan valid dan layak kemudian diterapkan pada proses pembelajaran di kelas menggunakan desain eksperimen *pretest-posttest control group design*. Tahap akhir berupa evaluasi (evaluation) dilakukan secara menyeluruh untuk mengukur efektivitas penggunaan LKPD berbasis *liveworksheet* terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital peserta didik (Hurrahma & Sylvia, 2022).

Penelitian ini dilaksanakan di MINU Unggulan Wali Songo Bojonegoro dengan subjek penelitian berjumlah 54 peserta didik kelas IV yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen sebanyak 28 peserta didik yang mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis

liveworksheet, dan kelompok kontrol sebanyak 26 peserta didik yang menggunakan LKPD konvensional.

Teknik pengumpulan data dilakukan secara komprehensif melalui validasi ahli, tes, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Validasi produk diukur menggunakan lembar angket skala Likert yang dinilai oleh ahli desain, ahli materi, dan ahli pembelajaran untuk menguji kelayakan media. Instrumen tes objektif *pretest* dan *posttest* berbentuk pilihan ganda digunakan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi pada materi pecahan, FPB dan KPK, bangun datar, serta penyajian data. Sementara itu, instrumen angket skala Likert digunakan untuk mengukur kecakapan literasi digital peserta didik pada aspek pencarian internet, panduan arah *hypertext*, evaluasi konten informasi, dan penyusunan pengetahuan.

Data kualitatif yang diperoleh berupa masukan dan saran validator dianalisis secara deskriptif untuk perbaikan produk. Data kuantitatif dari hasil penilaian ahli dianalisis menggunakan persentase tingkat kelayakan $P = (\Sigma x/n) \times 100\%$, dengan kriteria sangat layak apabila

persentase mencapai $80\% < P \leq 100\%$. Pengujian efektivitas empiris dilakukan melalui uji prasyarat normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas matriks varian/kovarian Box's M Test. Selanjutnya, pengujian hipotesis dianalisis menggunakan Uji *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) melalui statistik pengujian Wilks' Lambda dan Pillai's Trace pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan bantuan perangkat lunak SPSS, di mana hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai signifikansi (*Sig.*) $< 0,05$ (Winarni, Kumalasari, Marlina, & Rohati, 2021).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk bahan ajar digital berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *liveworksheet* yang dirancang secara khusus untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital peserta didik kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah. Pembahasan hasil penelitian dijabarkan secara rinci melalui tiga fokus utama, yaitu analisis desain pengembangan produk, hasil pengujian kelayakan media oleh para

ahli, serta analisis efektivitas empiris penggunaan produk di lapangan.

Desain Pengembangan LKPD Berbasis Liveworksheet

Desain LKPD dikembangkan berorientasi pada karakteristik kognitif peserta didik kelas IV (fase operasional konkret). Produk dikemas secara digital pada platform *liveworksheet* sehingga merubah lembar kerja kertas konvensional menjadi media interaktif yang dapat diakses secara daring melalui gawai atau komputer.

Struktur desain LKPD mencakup empat komponen utama, yaitu tampilan awal (sampul), petunjuk penggunaan, pemetaan kompetensi dan Bagian Inti LKPD. Pada tampilan awal (sampul) memuat logo dan nama institusi pengembang, judul LKPD, jenjang kelas, serta kolom pengisian identitas nama dan kelas peserta didik. Petunjuk penggunaan berisi panduan langkah demi langkah cara mengoperasikan LKPD, merespons berbagai tipe soal, serta petunjuk pengiriman hasil pekerjaan ke email guru melalui tombol *finish*.

Pemetaan kompetensi menyajikan standar Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran

bermuatan literasi numerasi pada empat materi utama kelas IV, yaitu, Pecahan (Biasa, Campuran, Desimal, Persen), Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK), Bangun Datar (Keliling dan Luas Persegi/Persegi Panjang), Penyajian Data (Tabel dan Diagram Batang).

Bagian Inti LKPD menyajikan stimulus materi "Ayo Mengamati" yang diangkat dari permasalahan kehidupan sehari-hari, dilanjutkan latihan soal interaktif dengan variasi bentuk Check box (mencentang jawaban benar), pilihan ganda, *join arrow* (menjodohkan dengan menarik garis), *drag and drop* (menyeret dan melepaskan pilihan jawaban), dan isian singkat.



Gambar 1. LKPD Literasi Numerasi dan Digital Berbasis Liveworksheet

Kelayakan Pengembangan LKPD Berbasis Liveworksheet

Pengujian kelayakan produk dilaksanakan melalui proses validasi oleh tim ahli yang berkompeten di bidangnya, yang meliputi ahli desain, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Penilaian instrumen validasi dianalisis menggunakan persentase tingkat kelayakan.

No	Aspek Validator	Persentase (%)	Kualifikasi	Kriteria Kelayakan
1	Ahli Desain	84%	Sangat Valid	Sangat Layak
2	Ahli Materi	96%	Sangat Valid	Sangat Layak
3	Ahli Pembelajaran	92%	Sangat Valid	Sangat Layak

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli terhadap LKPD Berbasis Liveworksheet

Berdasarkan Tabel 1, hasil validasi ahli desain memperoleh skor 84% dengan kriteria sangat layak. Ahli materi memberikan skor 96% dengan kriteria sangat layak, dan ahli pembelajaran memberikan skor 92% dengan kriteria sangat layak. Perbaikan kecil dilakukan berdasarkan saran validator, seperti penyesuaian transparansi latar belakang dan perbaikan struktur kalimat soal agar lebih komunikatif.

Efektivitas Penggunaan LKPD Berbasis Liveworksheet

Pengujian efektivitas penggunaan LKPD berbasis *liveworksheet* dilakukan melalui

penelitian eksperimen kuasi dengan desain *pretest-posttest control group design* pada 54 peserta didik yang terbagi ke dalam kelompok eksperimen (28 peserta didik) dan kelompok kontrol (26 peserta didik). Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data nilai hasil belajar terlebih dahulu diuji prasyarat parametrik. Uji normalitas Shapiro-Wilk pada nilai *posttest* kelompok eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,151 untuk literasi numerasi dan 0,149 untuk literasi digital, sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,443 untuk literasi numerasi dan 0,460 untuk literasi digital. Karena seluruh nilai signifikansi $p > 0,05$, maka data disimpulkan berdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas matriks varian/kovarian menggunakan Box's M Test menghasilkan nilai Box's M sebesar 7,165 dengan signifikansi $p = 0,076 > 0,05$, yang mengindikasikan bahwa data varian antar kelompok bersifat homogen.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan Uji *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) untuk mengetahui signifikansi perbedaan kemampuan

literasi numerasi dan literasi digital secara simultan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji MANOVA menunjukkan bahwa nilai statistik pengujian Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root pada variabel kelompok (kelas) seluruhnya memperoleh nilai signifikansi $Sig. = 0,000$. Karena nilai p-value tersebut jauh lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($0,000 < 0,05$), maka keputusan hipotesis adalah menolak H_0 dan menerima H_1 . Hal ini membuktikan secara signifikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital yang sangat nyata antara peserta didik yang memanfaatkan LKPD berbasis *liveworksheet* dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan peserta didik secara empiris dibuktikan melalui perbandingan capaian rerata tes dan angket. Pada kelompok eksperimen, rerata nilai tes literasi numerasi mengalami peningkatan yang signifikan dari nilai *pretest* sebesar 57,5 (ketercapaian KKM 32,1%) menjadi nilai *posttest* sebesar 78,57 dengan persentase ketercapaian KKM mencapai 85,7%.

Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang menggunakan LKPD konvensional, rerata nilai *posttest* hanya mencapai 62,88 dengan ketercapaian KKM sebesar 30,7%, yang mana capaian tersebut masih berada di bawah batas ketuntasan minimal sekolah (KKM = 69). Selain itu, pengukuran kecakapan literasi digital pada kelompok eksperimen melalui angket yang mencakup indikator pencarian internet, panduan arah *hypertext*, evaluasi konten informasi, serta penyusunan pengetahuan memperoleh nilai rerata keseluruhan sebesar 4,69 dari skala 5 (rerata individu 93,9%), yang masuk ke dalam kualifikasi “Sangat Baik”.

Implementasi LKPD berbasis *liveworksheet* memberikan dampak positif secara pedagogis karena mampu menciptakan pengalaman belajar matematika yang interaktif, kontekstual, dan menyenangkan, sehingga peserta didik lebih antusias dalam menyelesaikan soal-soal penalaran numerasi serta semakin terampil mengoperasikan teknologi digital. Temuan ini sejalan dan memperkuat penelitian terdahulu yang mengemukakan bahwa bahan ajar digital berbasis *liveworksheet* efektif dalam meningkatkan pemahaman

matematis, keterampilan berpikir kritis, serta literasi digital peserta didik di sekolah dasar maupun madrasah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *liveworksheet* pada mata pelajaran matematika kelas IV di MINU Unggulan Wali Songo Bojonegoro, diperoleh kesimpulan empiris sebagai berikut. Produk LKPD dikembangkan secara sistematis menggunakan alur model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang diintegrasikan pada platform digital *liveworksheet* untuk empat materi utama, yaitu pecahan, FPB/KPK, bangun datar, dan penyajian data. Konstruksi desain produk tersusun secara terstruktur melalui komponen sampul, petunjuk penggunaan, pemetaan kompetensi, sajian materi kontekstual “Ayo Mengamati”, serta lima variasi tipe evaluasi interaktif yang meliputi *check box*, *join arrow*, *drag and drop*, pilihan ganda, dan isian singkat.

Dari aspek kelayakan media, LKPD yang dikembangkan teruji sangat layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil penilaian validasi

para ahli, dengan persentase kevalidan yang diperoleh dari ahli desain sebesar 84%, ahli materi sebesar 96%, dan ahli pembelajaran sebesar 92%. Dari aspek efektivitas empiris, implementasi LKPD berbasis liveworksheet terbukti efektif secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi sekaligus literasi digital peserta didik. Hal ini dibuktikan melalui hasil Uji MANOVA (*multivariate test*) yang menunjukkan nilai signifikansi $Sig. = 0,000 < 0,05$, serta ditunjukkan oleh peningkatan rerata nilai posttest literasi numerasi kelas eksperimen yang mencapai 78,57 dengan tingkat ketuntasan KKM 85,7% (unggul signifikan dibandingkan kelas kontrol dengan rerata 62,88 dan ketuntasan 30,7%), diikutsertakan pencapaian kecakapan literasi digital peserta didik yang terukur tinggi pada rerata skor 4,69 dari skala 5 dengan kategori sangat baik.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa implementasi LKPD berbasis liveworksheet terbukti teruji secara empiris mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan literasi digital peserta didik di Madrasah Ibtidaiyah.

DAFTAR PUSTAKA

- Dantes, N., & Handayani, N. N. L. (2021). Peningkatan literasi sekolah dan literasi numerasi melalui model blanded learning pada siswa kelas v sd kota singaraja. *Widyalyaya: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 269–283.
- Ekowati, D. W., & Suwandayani, B. I. (2019). *Literasi Numerasi Untuk Sekolah Dasar*. Malang: UMMPress.
- Fahrozy, F. P. N., Iskandar, S., Abidin, Y., & Sari, M. Z. (2022). Upaya Pembelajaran Abad 19-20 dan Pembelajaran Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 3093–3101. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2098>
- Faridah, N. R., Afifah, E. N., & Lailiyah, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi dan Literasi Digital Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 709–716. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2030>

- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. (2019). Konsep pendidikan abad 21: Kepemimpinan dan pengembangan sumber daya manusia SD/MI. *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman*, 10(1). <https://doi.org/10.31942/mgs.v10i1.2714>
- Hurrahma, M., & Sylvia, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbasis Liveworksheet dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Peserta Didik di Kelas XI IPS SMA N 5 Padang. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 14–22. <https://doi.org/10.24036/sikola.v4i1.193>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol4no1.2019pp69-88>
- Nabilla, N., Edy, S., & Khikmiyah, F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Interaktif Berbasis Literasi Digital. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(6), 1581–1594. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.12530>
- Naufal, H. A. (2021). Literasi digital. *Perspektif*, 1(2), 195–202.
- Nopilda, L., & Kristiawan, M. (2018). Gerakan literasi sekolah berbasis pembelajaran multiliterasi sebuah paradigma pendidikan abad ke-21. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 3(2), 216–231. <https://doi.org/10.31851/jmksp.v3i2.1862>
- Novita, N., Mellyzar, M., & Herizal, H. (2021). Asesmen Nasional (AN): Pengetahuan dan Persepsi Calon Guru. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(1). <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i1.1568>
- Nurjanah, E. (2021). Kesiapan Calon Guru SD dalam Implementasi Asesmen Nasional. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 76–85.
- Palumpun, N. S., Wilujeng, I., Suryadarma, I. G. P., Suyanta, S., & Syaukani, M. H. (2022).

- Identifikasi Kemandirian mahasiswa PGSD: apa, Belajar Peserta Didik mengapa, dan bagaimana. Menggunakan E-Modul *Current Research in Education: Conference Series Journal*, 1(1), 003–013.
- Berbantuan Liveworksheet Terintegrasi Potensi Lokal Toraja. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(2), 558–565. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i2.1245>
- Purba, S., Iskandar, A., Khalik, M. F., Syam, S., Purba, P. B., Saputro, A. N. C., ... Chamidah, D. (2021). *Landasan pedagogik: Teori dan kajian*. Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis.
- Ratnasari, E. M. (2020). Outdoor Learning Terhadap Literasi Numerasi Anak Usia Dini. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(2), 182–192. <https://doi.org/10.21043/thufula.v8i2.8003>
- Setiani, N. N., & Barokah, N. (2021). Urgensi literasi digital dalam menyongsong siswa sekolah dasar menuju generasi emas tahun 2045. *Prosiding SEMAI: Seminar Nasional PGMI*, 1, 411–427.
- Sujana, A., & Rachmatin, D. (2019). Literasi digital abad 21 bagi 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. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i1.53176>
- Winarni, S., Kumalasari, A., Marlina, M., & Rohati, R. (2021). Efektivitas Video Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi Dan Digital Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 574–583. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3345>