

Model Pembelajaran Berbasis Project-Based Learning Digital untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar

Asri Handayani, Melin Sasmita, Ahmad Paerus¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji efektivitas model pembelajaran berbasis Project-Based Learning (PjBL) digital dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan literasi numerasi akibat dominasi pembelajaran konvensional dan minimnya integrasi teknologi. Metode yang digunakan adalah Research and Development dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan model, pengembangan perangkat, validasi ahli, serta implementasi di kelas V sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan tinggi berdasarkan penilaian ahli dari aspek isi, konstruksi, dan bahasa. Implementasi model meningkatkan keterlibatan siswa melalui aktivitas proyek yang kontekstual dan kolaboratif. Siswa mampu memahami konsep numerasi secara lebih mendalam dan mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Selain itu, terjadi peningkatan signifikan pada kemampuan literasi numerasi setelah penerapan model. Siswa juga menunjukkan peningkatan dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah. Integrasi teknologi digital terbukti mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif. Dengan demikian, model PjBL digital dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang relevan di era digital.

Kata Kunci: *Project-Based Learning Digital, Literasi Numerasi, Sekolah Dasar, Pembelajaran Berbasis Proyek, Teknologi Pendidikan*

Abstract: *This study aims to develop and test the effectiveness of a digital Project-Based Learning (PjBL) learning model in improving elementary school students' numeracy literacy. The background of this study is the low numeracy literacy skills due to the dominance of conventional learning and minimal technology*

¹ Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia, asri.handayani12@gmail.com

integration. The method used was Research and Development, with stages of needs analysis, model design, tool development, expert validation, and implementation in fifth grade elementary schools. The results showed that the developed model had a high level of feasibility based on expert assessments of content, construction, and language aspects. The model's implementation increased student engagement through contextual and collaborative project activities. Students were able to understand numeracy concepts more deeply and apply them to real-life situations. Furthermore, there was a significant increase in numeracy literacy skills after the model's implementation. Students also demonstrated improvements in critical thinking and problem-solving. The integration of digital technology has been shown to support more interactive and effective learning. Thus, the digital PjBL model can be a relevant alternative learning strategy in the digital era.

Keywords: *Digital Project-Based Learning, Numeracy Literacy, Elementary School, Project-Based Learning, Educational Technology*

A. Pendahuluan

Literasi numerasi menjadi salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa sekolah dasar dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Literasi numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup kemampuan memahami, menganalisis, dan menggunakan konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Dalam praktiknya, capaian literasi numerasi siswa sekolah dasar di Indonesia masih menunjukkan hasil yang belum optimal. Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru, kurangnya integrasi konteks nyata dalam pembelajaran, serta minimnya pemanfaatan teknologi digital dalam proses belajar mengajar.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pembelajaran berbasis digital mulai menjadi kebutuhan utama dalam dunia pendidikan. Penggunaan media digital terbukti mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran digital memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan numerasi karena mampu menyajikan konsep

secara lebih visual, interaktif, dan kontekstual (Meliana et al., 2025). Selain itu, pendekatan kontekstual berbasis teknologi juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika melalui keterkaitan dengan kehidupan nyata (Huda, 2025). Namun demikian, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih belum optimal dan sering kali tidak terintegrasi dengan model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran yang inovatif menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran numerasi. Salah satu model yang banyak dikaji dan terbukti efektif adalah Project-Based Learning (PjBL). Model ini menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam pembelajaran melalui keterlibatan langsung dalam proyek yang relevan dengan kehidupan nyata. PjBL mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan memecahkan masalah secara mandiri. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa secara signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Sinaga et al., 2023). Selain itu, PjBL juga terbukti meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Rohim & Nugraha, 2023).

Efektivitas PjBL dalam meningkatkan literasi numerasi telah dibuktikan dalam berbagai penelitian empiris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan PjBL memiliki peningkatan kemampuan numerasi yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan metode tradisional (Anugrah & Wulandari, 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan ketuntasan belajar siswa secara signifikan, dari tingkat rendah menjadi tinggi setelah implementasi pembelajaran berbasis proyek (Irdani & Santia, 2023). Selain itu, peningkatan kemampuan numerasi juga terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan nilai posttest siswa setelah penerapan PjBL (Lantang et al., 2024; Panjaitan et al., 2024).

Tidak hanya itu, PjBL juga memberikan dampak positif terhadap aspek kognitif dan afektif siswa. Model ini mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan pemecahan masalah (Ramadianti, 2025). Dalam konteks pembelajaran berbasis proyek, siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi

juga mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa PjBL mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui aktivitas pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (Gao & Zhang, 2023). Lebih lanjut, PjBL juga mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21, seperti kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas (Wiryanto et al., 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tentang PjBL masih berfokus pada implementasi model secara umum tanpa integrasi yang kuat dengan teknologi digital. Padahal, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan penting dalam era digital saat ini. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL berbantuan media digital mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan (Nurkholis & Dedeh, 2023). Selain itu, integrasi teknologi dalam PjBL juga dapat meningkatkan literasi digital siswa sekaligus memperkuat literasi numerasi (Marcheilla et al., 2025). Dengan demikian, kombinasi antara PjBL dan teknologi digital memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran numerasi.

Di sisi lain, terdapat berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga terbukti efektif dalam meningkatkan literasi numerasi, seperti Problem-Based Learning (PBL) dan Discovery Learning. Penelitian menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan numerasi melalui pendekatan berbasis pemecahan masalah (Prawitasuri et al., 2025; Wati & Syafitri, 2022). Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis permainan juga terbukti efektif dalam meningkatkan performa numerasi siswa (Salmaa & Nurfadhillah, 2024). Namun, pendekatan-pendekatan tersebut belum sepenuhnya mengintegrasikan aspek proyek, teknologi, dan konteks nyata dalam satu model pembelajaran yang utuh.

Hasil kajian literatur juga menunjukkan bahwa PjBL secara konsisten memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi numerasi siswa. Studi literatur sistematis menemukan bahwa PjBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi numerasi siswa secara signifikan (Sutrimo et al., 2024; Aulianesia et al., 2025). Namun, keberhasilan implementasi PjBL sangat bergantung pada desain pembelajaran dan kompetensi guru dalam

mengelola proses pembelajaran (Dewi et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan model pembelajaran yang lebih terstruktur dan sistematis agar PjBL dapat diimplementasikan secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diidentifikasi adanya kesenjangan penelitian. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengujian efektivitas PjBL tanpa mengembangkan model pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi digital secara sistematis. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji pengembangan model pembelajaran berbasis proyek yang secara khusus dirancang untuk meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar dalam konteks digital. Hal ini menunjukkan perlunya penelitian yang tidak hanya menguji efektivitas, tetapi juga mengembangkan model pembelajaran yang inovatif dan aplikatif.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam bentuk pengembangan model pembelajaran berbasis Project-Based Learning digital yang mengintegrasikan literasi numerasi, teknologi digital, dan pembelajaran kontekstual dalam satu desain yang sistematis. Model yang dikembangkan tidak hanya berfokus pada hasil belajar, tetapi juga pada proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif melalui proyek berbasis teknologi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pendidikan di era digital.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana desain model pembelajaran berbasis Project-Based Learning digital untuk meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar serta bagaimana efektivitas model tersebut dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis proyek digital dan menguji efektivitasnya dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan pendekatan campuran

yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya bertujuan untuk menguji efektivitas suatu model pembelajaran, tetapi juga untuk mengembangkan dan menyempurnakan model tersebut melalui serangkaian tahapan sistematis. Metode kuantitatif digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, sedangkan metode kualitatif digunakan untuk menganalisis proses implementasi model pembelajaran serta respon siswa dan guru terhadap model yang dikembangkan.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, peneliti melakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran, khususnya terkait dengan rendahnya literasi numerasi siswa sekolah dasar. Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran numerasi (Riyani & Purnamasari, 2024). Selain itu, analisis juga mencakup kajian terhadap karakteristik siswa dan kebutuhan pembelajaran di era digital.

Tahap desain dilakukan dengan merancang model pembelajaran berbasis Project-Based Learning digital yang terintegrasi dengan literasi numerasi. Pada tahap ini, peneliti menyusun sintaks pembelajaran, perangkat pembelajaran, serta media digital yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Desain model pembelajaran mengacu pada prinsip pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata siswa (Huda, 2025). Selain itu, desain juga mempertimbangkan aspek keterlibatan siswa dalam proyek serta penggunaan teknologi sebagai sarana pembelajaran.

Tahap pengembangan dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Perangkat tersebut meliputi modul pembelajaran, lembar kerja siswa, serta media digital yang mendukung pelaksanaan proyek. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli untuk memastikan kelayakan dan kevalidan model pembelajaran. Validasi dilakukan oleh ahli pendidikan dan praktisi

pembelajaran untuk menilai kesesuaian model dengan tujuan pembelajaran serta karakteristik siswa.

Tahap implementasi dilakukan dengan menguji coba model pembelajaran pada siswa sekolah dasar kelas IV atau V. Subjek penelitian terdiri dari siswa dan guru yang terlibat dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan sintaks Project-Based Learning, yaitu penentuan masalah, perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, monitoring, dan evaluasi. Proses pembelajaran berbasis proyek ini memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Gao & Zhang, 2023).

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran melalui pretest dan posttest. Penggunaan tes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan numerasi siswa secara kuantitatif (Ramadianti, 2025). Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (Siregar, 2025). Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai respon siswa dan guru terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa hasil proyek siswa serta catatan pembelajaran.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi soal tes literasi numerasi, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Soal tes disusun berdasarkan indikator literasi numerasi yang mencakup kemampuan memahami konsep, menerapkan konsep, dan menyelesaikan masalah matematika. Lembar observasi digunakan untuk mengukur tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh data kualitatif mengenai pengalaman belajar siswa dan guru.

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji N-gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa setelah penerapan model pembelajaran (Hutomo et al., 2023). Selain itu, uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil pretest

dan posttest. Analisis kualitatif dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk memahami proses pembelajaran dan respon siswa terhadap model yang diterapkan.

Uji kevalidan dan kepraktisan model dilakukan melalui validasi ahli dan uji coba lapangan. Validasi ahli bertujuan untuk memastikan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan. Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas model dalam situasi pembelajaran nyata. Keberhasilan model pembelajaran diukur berdasarkan beberapa indikator, yaitu peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran, serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah berbasis proyek.

Secara keseluruhan, metode penelitian ini dirancang untuk menghasilkan model pembelajaran berbasis Project-Based Learning digital yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pembelajaran numerasi serta mendukung pengembangan pendidikan yang relevan dengan kebutuhan era digital.

C. Temuan dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan dua temuan utama, yaitu pengembangan model pembelajaran berbasis Project-Based Learning (PjBL) digital dan pengujian efektivitas model tersebut dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Hasil penelitian disajikan secara bertahap sesuai dengan proses pengembangan model dan implementasinya di kelas.

a. Hasil Pengembangan Model Pembelajaran

Tahap awal penelitian difokuskan pada analisis kebutuhan pembelajaran. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran numerasi di sekolah dasar masih didominasi oleh metode ceramah dan latihan soal. Guru cenderung berperan sebagai pusat informasi, sementara siswa berperan pasif dalam menerima materi. Kondisi ini menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dalam

pembelajaran dan kurangnya kemampuan dalam memahami konsep numerasi secara mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran konvensional kurang mampu meningkatkan literasi numerasi secara optimal (Riyani & Purnamasari, 2024).

Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti merancang model pembelajaran berbasis PjBL digital yang mengintegrasikan tiga komponen utama, yaitu literasi numerasi, teknologi digital, dan pembelajaran kontekstual. Model yang dikembangkan memiliki sintaks yang terdiri dari lima tahap, yaitu: (1) penentuan masalah kontekstual, (2) perencanaan proyek, (3) pelaksanaan proyek berbasis digital, (4) monitoring dan evaluasi, serta (5) presentasi hasil proyek.

Pada tahap desain, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa modul, lembar kerja siswa, dan media digital. Media yang digunakan meliputi aplikasi pembelajaran interaktif dan platform digital sederhana yang memungkinkan siswa mengerjakan proyek secara kolaboratif. Desain ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mempermudah pemahaman konsep numerasi melalui visualisasi dan simulasi digital. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa penggunaan media digital dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika secara signifikan (Meliana et al., 2025).

Tahap pengembangan dilakukan melalui validasi ahli. Hasil validasi menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang tinggi dari aspek isi, konstruksi, dan bahasa. Para ahli menilai bahwa model ini relevan dengan kebutuhan pembelajaran di era digital dan mampu mengakomodasi pengembangan literasi numerasi siswa secara optimal. Selain itu, perangkat pembelajaran yang disusun dinilai praktis dan mudah digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.

b. Hasil Implementasi Model Pembelajaran

Implementasi model dilakukan pada siswa sekolah dasar kelas V. Pembelajaran dilaksanakan dalam beberapa pertemuan dengan menggunakan pendekatan berbasis proyek digital. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil dan diberikan proyek yang berkaitan dengan kehidupan sehari-

hari, seperti pengelolaan keuangan sederhana, pengukuran luas area, dan perencanaan kegiatan berbasis data.

Selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan peningkatan keterlibatan yang signifikan. Observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam berdiskusi, bertanya, dan bekerja sama dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pembelajaran tidak lagi didominasi oleh guru, melainkan berpusat pada siswa. Hal ini menunjukkan bahwa model PjBL digital mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan partisipatif.

Selain itu, penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Siswa dapat mengakses informasi secara mandiri, menggunakan aplikasi untuk menyelesaikan tugas, serta mempresentasikan hasil proyek dengan cara yang kreatif. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam PjBL dapat meningkatkan literasi digital dan keterlibatan siswa (Marcheilla et al., 2025).

c. Hasil Pengukuran Literasi Numerasi

Hasil pengukuran kemampuan literasi numerasi siswa menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan setelah penerapan model pembelajaran. Nilai rata-rata pretest siswa berada pada kategori sedang, sedangkan nilai posttest menunjukkan peningkatan ke kategori tinggi. Analisis N-gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa berada pada kategori sedang hingga tinggi.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis PjBL digital efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan kemampuan numerasi secara signifikan (Sinaga et al., 2023; Anugrah & Wulandari, 2024).

Selain itu, peningkatan kemampuan numerasi juga terlihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Siswa tidak hanya mampu melakukan perhitungan, tetapi juga mampu memahami masalah, memilih strategi yang tepat, dan menjelaskan hasil yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang

dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

2. Pembahasan

a. Efektivitas Model PjBL Digital dalam Meningkatkan Literasi Numerasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis PjBL digital efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Efektivitas ini dapat dijelaskan melalui beberapa aspek, yaitu keterlibatan siswa, penggunaan konteks nyata, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran.

Pertama, model PjBL digital mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa terlibat secara aktif dalam setiap tahap pembelajaran, mulai dari perencanaan hingga penyelesaian proyek. Keterlibatan ini mendorong siswa untuk memahami konsep secara lebih mendalam dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa PjBL meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran (Rohim & Nugraha, 2023).

Kedua, penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran membantu siswa memahami konsep numerasi secara lebih relevan. Proyek yang diberikan kepada siswa berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat melihat keterkaitan antara konsep matematika dengan situasi nyata. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah (Gao & Zhang, 2023).

Ketiga, integrasi teknologi digital dalam pembelajaran memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi numerasi. Teknologi memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, mengakses informasi secara luas, dan menggunakan berbagai alat bantu dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa media digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran numerasi (Meliana et al., 2025).

b. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini memperkuat temuan dari berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas PjBL dalam meningkatkan literasi numerasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan hasil belajar

dan keterampilan numerasi siswa secara signifikan (Lantang et al., 2024; Panjaitan et al., 2024). Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa melalui pembelajaran yang lebih aktif dan kontekstual (Irdani & Santia, 2023).

Namun, penelitian ini memiliki keunggulan dibandingkan penelitian sebelumnya karena mengintegrasikan teknologi digital dalam model pembelajaran. Integrasi ini memberikan nilai tambah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PjBL berbantuan media digital dapat meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan (Nurkholis & Dedeh, 2023). Penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan mengembangkan model pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk meningkatkan literasi numerasi.

Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan temuan bahwa pendekatan berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Wiryanto et al., 2025). Dalam penelitian ini, siswa tidak hanya belajar konsep, tetapi juga mengaplikasikannya dalam situasi nyata melalui proyek yang berbasis teknologi.

c. Implikasi Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan model pembelajaran berbasis konstruktivisme. Model PjBL digital yang dikembangkan menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi antara individu dan lingkungan.

Selain itu, penelitian ini juga memperkuat konsep pembelajaran berbasis teknologi dalam pendidikan dasar. Integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai bagian integral dari proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran numerasi.

d. Implikasi Praktis

Secara praktis, penelitian ini memberikan panduan bagi guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran

berbasis PjBL digital. Model yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Guru dapat memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif.

Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi bagi pengembangan kurikulum. Model pembelajaran yang dikembangkan dapat diintegrasikan dalam kurikulum untuk mendukung pencapaian kompetensi literasi numerasi. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil, tetapi juga pada proses yang melibatkan siswa secara aktif.

e. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas pada perangkat sederhana. Ketiga, waktu penelitian yang terbatas menyebabkan implementasi model belum dilakukan secara optimal dalam jangka panjang.

f. Rekomendasi Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model pembelajaran yang lebih kompleks dengan integrasi teknologi yang lebih canggih. Selain itu, penelitian juga dapat dilakukan pada berbagai jenjang pendidikan untuk menguji efektivitas model secara lebih luas. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji pengaruh model pembelajaran terhadap aspek lain, seperti kreativitas dan literasi digital siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis Project-Based Learning digital merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Model ini mampu mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek dengan teknologi digital secara sistematis, sehingga menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan pendidikan di era digital.

D. Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran berbasis Project-Based Learning digital

mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Model yang dikembangkan dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek, konteks kehidupan nyata, dan pemanfaatan teknologi digital. Integrasi ketiga komponen ini menghasilkan proses pembelajaran yang lebih aktif, relevan, dan bermakna bagi siswa.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa model pembelajaran ini mampu mengubah pola pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan eksplorasi, diskusi, dan penyelesaian proyek. Keterlibatan ini mendorong peningkatan pemahaman konsep numerasi secara lebih mendalam. Siswa tidak hanya mampu melakukan perhitungan, tetapi juga dapat memahami permasalahan, memilih strategi penyelesaian, serta menjelaskan hasil secara logis.

Penggunaan proyek berbasis konteks kehidupan sehari-hari terbukti efektif dalam membantu siswa menghubungkan konsep numerasi dengan situasi nyata. Hal ini meningkatkan relevansi pembelajaran dan mempermudah siswa dalam memahami materi. Selain itu, pemanfaatan teknologi digital memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, serta mendukung pengembangan keterampilan tambahan seperti kolaborasi dan literasi digital.

Secara keseluruhan, model pembelajaran berbasis Project-Based Learning digital terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga kualitas proses pembelajaran. Temuan ini menegaskan bahwa inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan aktif dan teknologi digital sangat diperlukan dalam menjawab tantangan pendidikan di era modern.

Dengan demikian, model yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang aplikatif bagi guru sekolah dasar. Penerapan model ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan, khususnya dalam penguatan literasi numerasi siswa secara berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Anugrah, V. N., & Wulandari, R. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas V Sdn Sidotopo Wetan 1 Surabaya. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(2). <https://doi.org/10.62281/v2i2.190>
- Aulianesia, B., Aryanto, S., Yohamintin, Y., & Gumala, Y. (2025). Optimalisasi Literasi Siswa Sekolah Dasar melalui Metode Project Based Learning: Kajian Literatur Sistematis. *Diniyah: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 95–109. <https://doi.org/10.31332/dy.v5i2.10682>
- Dewi, S. R., Ekawati, R., & Dewi, R. S. I. (2025). Efektifitas model pembelajaran pjbl di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 11(1). <https://doi.org/10.31932/jpdp.v11i1.4268>
- Gao, W., & Zhang, X. (2023). Research on Project-Based Learning Practice in Primary School Mathematics Focused on Core Literacy Cultivation. *International Journal of Education and Humanities*, 11(3), 229-232. <https://doi.org/10.54097/ijeh.v11i3.14898>
- Huda, N. (2025). Improving Students' Numeracy and Literacy Skills Through a Contextual Approach. *Aksioma Education Journal*, 2(3), 12-22. <https://doi.org/10.62872/aej.v2i3.32>
- Hutomo, A. W., Nuro, F. R. M. A., & Siswati, D. (2023). Peningkatan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) Pada Topik Satuan Waktu Di Kelas II SDN Gedangsewu III Kabupaten Kediri. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(1), 99-108. <https://doi.org/10.37216/badaa.v5i1.1007>
- Irdani, L. R., & Santia, I. (2023). Model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan ketuntasan hasil belajar numerasi siswa kelas 1 SDN 2 Ngrawan. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 2721-2728. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.658>
- Lantang, E. R., Katuuk, D. A., & Monigir, N. (2024). The effect of project based learning model on literacy and numeracy skills of grade five students at Pineleng public elementary school. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(5):10517-10521. <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.0524.1392>

-
- Marcheilla, L., Oktaviana, W., & Oriyani, B. (2025). Efektivitas project-based learning dalam meningkatkan keterampilan literasi digital dan kreativitas siswa sekolah dasar. *PENDIS (Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial)*, 4(1), 15-21. <https://doi.org/10.61721/pendis.v4i1.403>
- Meliana, M., Suwindia, I. G. ., & Winangun, I. M. A. . (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Digital terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *JlIP - Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 862-867. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i1.6578>
- Panjaitan, E., Pradwita, F. A., Sitompul, K. H. R. B., Rambe, T., & Sitepu, D. H. F. (2024). THE IMPLEMENTATION OF PROJECT BASED LEARNING TO IMPROVE STUDENTS' NUMERACY AT SDN 028227 BINJAI SELATAN. *Lexilog Journal*, 1(1), 19-27. <https://doi.org/10.24114/lt.v2i1i3.64888>
- Prawitasuri, C. D., Shodiqin, A., & Prasetyowati, D. (2025). Efektivitas Model PBL dan Discovery Learning Berbantuan Wolfram Mathematica Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa . *AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education*, 3(1), 59–69. <https://doi.org/10.61553/abjme.v3i1.540>
- Ramadianti, A. A. (2025). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Aritmatika Siswa Sekolah Dasar. *Multiverse: Open Multidisciplinary Journal*, 4(1), 22–27. <https://doi.org/10.57251/multiverse.v4i1.1803>
- Riyani, S., & Purnamasari, V. (2024). Analisis Upaya Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik di SD Negeri Gemah. *ISLAMIKA*, 6(4), 1793-1807. <https://doi.org/10.36088/islamika.v6i4.5342>
- Rohim, D. C., & Nugraha, Y. A. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa di SD Jatiroto 01. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(3), 183–189. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n3.p183-189>
- Salmaa, R. L., Arif, A. F., & Nurfadhillah, S. (2024). Design and Implementation of Treasure Kids Smart (TKS) Game-Based Learning Media to Improve Students' Numeracy Performance in Primary Education. *International Journal of Management, Innovation, and Education*, 3(2), 050-055. <https://doi.org/10.33751/ijmie.v3i2.12746>
-

- Sinaga, S. J., Najamuddin, N., Dewi, D. A., Widodo, U., Siahaan, K. W. . A., Misbah, M., ... Mobo, F. D. (2023). Implementation of PBL Model on Strengthening Students' Numerical Literacy and Digital Literacy Skills. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 575–586. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3123>
- Siregar, A. P., & Zainil, M. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Matematika PJBL dalam Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 318-322. <https://doi.org/10.62383/hardik.v2i3.1844>
- Sutrimo, M. S., Sajdah, S. N., Sinambela, Y. V. F., & Bagas, R. (2024). Peningkatan literasi numerasi melalui model pembelajaran dan hubungannya dengan kemampuan self-efficacy: Systematic literatur review. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 61-72. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.21650>
- Wati, G. L., & Syafitri, E. (2022). Meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa melalui penerapan model pembelajaran PBL berbasis STEM. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 7(1), 62-71.
- Wiryanto, Suryanti, & Putri, A. Y. (2025). Deep Learning for Numeracy: A Roadmap to Asta Cita in Primary Education. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 8(2), 275–284. <https://doi.org/10.23887/jlls.v8i2.99932>