

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 3, Nomor 5, June 2025, P. 528-534
E-ISSN: 2986-6340
Licenced by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15706499>

Pembelajaran Berbantuan Proyek Menggunakan *Software Math for Child* Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Pada Siswa

Sintia Situmorang, Yahfizham

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: tumorangsintia@gmail.com¹, yfizham@yahoo.com²

Abstract

The purpose of this study was to investigate the impact of a food-based learning project, using MathForChild software, on the compensation of elementary school students. In the current digital age, technological integration in education is becoming increasingly important to improve the quality of learning. The Project-Based Learning (PBL) method was applied to engage students in the learning process through a substantive project. The subjects of the study were two fifth-grade elementary schools with the same function: one school served as an experimental class and the other as a control class. Data were collected through pre- and post-tests, similar to observations during the learning process. The results of the analysis showed a significant increase in the computational performance of students in the test class. This increased the mean post-test score by 23.7 points, compared to 11.2 points in the control class. This perception indicates that the project used by MathForChild not only improves the understanding of mathematical concepts but also develops students' critical and creative thinking. This study provides new perspectives for the development of interesting and effective learning methods in mathematics.

Keywords: Project-Based Learning, MathForChild, Computational Thinking Skills

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki dampak pembelajaran yang dapat dimakan proyek menggunakan perangkat lunak MathForChild untuk kompensasi bagi siswa sekolah dasar. Di period computerized saat ini, integrasi teknis ke dalam pendidikan menjadi semakin penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Metode Pembelajaran Extend Based Learning (PJBL) diterapkan untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran melalui gelar proyek substantif. Subjek studi terdiri dari dua sekolah dasar siswa Kelas V dengan fungsi serupa di mana sekolah digunakan sebagai kelas eksperimental, yang lain digunakan sebagai kursus kontrol. Information dikumpulkan dengan pre-test dan post-test, mirip dengan pengamatan selama proses pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam komputasi siswa di kelas tes. Ini meningkatkan skor tes pasca rata-rata sebesar 23,7 poin dibandingkan dengan 11,2 poin di kelas kontrol. Persepsi ini menunjukkan bahwa proyek yang digunakan oleh MathForChild tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Studi ini memberikan wawasan baru tentang pengembangan metode pembelajaran yang menarik dan efektif dalam matematika.

Kata kunci: roject based learning, MathForChild, kemampuan berfikir komputasi

Article Info

Received date: 29 May 2025

Revised date: 05 June 2025

Accepted date: 18 June 2025

PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan semakin meningkat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah pembelajaran berbantuan proyek (*Project-Based Learning*, PBL), di mana siswa terlibat langsung dalam proses belajar melalui penyelesaian proyek nyata. Metode ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Software MathForChild dirancang sebagai alat bantu untuk mendukung siswa dalam menguasai berbagai konsep matematika. Dengan antarmuka yang mudah digunakan dan fitur interaktif, MathForChild memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan eksploratif. Melalui pembelajaran berbantuan proyek yang memanfaatkan software ini, diharapkan siswa dapat menerapkan teori matematika dalam konteks yang relevan, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir komputasi mereka.

Kemampuan berpikir komputasi, yang mencakup analisis, pemecahan masalah, dan pengembangan algoritma, menjadi kunci bagi siswa untuk menghadapi tantangan di dunia modern. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh pembelajaran berbantuan proyek menggunakan software MathForChild terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih menarik dan efektif dalam pendidikan matematika.

MathForChild adalah aplikasi pembelajaran yang dirancang khusus untuk meningkatkan pemahaman matematika dan keterampilan berpikir komputasi pada anak-anak. Aplikasi ini memanfaatkan pendekatan interaktif dan berbasis proyek untuk membuat proses belajar lebih menarik dan efektif.



Gambar 1. Aplikasi MathForChild

- a. Fitur Utama
 - Modul Interaktif: MathForChild menawarkan berbagai modul yang mencakup topik-topik penting dalam matematika, seperti aritmetika, geometri, dan statistik. Setiap modul dilengkapi dengan penjelasan, contoh, dan latihan.
 - Pembelajaran Berbasis Proyek: Aplikasi ini mendorong siswa untuk menyelesaikan proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini membantu siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks yang lebih luas.
 - Umpan Balik Instan: Siswa menerima umpan balik langsung setelah menyelesaikan latihan, memungkinkan mereka untuk memahami kesalahan dan belajar dari pengalaman tersebut.
- b. Metode Pembelajaran: MathForChild menerapkan metode Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL), yang berfokus pada keterlibatan siswa dalam pembelajaran aktif. Dengan metode ini, siswa didorong untuk bekerja sama, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah secara kreatif.
- c. Manfaat bagi Siswa
 - Peningkatan Keterlibatan: Dengan antarmuka yang menarik dan interaktif, siswa cenderung lebih terlibat dalam proses belajar.
 - Pengembangan Keterampilan Berpikir Komputasi : Aplikasi ini berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa, yang merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan di era digital saat ini.
 - Adaptasi Pembelajaran : MathForChild memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar sesuai dengan ritme dan gaya belajar individu mereka, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih personal..
- d. Tantangan dalam Penggunaan. Meskipun MathForChild menawarkan banyak manfaat, ada beberapa tantangan yang mungkin dihadapi, seperti:
 - Ketersediaan Teknologi: Tidak semua siswa memiliki akses ke perangkat yang diperlukan untuk menggunakan aplikasi ini.
 - Kebutuhan Pelatihan: Guru dan orang tua mungkin memerlukan pelatihan untuk memaksimalkan penggunaan aplikasi dalam konteks pembelajaran.

KAJIAN TEORITIS

Berikut adalah langkah-langkah cara penggunaan MathForChild:

1. Instalasi Software

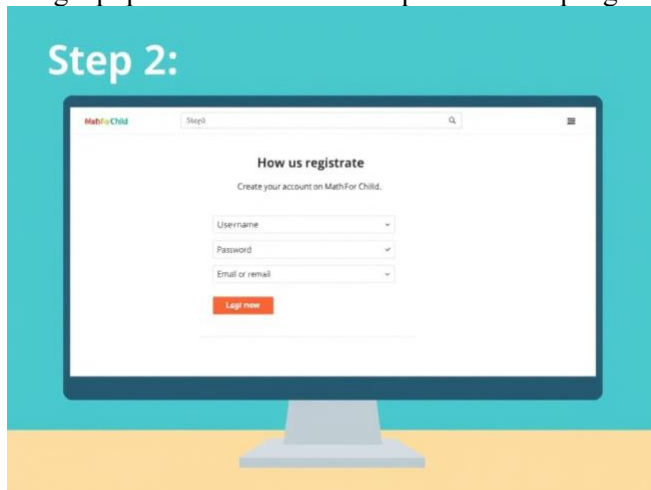
- Unduh dan instal MathForChild dari situs resmi atau platform yang menyediakan aplikasi tersebut.
- Pastikan perangkat Anda memenuhi syarat sistem yang diperlukan.



Gambar 2. Step 1

2. Buat Akun

- Jika diperlukan, buat akun pengguna untuk mengakses semua fitur.
- Lengkapi profil Anda untuk mempersonalisasi pengalaman belajar.



Gambar 3. Step 2

3. Pilih Materi Pembelajaran

- Akses berbagai modul atau topik yang tersedia dalam MathForChild.
- Pilih materi yang ingin Anda pelajari, misalnya, aritmetika, geometri, atau pemecahan masalah.

4. Ikuti Tutorial Interaktif

- Mulailah dengan tutorial yang memberikan pengenalan tentang cara menggunakan fitur-fitur dalam aplikasi.
- Ikuti langkah-langkah yang dijelaskan untuk memahami konsep dasar.

5. Latihan dan Proyek

- Kerjakan latihan interaktif yang disediakan untuk mengasah keterampilan.
- Terlibat dalam proyek berbasis masalah yang mendorong penerapan konsep matematika.

6. Gunakan Fitur Bantuan

- Manfaatkan fitur bantuan atau panduan yang ada dalam aplikasi untuk mendapatkan penjelasan lebih lanjut.
- Tanyakan pada forum atau komunitas pengguna jika ada kesulitan.

7. Evaluasi Kemajuan

- Lihat laporan kemajuan yang menunjukkan perkembangan dan area yang perlu ditingkatkan.
 - Gunakan hasil evaluasi untuk merencanakan langkah belajar selanjutnya.
8. Diskusi dan Kolaborasi
- Jika tersedia, ikut serta dalam diskusi kelompok atau forum untuk berbagi pengalaman dan belajar dari sesama pengguna.
 - Kolaborasi dengan teman dalam menyelesaikan proyek atau latihan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*, PjBL). Metode PjBL adalah pendekatan yang melibatkan siswa dalam proyek nyata yang menantang serta relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pada PjBL, peserta didik tidak hanya belajar menggunakan cara mendengarkan, tetapi mereka pula secara aktif terlibat pada penyelidikan mendalam terhadap persoalan atau pertanyaan yg kompleks. Keterampilan berpikir kritis membantu siswa buat menganalisis berita secara mendalam serta membuat keputusan yg sempurna. sementara itu, kemampuan buat bekerja sama menggunakan orang lain sangat penting pada lingkungan yang semakin terhubung, pada mana kolaborasi acapkali kali menghasilkan solusi yang lebih inovatif. Selain itu, kreativitas memungkinkan siswa untuk berpikir di luar batasan konvensional, menciptakan ide-ide baru, dan mengatasi tantangan dengan cara yang unik. Dengan mengembangkan ketiga keterampilan ini, siswa akan lebih siap menghadapi berbagai tantangan di masa depan dan berkontribusi secara positif dalam masyarakat.

Salah satu karakteristik utama PjBL adalah fokus pada proyek yang memerlukan perencanaan, pelaksanaan, dan presentasi hasil. Siswa bekerja dalam kelompok, membagi tugas, dan saling mendukung satu sama lain, sehingga menciptakan suasana belajar yang kolaboratif. Proyek yang dikerjakan sering kali berkaitan dengan isu-isu nyata, sehingga siswa dapat melihat relevansi dari apa yang mereka pelajari dalam konteks masyarakat.

Tahapan dalam PjBL dimulai dengan pengenalan masalah yang diberikan oleh guru, yang kemudian diikuti dengan perencanaan proyek oleh siswa. Mereka akan menentukan tujuan, langkah-langkah, dan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Setelah perencanaan, siswa melaksanakan proyek dengan melakukan penelitian, eksperimen, atau pengumpulan data. Pada tahap akhir, mereka mempresentasikan hasil proyek kepada kelas atau audiens yang lebih luas, diikuti dengan refleksi untuk menilai proses dan hasil yang telah dicapai.

Keuntungan dari metode ini sangat banyak, di antaranya meningkatkan keterampilan kritis dan kreatif siswa, mendorong kemandirian dalam belajar, serta meningkatkan kemampuan kerja tim. Siswa belajar untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, mengambil inisiatif, dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Namun, ada juga tantangan yang harus dihadapi, seperti kebutuhan akan waktu yang cukup untuk perencanaan dan pelaksanaan proyek, serta perlunya persiapan guru yang baik untuk memfasilitasi proses PjBL. Penilaian hasil proyek dan kerja sama dalam kelompok juga bisa menjadi tantangan tersendiri.

Secara keseluruhan, PjBL adalah pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa dan mengembangkan keterampilan abad 21. Dengan fokus pada penyelesaian masalah konkret, metode ini membantu siswa menghubungkan teori menggunakan praktik, dan mempersiapkan mereka buat tantangan pada masa depan. Metode ini mendorong peserta didik buat aktif berkontribusi dalam proses belajar, sebagai akibatnya mereka merasa lebih terlibat serta termotivasi. dengan melibatkan peserta didik dalam proyek nyata, mereka dapat mencicipi relevansi materi yg dipelajari dan meningkatkan rasa tanggung jawab terhadap pembelajaran mereka.



Gambar 4. Tahapan metode *project based learning*

HASIL

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan efektivitas pembelajaran berbasis proyek (PJBL) yang didukung oleh perangkat lunak MathForChild pada kompetensi sekolah dasar. Sekolah Pascasarjana adalah siswa Kelas V dari dua sekolah dasar, dengan siswa dengan fungsi yang sama, yaitu sekolah A adalah siswa sebagai kelas eksperimental dan sekolah B adalah siswa sebagai kursus kontrol. Kelas eksperimental menerima pembelajaran dalam pendekatan PJBL menggunakan MathForChild, sementara kelas kontrol menerima pembelajaran tradisional.

Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest menggunakan instrumen yang telah divalidasi, yang terdiri atas indikator-indikator kemampuan berpikir komputasi seperti:

a. Decomposition (Penguraian masalah)

Decomposition merujuk pada kemampuan siswa untuk memecah masalah besar menjadi bagian-bagian kecil yang lebih mudah ditangani. Dalam konteks pembelajaran menggunakan MathForChild, fitur-fitur dalam software memungkinkan siswa untuk melihat permasalahan dalam bentuk langkah-langkah sederhana. Misalnya, ketika menghadapi soal cerita matematika, siswa tidak hanya mencari hasil akhir, tetapi juga diminta untuk mengidentifikasi bagian-bagian penting seperti informasi yang diketahui, yang ditanyakan, serta strategi penyelesaiannya. Penggunaan proyek berbasis masalah matematika dengan bantuan visualisasi di MathForChild membantu siswa dalam membiasakan diri memecahkan permasalahan secara sistematis. Hal ini terlihat dalam peningkatan skor indikator decomposition setelah siswa terbiasa dengan proses pemecahan masalah yang terstruktur melalui perangkat lunak tersebut.

b. Pattern Recognition (Pengenalan pola)

Pattern recognition merupakan kemampuan untuk mengenali keteraturan atau pola dari permasalahan yang berulang. Dalam software MathForChild, banyak latihan yang menyajikan bentuk visual dan numerik secara berulang, yang melatih siswa dalam menemukan keterkaitan antar data, angka, atau langkah penyelesaian. Misalnya, dalam soal tentang deret bilangan atau bentuk geometri, siswa diajak mengamati pola dan membuat prediksi berdasarkan keteraturan tersebut. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa yang terbiasa menggunakan MathForChild lebih cepat menyadari pola-pola dalam soal dan menggunakan pola tersebut sebagai pendekatan awal untuk menyelesaikan masalah. Ini menunjukkan bahwa lingkungan belajar berbasis visual interaktif sangat mendukung aspek pattern recognition dalam berpikir komputasi.

c. Abstraction (Abstraksi informasi)

Abstraction adalah kemampuan untuk memfokuskan diri pada informasi penting dan mengabaikan informasi yang tidak relevan. Dalam proyek-proyek yang dirancang melalui pembelajaran berbasis proyek dengan MathForChild, siswa tidak hanya dihadapkan pada soal langsung, tetapi juga diberi konteks dunia nyata. Dari konteks ini, mereka perlu menentukan informasi mana yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Penggunaan software membantu siswa mengembangkan kemampuan untuk menyaring informasi melalui visualisasi dan petunjuk bertahap yang diberikan. Aktivitas seperti memilih data yang relevan untuk menyusun grafik atau tabel dalam proyek membuat siswa terlatih dalam melakukan abstraksi secara otomatis. Dengan kata lain, software ini secara tidak langsung mendidik siswa untuk menghindari informasi yang bersifat distraksi dan fokus pada elemen penting.

d. Algorithmic Thinking (Berpikir algoritmik)

Algorithmic thinking adalah kemampuan untuk menyusun langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan suatu masalah. Ini merupakan inti dari berpikir komputasi dan sangat relevan dalam konteks matematika. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa didorong untuk merancang dan mendokumentasikan strategi penyelesaian dari awal hingga akhir, bukan hanya mencari jawaban akhir. MathForChild sangat mendukung proses ini melalui fitur langkah demi langkah penyelesaian yang dapat dipelajari dan diulang oleh siswa. Mereka belajar bahwa untuk mencapai suatu solusi, harus ada urutan proses logis yang harus diikuti. Hasil wawancara guru menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan MathForChild menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal cerita atau prosedural karena sudah terbiasa berpikir dalam bentuk tahapan atau algoritma.

Untuk membandingkan hasil penggunaan MathForChild dengan metode pembelajaran lain secara efektif, langkah pertama adalah menetapkan tujuan penelitian yang jelas, seperti meningkatkan pemahaman konsep matematika atau keterampilan berpikir komputasi. Desain penelitian harus konsisten, dengan pembentukan kelompok eksperimen dan kontrol yang serupa, di mana satu kelompok menggunakan MathForChild dan kelompok lainnya menggunakan metode pembelajaran tradisional. Dalam hal ini, pemilihan siswa secara acak sangat penting untuk mengurangi bias. Kemudian, kembangkan instrumen pengukuran yang mencakup pretest dan posttest yang sama untuk kedua kelompok, sehingga dapat mengukur peningkatan pemahaman. Selain itu, kuesioner dapat digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pengalaman siswa dan persepsi mereka terhadap metode yang diterapkan. Pengumpulan data harus dilakukan secara sistematis, dimulai dengan pretest untuk menilai kemampuan awal siswa, diikuti dengan implementasi kedua metode selama periode waktu yang sama untuk menjaga konsistensi, dan diakhiri dengan posttest untuk mengukur hasil.

Setelah data dikumpulkan, analisis dapat dilakukan dengan statistik deskriptif untuk menghitung standar deviasi dan hasil antitest dan standar deviasi posttest. Anda juga dapat menggunakan uji-t independen untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan dalam skor kelompok uji dan kelompok kontrol. Selain itu, observasi kualitas pembelajaran di kedua kelompok penting untuk mencatat partisipasi siswa, interaksi, dan penggunaan sumber daya. Kumpulkan umpan balik dari siswa dan guru mengenai pengalaman mereka dengan masing-masing metode, serta analisis refleksi siswa untuk mendapatkan wawasan tentang bagaimana masing-masing metode memengaruhi pemahaman mereka. Terakhir, presentasikan temuan dalam laporan yang mencakup analisis data, perbandingan hasil, dan kesimpulan yang diambil dari penelitian. Dengan cara ini, perbandingan antara penggunaan MathForChild dan metode pembelajaran lainnya dapat dilakukan secara sistematis dan efektif, memberikan wawasan yang berharga untuk pengembangan metode pembelajaran di masa depan.

Berikut adalah beberapa software yang cocok untuk analisis data:

- Microsoft Excel. MathForChild dapat digunakan bersamaan dengan Excel untuk mengimpor dan mengolah data hasil pembelajaran. Siswa dapat mencatat hasil latihan mereka dan menggunakan Excel untuk menghitung rata-rata, membuat grafik, atau menganalisis tren dalam kemajuan belajar.
- SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Dalam penelitian yang melibatkan MathForChild, SPSS dapat digunakan untuk analisis statistik yang lebih mendalam. Data yang dikumpulkan dari penggunaan MathForChild dapat diekspor ke SPSS untuk melakukan uji statistik, seperti uji t atau ANOVA, guna mengevaluasi efektivitas pembelajaran.
- R. R sangat berguna untuk analisis data yang kompleks. Data dari MathForChild dapat diimpor ke dalam R, di mana pengguna dapat melakukan analisis statistik lanjutan, visualisasi data, dan pengembangan model prediktif untuk memahami dampak metode pembelajaran terhadap kemampuan siswa.
- Python (dengan pustaka seperti Pandas, NumPy, dan Matplotlib). Dengan pustaka seperti Pandas dan Matplotlib, Python memungkinkan analisis dan visualisasi data yang fleksibel. Data dari MathForChild dapat diproses dan dianalisis untuk mendapatkan wawasan mendalam, serta membuat grafik interaktif untuk menggambarkan hasil pembelajaran.
- Tableau. Tableau dapat digunakan untuk visualisasi data yang diperoleh dari penggunaan MathForChild. Data kemajuan siswa dapat diimpor ke Tableau untuk membuat dashboard interaktif yang menggambarkan perkembangan keterampilan matematika siswa secara visual dan menarik.

- f. MATLAB. MATLAB dapat digunakan untuk analisis numerik dan pemodelan matematis. Data dari MathForChild dapat diprogram dalam MATLAB untuk melakukan simulasi atau analisis lebih lanjut terkait algoritma pembelajaran dan pemecahan masalah.
- g. Google Sheets. Similar to Excel, Google Sheets memungkinkan kolaborasi dalam pengolahan data hasil dari MathForChild. Siswa dapat mencatat hasil belajar dan menggunakan fungsi untuk analisis sederhana. Ini juga memungkinkan guru untuk mengakses dan menganalisis data secara real-time.

Analisis Data

Uji statistik menggunakan uji t independen membagikan nilai $p < 0,05$, yg mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara akibat posttest grup eksperimen dan gerombolan kontrol. Peningkatan skor rata-rata gerombolan eksperimen mencapai 23,7 poin, sedangkan grup kontrol hanya 11, dua poin. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang memanfaatkan MathForChild memberikan akibat yang lebih besar terhadap perkembangan akal budi komputasi. Selain dari nilai tes, observasi dan catatan lapangan selama proses pembelajaran memperlihatkan bahwa siswa dalam kelompok eksperimen lebih aktif berdiskusi, lebih sering mengajukan pertanyaan, dan menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam menyelesaikan proyek-proyek yang diberikan. Mereka juga tampak lebih sistematis dalam menyelesaikan tugas-tugas berbasis logika dan algoritma.

PEMBAHASAN

Temuan ini menguatkan teori bahwa pembelajaran kontekstual berbasis proyek mampu merangsang proses berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir komputasi. Dengan menggunakan MathForChild, siswa mendapatkan pengalaman visual dan interaktif dalam menyelesaikan masalah matematika, yang secara tidak langsung mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis mereka. Software MathForChild menyediakan fitur pemecahan masalah berbasis langkah-langkah yang memungkinkan siswa memecah persoalan menjadi bagian kecil (decomposition), mengidentifikasi pola dari permasalahan (pattern recognition), dan merancang langkah-langkah penyelesaian yang sistematis (algorithmic thinking). Pendekatan ini sangat sesuai dengan karakteristik berpikir komputasi.

Berasal hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran berbasis proyek dengan dukungan perangkat lunak yang sempurna mirip MathForChild menyampaikan kontribusi positif terhadap pengembangan kemampuan berpikir komputasi siswa. Hal ini membuka peluang akbar buat integrasi teknologi pada pendidikan dasar guna menyiapkan siswa menghadapi tantangan era digital. dengan meningkatnya keterampilan berpikir komputasi, peserta didik tidak hanya siap buat menghadapi tantangan akademis tetapi pula mampu beradaptasi menggunakan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Integrasi metode PjBL dan teknologi seperti MathForChild bisa menjadi model pembelajaran yang efektif untuk pendidikan masa depan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yg dilakukan, kami menyimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek (PJBL) menggunakan dukungan dari MathForChild -software memiliki akibat positif di kompensasi SD. siswa yg terlibat dalam pembelajaran dengan MathForChild membagikan peningkatan yg signifikan dalam perhitungan kemampuan berpikir, termasuk aspek dekomposisi, sosialisasi pola, abstraksi dan pemikiran algoritmik. hasil analisis data memberikan bahwa peserta didik di kelas tes mendapatkan peringkat homogen -rata yang lebih tinggi sesudah pengujian dibandingkan menggunakan kelas kontrol dan memperoleh partisipasi yg lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Sebab itu, integrasi teknologi ke pada pembelajaran matematika melalui pendekatan PJBL tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi jua menyampaikan tantangan era digital. Studi ini merekomendasikan buat memakai metode ini pada Sekolah Dasar sebagai langkah buat menaikkan kualitas pendidikan serta mempersiapkan siswa buat keterampilan yang relevan untuk masa depan.

REFERENSI

- Aryanti dan Zidni. (2015). Efektivitas Alat Permainan Edukatif berbasis media dalam meningkatkan kemampuan berhitung pada anak. *Jurnal Pendidikan*. Vol.10, No 1.
- Fathimah. (2009). *Matematika asyik*. Bandung : mizan medis utama
- Guawan Imam. (2013). *Metode penelitian kualitatif teori dan praktek*. Jakarta : PT Bumi Aksara

- Hidayati, N., & Prasetyo, A. (2021). The Effect of Project-Based Learning on Students' Computational Thinking Skills in Mathematics. *International Journal of Education and Learning*, 3(2), 45-56.
- Ismail, Andang. (2006). *Game Edukasi menjadi cerdas dan ceria dengan permainan Edukatif*. Yogyakarta : Pilar Media
- Nelvarolina. (2012). *Alat permainan edukatif*. Yogyakarta : Ombak (anggota IKAPI)
- Sari, D. R., & Wahyuni, S. (2022). Enhancing Computational Thinking through Project-Based Learning with Educational Software. *Journal of Mathematics Education Research*, 15(1), 101-115
- Setiawan, A., & Nurhayati, R. (2023). The Role of MathForChild in Developing Students' Problem-Solving Skills. *Journal of Educational Technology*, 10(3), 220-230.
- Supriyadi, E. (2020). *Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendidikan Matematika: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Utami, T. (2024). *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika: Aplikasi dan Implementasi*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Wibowo, S. (2021). *Pengembangan Keterampilan Berpikir Komputasi Melalui Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.