

Efektivitas *Project Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* Berbasis Asesmen Proyek terhadap Literasi Numerasi Siswa SD di Lingkungan Lahan Basah

Ahmad Syadzali^{1✉}, Darmiyati², Sunarno³, Mahmudin⁴, Dede Dewantara⁵, Nazaruddin⁶
(1,2,3,4,5,6) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lambung Mangkurat

✉ Corresponding author
[ahmad.syadzali@ulm.ac.id]

Abstrak

Matematika memiliki peran krusial dalam pendidikan dasar hingga perguruan tinggi, tidak hanya sebagai mata pelajaran tetapi juga sebagai keterampilan penting dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pengajaran matematika adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Namun, hasil Program for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan rendahnya skor kompetensi matematika siswa di Indonesia termasuk di Kabupaten Banjar, yang menghadapi tantangan serius dalam literasi numerasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas kombinasi *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis asesmen proyek dalam meningkatkan literasi numerasi siswa di SDN Sungai Miai 10 Banjarmasin, melibatkan 60 siswa kelas IV. Metode yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL dan RME secara bersamaan dapat secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematika siswa. Penilaian berbasis proyek terbukti lebih efektif dibandingkan tes tertulis dalam mengukur pemahaman konsep matematika. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam pendidikan dasar di Indonesia, terutama di daerah dengan konteks lingkungan lahan basah yang kaya akan relevansi kehidupan nyata.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Realistic Mathematics Education, Literasi Numerasi*

Abstract

Mathematics is crucial in education from elementary to higher levels, serving as both a subject and an essential skill for daily life. The aim of teaching mathematics is to develop students' critical thinking and problem-solving skills. However, the 2022 Program for International Student Assessment (PISA) results reveal low mathematical competence among students in Indonesia particularly in Banjar Regency, highlighting significant challenges in numerical literacy. This study investigates the effectiveness of combining *Project-Based Learning* (PjBL) and *Realistic Mathematics Education* (RME) through project assessment to enhance numerical literacy among 60 fourth-grade students at SDN Sungai Miai 10 Banjarmasin. Using a quasi-experimental design with a 2x2 factorial approach, the findings indicate that the integration of PjBL and RME significantly boosts students' critical thinking in mathematics. Furthermore, project-based assessments are shown to be more effective than traditional written tests in evaluating students' understanding of mathematical concepts, providing valuable insights for improving elementary education strategies in Indonesia.

Keyword: *Project Based Learning, Realistic Mathematics Education, Literasi Numerasi*

PENDAHULUAN

Matematika tidak hanya sekadar mata pelajaran di sekolah, tetapi juga merupakan bagian integral dari kurikulum pendidikan dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi [1]. Tujuan utama

pengajaran matematika di sekolah dasar adalah membekali siswa dengan keterampilan untuk menjadi pelajar mandiri yang mampu mengidentifikasi dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari [2]. Konsep-konsep matematika memiliki aplikasi yang luas, tidak hanya secara teoritis, tetapi juga dalam konteks praktis sehari-hari [3].

Hasil Program for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 68 dengan skor rendah dalam matematika (379), sains (398), dan membaca (371), yang mencerminkan adanya kesenjangan kompetensi siswa dalam keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi [4][5]. Hal ini memunculkan pertanyaan tentang efektivitas metode pengajaran matematika di sekolah, serta peran guru dalam memberikan pemahaman mendalam tentang konsep matematika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari [6].

Literasi numerasi mencakup kemampuan memahami, menggunakan, dan mengomunikasikan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata, menjadi salah satu prioritas utama dalam pendidikan dasar [7]. Literasi numerasi melibatkan kemampuan menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis sehari-hari, menganalisis informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis [8]. Dengan meningkatkan literasi numerasi, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting untuk menghadapi tantangan abad ke-21 [9].

Namun, data menunjukkan bahwa literasi numerasi siswa Indonesia, khususnya di Kabupaten Banjar, menurun menjadi 83,8% pada tahun 2023 [10], yang mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kompetensi ini. Salah satu pendekatan yang dianggap efektif untuk meningkatkan literasi numerasi adalah kombinasi antara Project-Based Learning (PjBL) dan Realistic Mathematics Education (RME) [11]. RME mengedepankan pemahaman konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata, sementara PjBL melibatkan siswa dalam proyek-proyek nyata yang relevan dengan kehidupan mereka [12]. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kerjasama tim [13].

Penerapan PjBL dan RME secara bersamaan diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang holistik [14]. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan sosial seperti kerjasama dan komunikasi [15]. Penilaian berbasis proyek dalam model pembelajaran ini memainkan peran penting dalam mengukur sejauh mana siswa dapat menerapkan konsep-konsep matematika dalam situasi yang relevan [16].

Lingkungan lahan basah di Banjarmasin menawarkan konteks yang kaya untuk penerapan PjBL dan RME dalam meningkatkan literasi numerasi siswa [17]. Dalam konteks ini, siswa dapat melihat langsung relevansi antara konsep matematika dan kehidupan nyata mereka, seperti bagaimana lingkungan setempat mempengaruhi pemecahan masalah yang mereka hadapi [18]. Penelitian di Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal dan lingkungan setempat dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara keseluruhan [19].

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas kombinasi PjBL dan RME berbasis asesmen proyek dalam meningkatkan literasi numerasi siswa di SDN Sungai Miai 10 Banjarmasin, yang terletak di lingkungan lahan basah [20]. Penelitian ini juga bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan kunci tentang perbedaan keterampilan berpikir kritis matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran PjBL dan RME, serta efektivitas teknik penilaian berbasis proyek dibandingkan dengan tes tertulis setelah mengontrol pengetahuan awal siswa [21]. Harapannya, penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam pendidikan dasar di Indonesia [22].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen untuk mengeksplorasi pengaruh model pembelajaran dan teknik penilaian terhadap keterampilan berpikir kritis matematika siswa. Rancangan penelitian mengadopsi desain faktorial 2x2, yang menguji pengaruh dua model

pembelajaran: Problem Based Learning (A1) dan Realistic Mathematics Education (A2), serta dua teknik penilaian: penilaian proyek (B1) dan tes tertulis (B2).

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SDN Sungai Miai 10 Banjarmasin, tahun ajaran 2024/2025, dengan jumlah sekitar 60 siswa. Sampel diambil menggunakan teknik Multistage Cluster Sampling, di mana dua kelas dipilih secara acak, masing-masing terdiri dari 30 siswa. Dua kelas akan diberikan perlakuan eksperimen dan dua kelas sebagai kelompok kontrol.

Data keterampilan berpikir kritis matematika siswa diukur menggunakan tes uraian yang diberikan di akhir pembelajaran.

Tabel. 1 Desain Faktorial 2 x 2

(A) Pembelajaran Teknik Penilaian (B)	Model	
	Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (A ₁)	Model <i>Realistic Mathematics Education</i> (A ₂)
Pproyek B ₁	(X,Y) 11k k=1,2,...,n11 (A ₁ B ₁)	(X,Y) 2 1k k=1,2,...,n21 A ₂ B ₁
Tes Tertulis B ₂	(X,Y) 12k k=1,2,...,n11 A ₁ B ₂	(X,Y) 2 2 k k=1,2,...,n2 2 A ₂ B ₂

Keterangan:

A₁ : Kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran *Project Based Learning*

A₂ : Kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

B₁ : Kelompok siswa yang diberi penilaian proyek

B₂ : Kelompok siswa yang diberi tes tertulis

X : Pengetahuan awal siswa

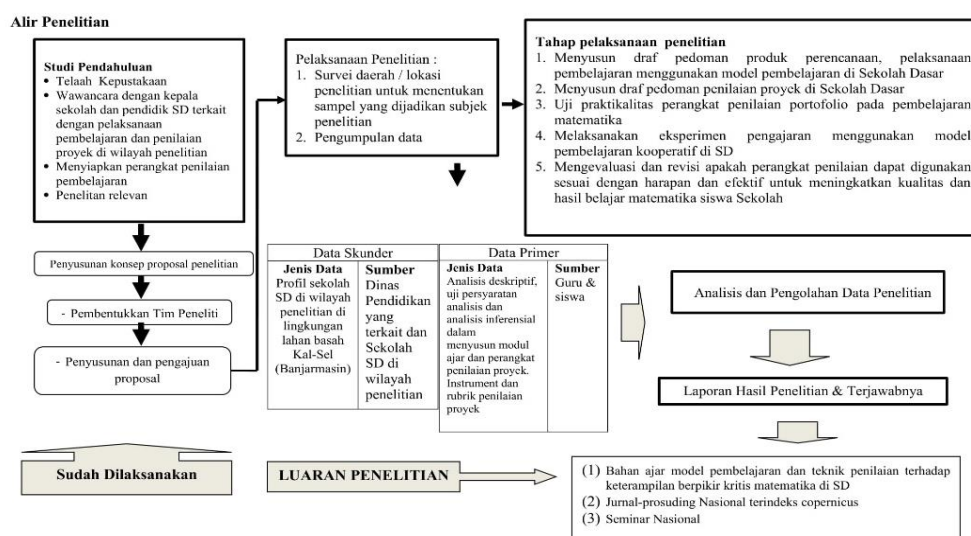
Y : Keterampilan Berpikir Kritis matematika

A₁B₁ : Kelompok siswa yang mengikuti Model Pembelajaran *Project Based Learning* dan penilaian proyek

A₂B₁ : Kelompok siswa yang mengikuti Model *Realistic Mathematics Education* dan penilaian Proyek

A₁B₂ : Kelompok siswa yang mengikuti Model *Project Based Learning* dan tes tertulis

A₂B₂ : Kelompok siswa yang mengikuti Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan tes tertulis



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas kombinasi Project Based Learning (PjBL) dan Realistic Mathematics Education (RME) berbasis asesmen proyek dalam meningkatkan literasi numerasi siswa di SDN di lingkungan lahan basah. Data yang diperoleh dari penelitian ini mencakup hasil tes keterampilan berpikir kritis matematika siswa yang diukur setelah penerapan kedua model pembelajaran.

Pengetahuan Awal Peserta Didik

Analisis terhadap pengetahuan awal peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan awal siswa pada kelompok yang mengikuti model PjBL dan RME cukup variatif, tetapi secara umum masih berada pada level yang memerlukan perbaikan. Tabel 2 menunjukkan distribusi skor berdasarkan pokok bahasan.

Tabel 2. Kisi-Kisi pengetahuan awal peserta didik

No	Pokok Bahasan	Aspek Kognitif		Jumlah
		C4	C5	
1.	Urutan Bilangan Pecahan	1,2,3,4,26		5
2.	Perbandingan Bilangan Pecahan		5,6,7,8, 24	5
3.	Penjumlahan Bilangan Pecahan		9,10,11,12, 17,18,23,25	8
4.	Pengurangan Bilangan Pecahan		13,14,15,16, 19,20,21, 22,	8
Jumlah				26

Hasil pengukuran pengetahuan awal peserta didik menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan terdiri dari 26 butir pertanyaan. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1, dan yang salah diberi skor 0. Uji coba instrumen menunjukkan bahwa dari 25 butir pertanyaan, 22 butir dinyatakan valid setelah dilakukan analisis validitas menggunakan rumus korelasi poin biserial. Empat butir pertanyaan yang tidak memenuhi syarat kemudian dihapus dari instrumen. Reliabilitas instrumen dihitung dengan rumus Kuder-Richardson-20 (KR-20), menghasilkan nilai reliabilitas sebesar 0,826, yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki tingkat konsistensi yang baik.

Keterampilan berpikir kritis

Data keterampilan berpikir kritis matematika diambil dengan menggunakan tes instrumen berbentuk uraian yang dinilai oleh tim ahli menggunakan rumus Aiken's. Instrumen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis matematika peserta didik menggunakan tes tertulis terdiri dari 10 butir soal berbentuk uraian untuk menghitung validitas dan reliabilitas melibatkan 5 orang penilai terdiri dari akademisi dan praktisi meliputi 2 orang dosen bidang evaluasi dan matematika, 2 orang praktisi, dan 1 orang ahli bahasa. Proses penilaian meliputi tiga aspek (1) aspek isi, (2) aspek konstruksi, (3) aspek kebahasaan. Setelah melalui perbaikan instrumen layak untuk dijadikan penelitian.

Tabel 3. Kisi-kisi instrument keterampilan berpikir kritis

No	Materi Pelajaran	Domain Kognitif				Jumlah
		C3	C4	C5	C6	
1	Urutan Bilangan Pecahan	4	6	5		3
2	Perbandingan Bilangan Pecahan	1	3	2		3
3	Penjumlahan Bilangan Pecahan	7	8			2
4	Pengurangan Bilangan Pecahan	9	10			2
Jumlah						10

Hasil Penilaian Validitas Instrument keterampilan berpikir kritis dari Ahli

Tes keterampilan berpikir kritis menggunakan instrumen berbentuk uraian yang dinilai oleh tim ahli, mencakup aspek isi, konstruksi, dan kebahasaan. Validitas instrumen telah diuji menggunakan rumus Aiken's, dengan hasil penilaian yang menunjukkan validitas tinggi.

Tabel 4. Hasil penilaian validitas

Butir	Penilai					s1	s2	s3	s4	s5	$\sum s$	n(c-1)	V	Ket
	1	2	3	4	5									
Aspek isi	3	4	4	4	3	2	3	3	3	2	13	15	0,87	Valid
Aspek konstruksi	4	4	3	3	4	3	3	2	2	3	13	15	0,87	Valid
Aspek kebahasaan	3	3	4	4	3	2	2	3	3	2	12	15	0,8	Valid

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata nilai akhir yang diberikan oleh tim ahli terhadap instrument keterampilan berpikir kritis dikatakan valid apabila hasilnya menunjukkan angka $\geq 0,40$ sesuai dengan kriteria yang dipilih. Butir pertama, penilaian mengenai aspek isi memperoleh nilai rata-rata 0,87, butir kedua mengenai aspek konstruksi memperoleh nilai rata-rata 0,87, butir ketiga mengenai kesesuaian teknik penilaian dan rubrik memperoleh nilai rata-rata 0,8. Dengan demikian, instrument keterampilan berpikir kritis yang telah dirumuskan dan diujicobakan oleh peneliti dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi.

Hasil Pretest dan Posttest Siswa

Setelah dilakukan pretest dan posttest pada keterampilan berpikir kritis matematika terhadap 60 siswa, hasil yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan siswa. Pada umumnya, nilai posttest lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pretest, mengindikasikan adanya perkembangan pemahaman siswa setelah menerima intervensi pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil pretest menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori nilai yang cukup rendah, dengan rata-rata skor berada di kisaran 50 hingga 60. Hal ini mengindikasikan bahwa sebelum pembelajaran, kemampuan berpikir kritis matematika siswa masih perlu ditingkatkan. Sebagai contoh, siswa dengan nilai pretest 48 dan 50 merupakan beberapa siswa dengan nilai terendah, sedangkan siswa dengan nilai pretest tertinggi memperoleh 63.

Namun, setelah dilakukan pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, nilai posttest siswa meningkat secara signifikan. Rata-rata skor posttest berada di kisaran 70 hingga 85. Beberapa siswa yang awalnya mendapatkan nilai pretest rendah, seperti siswa dengan nilai 48, berhasil meningkatkan nilainya hingga 68, menunjukkan peningkatan sebesar 20 poin. Demikian pula, siswa dengan nilai pretest 63, yang merupakan skor tertinggi pada pretest, berhasil meningkatkan nilainya menjadi 85, menunjukkan peningkatan sebesar 22 poin.

Peningkatan rata-rata sebesar 20 hingga 23 poin ini menunjukkan efektivitas intervensi pembelajaran yang dilakukan. Hampir semua siswa mengalami peningkatan yang konsisten antara nilai pretest dan posttest, dengan selisih paling kecil sebesar 19 poin dan selisih terbesar mencapai 23 poin. Perubahan positif ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam pembelajaran mampu memfasilitasi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Peningkatan pada hampir semua siswa mencerminkan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep matematika kritis, serta kemampuan siswa untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah secara lebih mendalam. Secara keseluruhan, hasil ini memberikan gambaran bahwa intervensi pembelajaran yang dilakukan berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan signifikan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning (PBL) dan Realistic Mathematics Education (RME) berbasis asesmen proyek berkontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi numerasi siswa SDN Sungai Miai 10 Banjarmasin di lingkungan

lahan basah. Keduanya memiliki karakteristik yang saling melengkapi dalam membangun pemahaman matematika yang lebih mendalam dan aplikatif bagi siswa.

1. Penerapan project based learning

Project Based Learning (PBL) mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui proyek nyata yang relevan. Dalam konteks pembelajaran bilangan pecahan, PBL memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan yang melibatkan perbandingan, penjumlahan, dan pengurangan bilangan pecahan dalam situasi yang nyata dan aplikatif. Menurut Thomas [23], "PBL memberikan siswa kesempatan untuk belajar dari pengalaman langsung, yang meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan problem-solving." Proyek ini mengajak siswa untuk mendalami konsep bilangan pecahan dengan cara yang lebih interaktif, di mana mereka dapat mengamati dan menganalisis data, serta bekerja sama untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan perbandingan bilangan pecahan [24].

PBL tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga memfasilitasi pengembangan keterampilan sosial dan kolaboratif. Menurut Bell [25] "PBL membantu siswa untuk bekerja dalam kelompok, memperkuat keterampilan komunikasi, dan membangun sikap saling menghargai." Dengan keterlibatan langsung dalam proyek, siswa tidak hanya belajar teori tetapi juga mempraktikkan dan menerapkan konsep yang dipelajari. Melalui proyek yang menantang, siswa didorong untuk mengeksplorasi ide-ide baru dan mencari solusi kreatif terhadap masalah, yang merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran yang efektif.

2. Realistic Mathematics education

Realistic Mathematics Education (RME) menekankan pentingnya konteks nyata dalam pembelajaran matematika. RME membantu siswa memahami perbandingan, penjumlahan, dan pengurangan bilangan pecahan dengan lebih intuitif dan relevan bagi kehidupan sehari-hari mereka. Gravemeijer [26] menyatakan bahwa "RME berfokus pada pemahaman siswa melalui konteks yang akrab dan situasi yang nyata, memungkinkan siswa untuk membangun konsep matematika dari pengalaman konkret." Dengan menggunakan situasi yang nyata, siswa dapat melihat bagaimana konsep matematika dapat diterapkan dalam konteks yang lebih luas, sehingga meningkatkan motivasi dan pemahaman mereka [27].

Pendekatan RME juga memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah. Van den Heuvel-Panhuizen [28]. menjelaskan bahwa "RME mendorong siswa untuk melakukan representasi dan manipulasi terhadap situasi nyata, sehingga mereka mampu mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep matematika." Dalam pembelajaran bilangan pecahan, siswa diajak untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dalam konteks yang relevan dengan kehidupan mereka, yang mengarah pada penguatan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir kritis [29]. Hal ini tidak hanya berkontribusi pada literasi numerasi tetapi juga membekali siswa dengan kemampuan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

3. Hasil asesmen keterampilan berpikir kritis

Hasil asesmen keterampilan berpikir kritis menunjukkan validitas dan reliabilitas yang tinggi, menandakan bahwa instrumen yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa secara akurat. Keterampilan berpikir kritis menjadi sangat penting dalam pembelajaran bilangan pecahan, terutama ketika siswa dihadapkan pada masalah yang memerlukan analisis dan evaluasi. Facione [30] menjelaskan bahwa "keterampilan berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun argumen, yang semuanya penting dalam menyelesaikan masalah matematika." PBL dan RME dirancang untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan ini melalui tugas-tugas yang menantang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah bilangan pecahan, penjumlahan, dan pengurangan [31].

Dengan menggunakan instrumen asesmen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, penelitian ini menunjukkan bahwa siswa mampu menunjukkan kemajuan dalam keterampilan berpikir kritis mereka. Hasil ini sejalan dengan pendapat Dewey (1933) yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang aktif dan reflektif akan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis [32]. Dalam konteks pembelajaran, pendekatan yang melibatkan PBL dan RME berkontribusi pada penciptaan lingkungan belajar yang memotivasi siswa untuk

berpartisipasi secara aktif dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan dalam matematika dan kehidupan sehari-hari.

4. Keterkaitan literasi dan numerasi

Literasi numerasi mencakup kemampuan siswa untuk menggunakan matematika, termasuk perbandingan, penjumlahan, dan pengurangan bilangan pecahan dalam kehidupan sehari-hari. PBL memberikan konteks yang relevan, sementara RME memastikan siswa memahami konsep yang mendasari situasi tersebut. Stein et al. (2023) menjelaskan bahwa "literasi numerasi adalah kemampuan untuk mengakses, menggunakan, dan merefleksikan informasi kuantitatif dalam konteks yang berbeda [29]. Ketika siswa terlibat dalam pembelajaran yang kontekstual dan berbasis proyek, mereka lebih mampu menghubungkan teori dengan praktik, yang pada akhirnya meningkatkan literasi numerasi mereka [33].

RME memberikan pendekatan yang lebih dalam terhadap pemahaman numerasi dengan mengaitkan konsep matematika ke situasi kehidupan nyata. Niss (2023) mengungkapkan bahwa pemahaman matematika yang baik dibangun melalui pengalaman langsung yang relevan dengan konteks sehari-hari [27]. Literasi numerasi dan pemahaman konsep matematika saling terkait, di mana siswa yang memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep akan lebih mampu menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata. Keterkaitan ini sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan yang lebih kompleks di masa depan, baik dalam konteks akademis maupun kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Penerapan Project Based Learning (PjBL) dan Realistic Mathematics Education (RME) berbasis asesmen proyek secara efektif meningkatkan literasi numerasi siswa di SDN dalam lingkungan lahan basah. Temuan ini memperkuat argumen bahwa metode pengajaran yang kontekstual dan partisipatif tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Justifikasi ilmiah yang dihasilkan dari penelitian ini membuka peluang untuk penerapan pendekatan serupa di konteks pendidikan lainnya. Untuk penelitian di masa depan, disarankan untuk menginvestigasi dampak jangka panjang dari implementasi metode ini serta menilai efektivitasnya dalam konteks yang lebih beragam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan program ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lambung Mangkurat atas bimbingan dan dukungannya. Tanpa dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, program ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Kami berharap kerja sama ini dapat terus berlanjut untuk pengembangan pendidikan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Vale, I., Barbosa, A., & Cabrita, I. (2019). Mathematics outside the classroom: examples with pre-service teachers. *Quaderni di Ricerca in Didattica*, 2(3), 138-142.
- Sundari, D. F., et al. (2022). Elementary students' independence in solving mathematics learning problems in post COVID-19 pandemic. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(4), 5755-5768. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i4.2188>
- Nunes, T., Schliemann, A., & Carraher, D. W. (1988). Mathematical concepts in everyday life. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 1988(41), 71-87. <https://doi.org/10.1002/cd.23219884106>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I and II) - Country notes: Indonesia*. Retrieved December 5, 2023, from https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html

- Nunes, T., Schliemann, A., & Carraher, D. W. (1988). Mathematical concepts in everyday life. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 1988(41), 71–87. <https://doi.org/10.1002/cd.23219884106>
- Bowden, H. M., & Sandlund, E. (2019). Knowledge talk in performance appraisal interviews. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 278–292. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.03.012>
- Dewanti, S. S. et al. (2020). Lecturers' experience in assessing 21st-century mathematics competency in Indonesia. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(4), 500–511.
- Yustitia, V. et al. (2021). Numeracy of prospective elementary school teachers: A case study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918, 042077. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042077>
- Cheong, T. H. et al. (2024). Global education: Computational thinking's role and relationships explored. In *AicQoL 2024 Kota Kinabalu, Malaysia* (Vol. 9, No. 27, pp. 1–10). <https://doi.org/10.21834/e-bpj.v9i27.5709>
- Grotlüschen, A., Desjardins, R., & Liu, H. (2020). Literacy and numeracy: Global and comparative perspectives. *International Review of Education*, 66, 127–137. <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09859-7>
- Morais, P., Ferreira, M., & Veloso, B. (2021). Improving student engagement with project-based learning: A case study in software engineering. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 16(1), 21–28. <https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3052677>
- Tamur, M., Juandi, D., & Adem, A. (2020). Realistic mathematics education in Indonesia and recommendations for future implementation: A meta-analysis study. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 4(1), 17. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1786>
- Wang, S. (2022). Critical thinking development through project-based learning. *Journal of Language Teaching and Research*, 13(5), 1007–1013. <https://doi.org/10.17507/jltr.1305.13>
- Hayati, R., Asmayanti, & Prima, W. (2024). Revitalizing math education: Unveiling the impact of holistic mathematics education based on "Sistem Among" in elementary classrooms. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 16(2), 2454–2463. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i2.4926>
- Susanto, E., & Susanta, A. (2024). Developing STEAM-teaching module in supporting students' literacy ability in elementary school. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(3), 349–366. <https://doi.org/10.22342/jpm.v18i3.pp349-366>
- Chhabra, M., & Gawande, A. J. (2023). Exploring effect of project-based learning approach in mathematics education: An empirical study. *The Empirical Economics Letters*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8088556>
- Chan, Y.-W. (2023). Developing youth toward pluralistic environmental citizenship: A Taiwanese place-based curriculum case study. *Environmental Education Research*, 29(1), 774.
- Naparin, M. (2024). Improving wetlands entrepreneurial orientation with problem-based learning (PBL) at the Purun Crafts Center in South Kalimantan, Indonesia. *Revista de Geografia e Sociedade*, 18(3). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n3-110>
- Kurniawan, H., Purwoko, R. Y., & Setiana, D. S. (2024). Integrating cultural artifacts and tradition from remote regions in developing mathematics lesson plans to enhance mathematical literacy. *Journal of Pedagogical Research*, 8(1). <https://doi.org/10.33902/JPR.202423016>
- Yulis Tyaningsih, R., et al. (2023). Efektivitas model project-based learning dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa melalui praktik lesson study di sekolah. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 5(2), 243–252. <http://dx.doi.org/10.29303/jm.v5i2.6347>
- Rapi, N. K., et al. (2022). The influence of flipped classroom-based project assessment on concept understanding and critical thinking skills in physics learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(3), 351–362. <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii>
- Developing effective learning strategies for elementary mathematics. *Journal of Elementary Education Studies*
- Thomas, J. W. (2023). A Review of Research on Project-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 8(1), 3–10.

- Krajcik, J. S., & Shin, N. (2023). *Project-Based Learning*. In S. L. C. (Ed.), *Handbook of Research on Active Learning and the Flipped Classroom Model in Higher Education* (pp. 1-25). IGI Global.
- Bell, S. (2010). *Project Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Guo, H., Johnson, M., Ercikan, K., Saldivia, L., & Worthington, M. (2024). Large-scale assessments for learning: A human-centred AI approach to contextualizing test performance. *Journal of Learning Analytics*, 11(2). <https://doi.org/10.18608/jla.2024.8007>
- Palinussa, A. L., Molle, J. S., & Gaspersz, M. (2021). Realistic mathematics education: Mathematical reasoning and communication skills in rural contexts. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(2), 522-534. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.20640>
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2023). *Realistic Mathematics Education: A Paradigm Shift in Mathematics Teaching*. *Educational Studies in Mathematics*, 102(1), 1-20.
- Stein, M. K., Smith, M. S., Henningsen, M. A., & Silver, E. A. (2009). *Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook for professional development* (2nd ed.). Teachers College Press. ISBN: 978-0-8077-4957-9.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measured Reasons.
- Lau, J. Y. F. (2024). Revisiting the origin of critical thinking. *Educational Philosophy and Theory*, 56(7), 724-733. <https://doi.org/10.1080/00131857.2024.2320199>
- Dewey, J. (2011). *How we think* (Project Gutenberg eBook No. 37423). Project Gutenberg. <https://www.gutenberg.org/ebooks/37423>
- Baker, D. (2023). *Exploring Contextual Learning in Mathematics Education*. *Journal of Mathematics Education Research*, 15(2), 45-62.