

**ANALISIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PERKALIAN PECAHAN
DENGAN BILANGAN ASLI MENGGUNAKAN MODEL PBL BERBANTU SOAL
CERITA BUDAYA PAPUA**

Irawati¹, Wigati Yektingtyas²

^{1,2}Magister Pendidikan Universitas Cenderawasih Jayapura Indonesia

¹ira876940@gmail.com, ²wigati_y@yahoo.com,

ABSTRACT

This study aims to analyze the mathematical problem-solving abilities of sixth-grade students in solving fraction multiplication with whole numbers through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model supported by story problems based on Papuan local wisdom at SD Negeri 01 Nabire. This research is motivated by the low level of students' problem-solving abilities, particularly in solving contextual word problems that require conceptual understanding, reasoning, and the ability to relate mathematics to real-life situations. The study employed a qualitative approach with a descriptive design. The research subjects were selected purposively from Grade VI A students. Data collection techniques included observation, interviews, problem-solving tests, and documentation. Data were analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing. The results indicate that the implementation of PBL supported by local wisdom-based story problems enhances students' active engagement in the learning process. Students demonstrated improved abilities in understanding problems, devising plans, carrying out strategies, and reflecting on their solutions based on Polya's stages. The integration of local cultural contexts such as sago processing, fishing activities, and communal sharing practices helped students grasp fraction concepts more concretely and meaningfully. Furthermore, students showed positive responses toward the learning process, as reflected in increased motivation and interest. Supporting factors included the relevance of local contexts, collaborative learning strategies in PBL, and the teacher's role as a facilitator. Meanwhile, inhibiting factors involved limited instructional time, varying student abilities, and limited learning resources. Overall, problem-based learning integrated with Papuan local wisdom positively impacts students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: Problem Based Learning (PBL), Mathematical Problem-Solving Ability, Papuan Local Wisdom

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah Matematika murid kelas VI A pada materi perkalian pecahan dengan bilangan asli melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan soal cerita bermuatan kearifan lokal Papua di SD Negeri 01 Nabire. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah murid, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita yang menuntut pemahaman konsep, penalaran, serta kemampuan mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif. Subjek penelitian adalah murid kelas VI A yang dipilih secara purposif.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, tes kemampuan pemecahan masalah, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan soal cerita kearifan lokal Papua mampu meningkatkan keterlibatan aktif murid dalam proses pembelajaran. Murid menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan strategi, dan melakukan refleksi sesuai dengan tahapan Polya. Integrasi konteks budaya lokal seperti pembagian hasil sagu, aktivitas nelayan, dan tradisi gotong royong membantu murid memahami konsep pecahan secara lebih konkret dan bermakna. Selain itu, respon murid terhadap pembelajaran cenderung positif, ditandai dengan meningkatnya motivasi dan minat belajar. Faktor pendukung dalam pembelajaran meliputi relevansi konteks lokal, strategi kolaboratif dalam PBL, serta peran guru sebagai fasilitator. Sementara itu, faktor penghambat antara lain keterbatasan waktu, perbedaan kemampuan awal murid, dan keterbatasan sumber belajar. Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis masalah yang terintegrasi dengan kearifan lokal Papua memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika murid.

Kata Kunci: Problem Based Learning (PBL), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kearifan Lokal Papua

A. Pendahuluan

Naskah Pendidikan dasar memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan analitis murid sebagai bekal menghadapi tantangan abad ke-21 (Hendratno *et al.*, 2026). Dalam konteks ini, pembelajaran Matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur, tetapi juga pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) sebagai kompetensi esensial dalam Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013 (Kemendikbudristek, 2022). Kemampuan pemecahan masalah mencakup proses

memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan strategi, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh. Kerangka ini sejalan dengan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh (Polya, 1973) yang hingga kini masih menjadi rujukan utama dalam pendidikan Matematika.

Salah satu materi Matematika di sekolah dasar yang menuntut pemahaman konseptual dan penalaran adalah perkalian pecahan dengan bilangan asli. Materi ini merupakan fondasi penting dalam pembelajaran Matematika lanjutan, seperti rasio, perbandingan, dan aljabar (Mathematics, 2020) ;(Siegler

et al., 2020). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa murid masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan secara mendalam. Murid cenderung menghafal prosedur tanpa memahami makna pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, sehingga sering terjadi kesalahan dalam operasi perkalian pecahan(Rahmawati *et al.*, 2021); (Widodo & Sari, 2021); (Fitriani & Putra, 2022).

Permasalahan tersebut semakin kompleks ketika disajikan dalam bentuk soal cerita. Soal cerita menuntut kemampuan literasi membaca, interpretasi konteks, serta kemampuan mentransformasikan bahasa verbal ke dalam model Matematika (OECD, 2023). Hasil studi internasional menunjukkan bahwa kemampuan literasi Matematika murid Indonesia masih berada pada kategori rendah, khususnya dalam aspek penalaran dan penerapan konsep dalam kehidupan nyata (Rahmawati *et al.*, 2021). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pembelajaran Matematika di sekolah dengan kebutuhan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Secara empiris, kondisi tersebut juga ditemukan pada murid di SD

Negeri 01 Nabire, Papua Tengah. Berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran, lebih dari 50% murid kelas VI A belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi pecahan. Hasil observasi menunjukkan bahwa murid mengalami kesulitan dalam memahami konteks soal, menentukan strategi penyelesaian, serta mengaitkan konsep Matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang masih bersifat prosedural dan kurang kontekstual (D. Sari & Wijaya, 2022)).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, pembelajaran Matematika masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga membatasi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Arends, 2021). Kedua, penggunaan soal kontekstual yang menuntut analisis mendalam masih terbatas. Ketiga, konteks pembelajaran yang digunakan seringkali tidak relevan dengan

kehidupan murid, sehingga konsep Matematika menjadi abstrak dan kurang bermakna (Gay, 2021). Dalam konteks Papua, terdapat kekayaan kearifan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual, seperti aktivitas nelayan, pengolahan sagu, pembagian hasil panen, dan tradisi gotong royong dalam masyarakat. Integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran matematika melalui soal cerita dapat membantu murid memahami konsep secara lebih konkret dan bermakna karena berkaitan langsung (Nasution et al., 2023) dengan pengalaman mereka sehari-hari (Sari & Nugroho, 2022). Pendekatan ini sejalan dengan konsep *culturally responsive pedagogy* yang menekankan pentingnya mengaitkan pembelajaran dengan latar belakang budaya murid (Gay, 2021)

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sekaligus mengintegrasikan konteks lokal adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menempatkan masalah autentik sebagai titik awal pembelajaran dan mendorong murid untuk berpikir kritis, bekerja secara kolaboratif, serta menemukan solusi

melalui proses investigasi (Hmelo-Silver, 2020). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, serta literasi Matematika peserta didik (Rahmawati et al., 2022).

Kombinasi antara model PBL dan soal cerita bermuatan kearifan lokal Papua memberikan peluang besar untuk menciptakan pembelajaran yang kontekstual, autentik, dan bermakna. Murid tidak hanya belajar menghitung, tetapi juga belajar memahami dan menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan sosial budaya mereka. Pendekatan ini sejalan dengan kebijakan pendidikan nasional yang menekankan pembelajaran kontekstual dan penguatan Profil Pelajar Pancasila (Kemendikbudristek, 2022).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas PBL, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada peningkatan hasil belajar secara kuantitatif dan belum banyak mengkaji secara mendalam proses berpikir murid dalam menyelesaikan masalah berbasis konteks budaya lokal. Selain itu, integrasi kearifan lokal Papua

dalam pembelajaran Matematika masih terbatas dalam literatur nasional. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mendalam untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah Matematika murid pada materi perkalian pecahan dengan bilangan asli melalui penerapan model PBL berbantuan soal cerita budaya Papua.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk memahami secara mendalam fenomena kemampuan pemecahan masalah matematika murid dalam konteks pembelajaran nyata. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti menggali makna, proses berpikir, serta pengalaman belajar murid secara holistik tanpa manipulasi variabel (Creswell, 2014; Moleong, 2018). Fokus penelitian diarahkan pada analisis kemampuan pemecahan masalah Matematika murid kelas VI A pada materi perkalian pecahan dengan bilangan asli melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis soal cerita kearifan lokal Papua.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 01 Nabire, yang berlokasi di Jalan Pattimura, Kelurahan Morgo, Kabupaten Nabire, Provinsi Papua Tengah. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesesuaian antara konteks sosial budaya sekolah dan fokus penelitian. Lingkungan sekolah yang kaya akan kearifan lokal menjadi konteks yang relevan dalam pembelajaran Matematika berbasis realitas kehidupan murid.

Penelitian dilaksanakan selama 12 bulan, yaitu mulai November 2025 hingga Oktober 2026. Tahapan penelitian meliputi persiapan, pengembangan instrumen, pengumpulan data di lapangan, analisis data, hingga penyusunan laporan penelitian.

Subjek penelitian adalah murid kelas VI A SD Negeri 01 Nabire. Pemilihan informan dilakukan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung dan kemampuan memberikan informasi yang relevan.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data Primer, yang diperoleh dari Kepala sekolah ,guru kelas VI A , orang tua murid (komite sekolah) , pengawas sekolah dan

murid (dipilih berdasarkan variasi kemampuan murid dari kemampuan tinggi, sedang dan rendah). Sedangkan data Sekunder, yang meliputi modul ajar dan perangkat pembelajaran, hasil pekerjaan murid, dokumentasi kegiatan pembelajaran dan literatur ilmiah (buku dan jurnal). Penggunaan berbagai sumber data bertujuan untuk memperoleh data yang komprehensif dan mendalam melalui triangulasi (Lincoln & Guba, 1985).

Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulatif untuk meningkatkan validitas data, meliputi observasi Partisipatif Pasif. Peneliti mengamati proses pembelajaran tanpa terlibat langsung. Observasi difokuskan pada aktivitas murid, interaksi, serta strategi pemecahan masalah dalam pembelajaran berbasis PBL. Wawancara Mendalam (*In-depth Interview*) dilakukan secara semi-terstruktur kepada guru dan murid untuk menggali pengalaman, persepsi, serta kesulitan dalam menyelesaikan masalah Matematika. Tes pemecahan masalah murid, tes berupa soal cerita berbasis kearifan lokal Papua digunakan untuk mengukur kemampuan murid dalam menyelesaikan masalah Matematika.

Yang terakhir adalah Dokumentasi yaitu meliputi hasil kerja murid, perangkat pembelajaran, serta foto kegiatan sebagai bukti empiris yang mendukung data penelitian. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri (human instrument) yaitu berupa lembar observasi, pedoman wawancara, soal tes pemecahan masalah, dokumentasi

Instrumen disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Analisis data menggunakan model interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi reduksi data, proses seleksi, penyederhanaan, dan pengelompokan data berdasarkan fokus penelitian. Penyajian Data (*Data Display*) yaitu data disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan diagram untuk mempermudah pemahaman. Kesimpulan ditarik secara bertahap dan diverifikasi melalui pengecekan berulang terhadap data.

Analisis juga mengacu pada tahapan pemecahan masalah menurut Polya, sehingga memberikan

kerangka yang sistematis dalam mengkaji kemampuan murid.

Uji Keabsahan data dijamin melalui beberapa teknik antara lain triangulasi (Denzin, 1978), yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Teknik analisis data juga dilakukan dengan member check (konfirmasi data kepada informan untuk memastikan kebenaran informasi), kecukupan Referensi (penggunaan literatur yang relevan untuk memperkuat interpretasi data), Audit Trail (dokumentasi lengkap proses penelitian untuk menjamin transparansi, Kriteria *Trustworthiness* (Lincoln & Guba, 1985) yaitu *credibility*, *transferability*, *dependability*, *confirmability*.

Penelitian ini memperhatikan aspek etika dengan memperoleh izin dari pihak sekolah, menjaga kerahasiaan identitas informan, serta memastikan bahwa seluruh partisipasi dilakukan secara sukarela.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu soal cerita berbasis budaya Papua memberikan dampak yang bervariasi

pada setiap tahapan kemampuan pemecahan masalah matematika murid. Secara umum, peningkatan paling signifikan terjadi pada tahap memahami masalah, sementara peningkatan pada tahap merencanakan penyelesaian dan refleksi masih tergolong terbatas. Temuan ini memperlihatkan bahwa pendekatan kontekstual berbasis budaya memiliki kekuatan dalam membangun pemahaman awal, tetapi belum sepenuhnya optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi tanpa dukungan strategi tambahan.

Secara teoretis, kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Polya terdiri atas empat tahapan utama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan melihat kembali (*looking back*) (Wahab *et al.*, 2024). Keempat tahapan ini bersifat hierarkis sekaligus iteratif, sehingga kelemahan pada satu tahap akan berdampak pada tahap berikutnya. Oleh karena itu, analisis dalam penelitian ini dilakukan secara mendalam pada setiap tahap

untuk memperoleh gambaran yang komprehensif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan memahami masalah mengalami peningkatan yang paling signifikan dibandingkan tahapan lainnya. Sebanyak 17 dari 24 murid ($\pm 71\%$) mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal cerita berbasis budaya Papua. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi konteks budaya lokal memiliki peran penting dalam memfasilitasi pemahaman awal murid terhadap masalah Matematika.

Soal cerita yang digunakan dalam penelitian ini mengangkat konteks kehidupan sehari-hari masyarakat Papua, seperti pembagian sagu, hasil tangkapan ikan, serta aktivitas jual beli di pasar tradisional. Konteks ini terbukti efektif dalam membantu murid membangun representasi mental terhadap situasi masalah. Murid tidak hanya membaca soal sebagai teks abstrak, tetapi juga memvisualisasikan situasi nyata yang pernah mereka alami.

Hal ini sejalan dengan konsep Culturally Responsive Pedagogy yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna jika dikaitkan

dengan latar belakang budaya murid (Sianturi et al., 2025). Dalam konteks ini, budaya Papua berfungsi sebagai jembatan kognitif yang menghubungkan konsep abstrak Matematika dengan pengalaman konkret murid.

Penelitian oleh Harni dan Yustitia (2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan konteks budaya lokal dapat meningkatkan kemampuan numerasi murid secara signifikan karena murid merasa lebih dekat dan familiar dengan permasalahan yang diberikan. Selain itu, Saleh dan Akib (2025) menemukan bahwa bahan ajar berbasis budaya Papua mampu meningkatkan koneksi matematis murid sekolah dasar.

Observasi selama pembelajaran menunjukkan bahwa murid lebih aktif dalam berdiskusi ketika soal yang diberikan relevan dengan kehidupan mereka. Murid mampu menjelaskan kembali isi soal dengan bahasa mereka sendiri, yang merupakan indikator penting dalam tahap memahami masalah. Aktivitas ini menunjukkan bahwa PBL berhasil mendorong keterlibatan aktif murid dalam proses pembelajaran.

Menurut Agustiningtyas dan Dristian (2025), model PBL berbasis konteks budaya dapat meningkatkan literasi matematis karena murid didorong untuk memahami masalah secara mendalam sebelum mencari solusi. Hal ini terlihat dari kemampuan murid dalam mengidentifikasi kata kunci, menentukan informasi penting, serta memahami hubungan antar variabel dalam soal.

Meskipun terjadi peningkatan, masih terdapat 7 siswa ($\pm 29\%$) yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah. Kesulitan ini terutama muncul pada soal dengan struktur kalimat yang kompleks atau panjang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi membaca masih menjadi faktor penting dalam pemecahan masalah matematika. Temuan ini didukung oleh Wahab et al. (2024) yang menyatakan bahwa salah satu hambatan utama dalam pemecahan masalah matematika adalah rendahnya kemampuan memahami bahasa soal. Murid sering kali gagal bukan karena tidak memahami konsep Matematika, tetapi karena tidak mampu menginterpretasikan soal dengan benar. Selain itu, beberapa murid juga mengalami kesulitan dalam

membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis murid masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, kemampuan murid tergolong sedang. Hanya 12 murid (50%) yang mampu menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan antara kemampuan memahami masalah dengan kemampuan merencanakan solusi. Salah satu tantangan utama pada tahap ini adalah mentransformasikan masalah kontekstual ke dalam bentuk matematis. Meskipun murid dapat memahami situasi masalah, mereka belum sepenuhnya mampu mengubahnya menjadi model Matematika, seperti operasi perkalian pecahan dengan bilangan asli. Fenomena ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pemahaman konseptual dan representasi simbolik. Murid cenderung berhenti pada tahap pemahaman naratif tanpa melanjutkan ke tahap abstraksi matematis.

Menurut Suryawati dan Mariana (2024), dalam pembelajaran PBL, murid sering kali membutuhkan

bimbingan tambahan untuk mengembangkan strategi penyelesaian, terutama dalam mengidentifikasi operasi Matematika yang tepat. Hal ini menunjukkan pentingnya peran guru dalam memberikan scaffolding.

Scaffolding merupakan bantuan sementara yang diberikan guru untuk membantu murid mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Dalam konteks penelitian ini, scaffolding dapat berupa pertanyaan pemandu, contoh penyelesaian, atau penggunaan representasi visual. Penelitian menunjukkan bahwa tanpa scaffolding yang memadai, murid cenderung mengalami kebingungan dalam menentukan langkah penyelesaian. Hal ini terlihat dari hasil wawancara yang menunjukkan bahwa murid memahami cerita, tetapi tidak tahu harus melakukan apa selanjutnya.

Jika ditinjau dari perspektif teori Piaget, murid sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, murid lebih mudah memahami konsep yang bersifat konkret dibandingkan abstrak. Oleh karena itu, kesulitan dalam mentransformasikan masalah ke dalam bentuk matematis merupakan

hal yang wajar. Hal ini diperkuat oleh temuan dalam penelitian Sianturi *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa murid sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita karena kesulitan dalam melakukan abstraksi dari konteks budaya ke simbol matematika.

Pada tahap melaksanakan rencana, sebanyak 14 murid ($\pm 58\%$) mampu melakukan operasi perkalian pecahan dengan bilangan asli secara benar. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan tahap sebelumnya, meskipun masih terdapat kesalahan yang cukup signifikan. Murid yang berhasil dalam tahap ini umumnya adalah murid yang telah mampu merencanakan strategi dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pada tahap pelaksanaan sangat bergantung pada kualitas perencanaan.

Menurut teori Polya, kesalahan dalam pelaksanaan sering kali merupakan akibat dari kesalahan pada tahap sebelumnya. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa murid memiliki rencana yang jelas sebelum melakukan perhitungan.

Kesalahan yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis

yaitu diantaranya yang pertama adalah kesalahan prosedural yaitu murid salah dalam melakukan operasi perkalian, seperti mengalikan pembilang dengan penyebut atau tidak mengikuti langkah yang benar. Yang kedua adalah kesalahan konseptual yakni murid belum memahami konsep pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, sehingga mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan hasil. Yang ketiga kesalahan penyederhanaan, yaitu murid tidak menyederhanakan hasil akhir atau melakukan penyederhanaan yang tidak tepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wahab *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa kesulitan dalam operasi pecahan merupakan salah satu masalah umum dalam pembelajaran matematika

Untuk mengatasi kesalahan tersebut, diperlukan latihan yang berkelanjutan serta penguatan konsep dasar pecahan. PBL dapat dikombinasikan dengan metode latihan terstruktur untuk meningkatkan keterampilan prosedural murid.

Tahap refleksi merupakan tahap yang paling lemah dalam penelitian ini. Hanya 8 murid ($\pm 33\%$) yang secara sadar melakukan pengecekan

ulang terhadap jawaban mereka. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar murid tidak terbiasa untuk memeriksa kembali pekerjaan mereka. Mereka cenderung langsung berhenti setelah menemukan jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif murid masih rendah. Metakognisi merupakan kemampuan untuk berpikir tentang proses berpikir sendiri, yang sangat penting dalam pemecahan masalah. Menurut literatur, kemampuan refleksi sering kali diabaikan dalam pembelajaran Matematika, padahal tahap ini sangat penting untuk memastikan kebenaran solusi (Wahab *et al.*, 2024).

Untuk meningkatkan kemampuan refleksi, guru dapat menerapkan beberapa strategi, seperti: memberikan pertanyaan reflektif, menggunakan jurnal belajar dan melakukan diskusi kelas tentang berbagai solusi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PBL berbantu soal cerita budaya Papua efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, terutama pada tahap memahami masalah. Konteks budaya membantu murid membangun

pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna.

Temuan ini konsisten dengan penelitian Sianturi *et al.*, (2025) yang menunjukkan bahwa integrasi budaya Papua dalam pembelajaran matematika dapat mengurangi kesalahan murid dalam menyelesaikan soal cerita.

Meskipun terdapat peningkatan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tidak merata pada semua tahapan. Tahap merencanakan dan refleksi masih menjadi tantangan utama. Hal ini menunjukkan bahwa PBL perlu dikombinasikan dengan strategi lain, seperti *scaffolding* dan pembelajaran metakognitif. Penelitian ini memberikan beberapa implikasi penting yaitu pentingnya integrasi budaya lokal dalam pembelajaran Matematika, perlunya *scaffolding* dalam pembelajaran PBL dan pentingnya pengembangan kemampuan metakognitif murid.

Selain temuan utama yang telah dipaparkan, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu soal cerita berbasis budaya Papua tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga memberikan pengaruh terhadap aspek afektif dan

sosial murid. Hal ini terlihat dari meningkatnya rasa percaya diri murid dalam menyampaikan pendapat serta kemampuan mereka dalam bekerja sama selama proses diskusi kelompok. Murid menjadi lebih berani mengemukakan ide dan strategi penyelesaian, meskipun belum sepenuhnya tepat. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang kontekstual dan bermakna mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan partisipatif. Dalam proses pembelajaran, interaksi antar murid menjadi salah satu faktor penting yang mendukung keberhasilan penerapan model PBL. Diskusi kelompok yang dilakukan memberikan kesempatan kepada murid untuk saling bertukar ide dan memperbaiki kesalahan secara bersama-sama. Aktivitas ini secara tidak langsung melatih kemampuan komunikasi matematis murid, terutama dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan alasan di balik pilihan strategi yang digunakan. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang dilalui oleh murid. Lebih lanjut, penggunaan konteks budaya Papua dalam soal cerita juga

berperan dalam meningkatkan motivasi belajar murid. Murid merasa bahwa pembelajaran matematika tidak lagi terpisah dari kehidupan mereka, melainkan menjadi bagian yang relevan dengan pengalaman sehari-hari. Hal ini penting karena salah satu permasalahan utama dalam pembelajaran Matematika adalah rendahnya motivasi dan anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan abstrak. Dengan menghadirkan konteks yang dekat dengan kehidupan murid, hambatan psikologis tersebut dapat diminimalisasi.

Namun demikian, hasil penelitian ini juga mengungkapkan bahwa tidak semua murid merespons pembelajaran dengan tingkat keberhasilan yang sama. Perbedaan kemampuan awal, gaya belajar, serta tingkat literasi membaca menjadi faktor yang memengaruhi hasil belajar murid. Murid dengan kemampuan literasi yang baik cenderung lebih mudah memahami soal cerita dan melanjutkan ke tahap perencanaan penyelesaian. Sebaliknya, murid dengan kemampuan literasi rendah mengalami kesulitan sejak tahap awal, sehingga berdampak pada

tahapan berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran matematika dengan penguatan literasi menjadi sangat penting. Dalam konteks ini, guru memiliki peran strategis dalam merancang pembelajaran yang mampu mengakomodasi perbedaan karakteristik murid. Diferensiasi pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kesenjangan kemampuan tersebut. Guru dapat memberikan variasi tingkat kesulitan soal, menyediakan bantuan tambahan bagi murid yang membutuhkan, serta memberikan tantangan lebih bagi murid yang memiliki kemampuan tinggi. Dengan demikian, setiap murid dapat belajar sesuai dengan tingkat kesiapan dan kebutuhannya. Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga dapat menjadi faktor pendukung dalam meningkatkan pemahaman murid. Dalam penelitian ini, sebagian murid menunjukkan peningkatan pemahaman ketika guru menggunakan alat bantu visual, seperti gambar, diagram, atau benda konkret yang berkaitan dengan konteks budaya Papua. Media visual membantu murid dalam menghubungkan konsep abstrak

dengan representasi konkret, sehingga mempermudah proses abstraksi matematis. Oleh karena itu, integrasi media pembelajaran yang relevan sangat dianjurkan dalam implementasi PBL. Dari sisi evaluasi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian terhadap kemampuan pemecahan masalah sebaiknya tidak hanya berfokus pada jawaban akhir, tetapi juga pada proses yang dilalui oleh murid. Penilaian proses memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan berpikir murid, termasuk bagaimana mereka memahami masalah, merencanakan strategi, serta melakukan refleksi. Dengan demikian, guru dapat memberikan umpan balik yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan kemampuan murid.

Temuan lain yang menarik adalah adanya kecenderungan murid untuk meniru strategi yang digunakan oleh teman kelompoknya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif memiliki potensi untuk mempercepat pemahaman murid, tetapi juga berisiko mengurangi kemandirian jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, guru perlu memastikan bahwa setiap murid

terlibat aktif dan memiliki kesempatan untuk berpikir secara mandiri sebelum berdiskusi dalam kelompok.

Dalam kaitannya dengan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PBL berbantu konteks budaya belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan analisis dan evaluasi murid secara optimal. Murid masih cenderung berada pada tahap pemahaman dan penerapan, sementara kemampuan untuk mengevaluasi solusi dan mencari alternatif strategi masih terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan intervensi tambahan, seperti pemberian pertanyaan terbuka yang menantang serta kegiatan refleksi yang terstruktur. Selain itu, pembiasaan dalam melakukan refleksi juga perlu ditingkatkan secara berkelanjutan. Guru dapat mengintegrasikan kegiatan refleksi dalam setiap akhir pembelajaran, misalnya dengan meminta murid menuliskan apa yang telah mereka pelajari, kesulitan yang mereka hadapi, serta strategi yang mereka gunakan. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kesadaran metakognitif, tetapi juga membantu

murid dalam mengembangkan kemampuan belajar mandiri. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran matematika yang efektif harus bersifat kontekstual, interaktif, dan reflektif. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai konteks, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun identitas dan kebanggaan murid terhadap budaya mereka sendiri. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya menghasilkan kompetensi akademik, tetapi juga nilai-nilai sosial dan budaya yang penting bagi perkembangan murid. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru perlu terus mengembangkan inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai pendekatan, seperti PBL, pembelajaran berbasis budaya, serta strategi metakognitif. Selain itu, dukungan dari pihak sekolah dan kebijakan pendidikan juga sangat diperlukan untuk mendorong implementasi pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Dengan kolaborasi yang baik antara guru, sekolah, dan pemangku kebijakan, diharapkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat

terus meningkat dan mampu menghasilkan generasi yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif.

D.Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika murid kelas VI A SD Negeri 01 Nabire pada materi perkalian pecahan dengan bilangan asli melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantu soal cerita budaya Papua menunjukkan peningkatan, terutama pada tahap memahami masalah.

Integrasi konteks budaya Papua terbukti membantu murid dalam memahami soal secara lebih kontekstual dan bermakna. Model PBL juga mampu meningkatkan keterlibatan aktif murid dalam proses pembelajaran. Namun demikian, murid masih mengalami kesulitan pada tahap merencanakan penyelesaian dan melakukan refleksi, yang menunjukkan perlunya penguatan dalam aspek representasi matematis dan metakognitif.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah yang diintegrasikan dengan kearifan lokal dapat menjadi

alternatif inovatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Matematika murid sekolah dasar. Guru disarankan untuk terus mengembangkan strategi pembelajaran yang kontekstual, interaktif, dan reflektif agar hasil belajar murid lebih optimal.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh model yang digunakan, tetapi juga oleh bagaimana guru mampu mengelola proses pembelajaran secara efektif. Peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan yang sesuai dengan kebutuhan murid.

Pemberian *scaffolding* yang tepat terbukti dapat membantu murid dalam menjembatani kesenjangan antara pemahaman masalah dan kemampuan merencanakan penyelesaian. Lebih lanjut, penelitian ini menunjukkan bahwa penguatan literasi membaca dan kemampuan berpikir kritis perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita. Integrasi antara literasi dan numerasi akan membantu murid dalam memahami informasi secara

lebih komprehensif dan mengolahnya menjadi solusi matematis yang tepat. Di sisi lain, penting bagi guru untuk membiasakan kegiatan refleksi dalam setiap proses pembelajaran agar kemampuan metakognitif murid dapat berkembang secara optimal. Dengan demikian, murid tidak hanya mampu menyelesaikan masalah, tetapi juga memahami proses berpikir yang mereka lakukan. Sebagai rekomendasi, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan model pembelajaran yang mengombinasikan PBL dengan pendekatan lain yang lebih menekankan pada penguatan strategi berpikir tingkat tinggi, sehingga peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat terjadi secara lebih merata pada setiap tahapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningtyas, I. T., & Dristian, U. (2025). Implementation of PBL based on culturally responsive teaching. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.
<https://journal.unesa.ac.id/index./jrpipm/article/view/39165>
- Annajmi, A.(2022). Ethnomathematics in fraction learning: Improving conceptual understanding. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 7(1), 45–56.

- Asmawati, L., et al. (2023). Pembelajaran berbasis Masalah dan keterampilan siswa. *Seminar Nasional Pendidikan*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.
- Fitriani, N., Turmudi, & Juandi, D.(2022). Analysis of students' errors in fraction operations. *Infinity Journal*, 11(2), 215–228.
- Harni, H., & Yustitia, V. (2025). Teaching mathematics through cultural contexts. *Al- Jabar*. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/29093>
- Hidayat, T., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2023). The effect of problem-based learning on students' mathematical problem-solving ability. *Journal on Mathematics Education*, 14(2), 345–360.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Mailili, W. (2023). Integrating local culture in mathematics learning: Impact on student engagement. *Journal of Education and Learning*, 17(4), 512– 520.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. Remaja Rosdakarya.
- Nurhasanah, F., & Herman, T. (2021). Students' misconceptions in fraction operations: A case study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806, 012123.
- Polya, G. (1973). *How to solve it* (2nded.). Princeton University Press.
- Prasetyo, A., Widodo, S. A., & Purnami, A. S. (2024). Enhancing mathematical literacy Through problem- based learning: A mixed- method study. *International Journal of Instruction*, 17(1), 123–140. <https://doi.org/10.29333/iji.2024.1717a>
- Saleh, S. F., & Akib, I. (2025). Culturally contextualized e-book in Papua. *MIMBAR PGSD Undiksha*.
- Santosa, R. H. (2021). Contextual teaching and learning in mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 012019.
- Sari, R. P., & Wijaya, A. (2022). Students' difficulties in solving fraction word problems. *Journal on Mathematics Education*, 13(3), 421–436.
- Sianturi, M. (2022). The effect of ethnomathematics-based learning on problem-solving ability. *Bolema: Mathematics Education Bulletin*, 36(74), 1345–1362.
- Sianturi, M., et al. (2025). Connecting cultures with mathematics. *Journal of Intercultural Studies*.
- Siregar, N. (2022). The influence of problem-based learning on students' critical thinking skills. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 45–58.
- Suryawati, S., & Mariana, E. M. E. (2024). Meningkatkan kemampuan pemecahan matematis melalui model problem-based learning. *Jurnal Pendidikan*.
- Wahyuni, S., Widodo, S. A., & Retnawati, H. (2021). The role of ethnomathematics in improving students' motivation and learning outcomes. *Journal of Mathematics Education*, 12(2), 189–200.
- Wahab, A., Kusuma, Y. S., & Juandi, D. (2024). Students' struggles in solving math problems. *Jurnal Pendidikan*.