

Eksplorasi Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Numerasi Konteks Kearifan Lokal Sawah *Lodok* Manggarai

Robertus Hudin¹, Ferdinandus Ardian Ali^{2*}, Arnoldus Helmon³, Yuventriana Jeina⁴

^{1,3,4} Prodi PGSD, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng. Jalan Ahmad Yani No. 10, Ruteng-Flores-NTT, 86518. Indonesia

² Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng. Jalan Ahmad Yani No. 10, Ruteng-Flores-NTT, Indonesia

E-mail: ardiunikaruteng@gmail.com²

Abstrak

Penelitian kualitatif ini bertujuan mengeksplorasi dan mendeskripsikan profil kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan permasalahan literasi numerasi yang dikontekstualisasikan dalam kearifan lokal. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2024 sampai dengan Juni 2025 di SD Inpres Mawe, Manggarai Timur, dengan melibatkan siswa kelas V yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* dan dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan wawancara mendalam. Tes tertulis dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata dan budaya lokal, sedangkan wawancara digunakan untuk menggali lebih lanjut proses penalaran dan pemahaman siswa. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi teknik, yaitu dengan membandingkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Proses analisis data mengacu pada model Miles dan Huberman, meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan dalam kemampuan siswa. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengidentifikasi, menghubungkan, dan menerapkan berbagai konsep matematika dalam konteks budaya lokal. Meskipun demikian, pada tahap akhir penyelesaian masalah masih ditemukan kesalahan perhitungan yang bersifat prosedural; siswa dengan kemampuan sedang menunjukkan pemahaman yang parsial; sedangkan siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dengan konteks praktis maupun budaya. Temuan penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan literasi numerasi siswa. Penelitian ini merekomendasikan penerapan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada berpikir holistik dan penggunaan berbagai representasi untuk memperkuat kemampuan koneksi matematis siswa.

Kata kunci: koneksi matematis; masalah numerasi; sawah *lodok* Manggarai; kearifan lokal

Exploring Students' Mathematical Connections in Numeracy Problems in Context Sawah Lodok Manggarai Local Wisdom

Abstract

This qualitative study aims to explore and describe the profile of elementary students' mathematical connection skills in solving numeracy literacy problems contextualized in local wisdom. Conducted from November 2024 to June 2025 at Inpres Mawe Elementary School, Manggarai Timur, the research involved selected fifth-grade students categorized into high, moderate, and low proficiency groups using purposive sampling. Data were collected through written tests and in depth interviews. The written test was designed to assess students' ability to connect mathematical concepts within real-life and cultural contexts, while interviews were used to further investigate students' reasoning and understanding. Data validity was ensured through methodological triangulation, comparing written responses with interview results. The data analysis process followed the Miles and Huberman model,

consisting of data reduction, data display, and conclusion drawing. Findings reveal notable differences in students' abilities: students with high mathematical connection ability demonstrated good ability to identify, connect, and apply various mathematical concepts in the context of local culture. However, procedural errors were still found in the final calculation stage of problem solving; those at the moderate level showed partial understanding; and low-performing students struggled to relate mathematical concepts to practical or cultural settings. The results underscore the significance of integrating local wisdom into mathematics education to enhance students' conceptual understanding and numeracy skills. The study recommends instructional approaches that emphasize holistic thinking and the use of diverse representations to strengthen students' mathematical connections.

Keywords: *mathematical connections; numeracy problems; sawah lodok Manggarai; local wisdom*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar memperkenalkan berbagai konsep dasar serta penerapannya dalam penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan itu, setiap peserta didik perlu memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik, karena kemampuan ini berperan penting dalam menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya dalam matematika, sekaligus dalam memecahkan permasalahan kontekstual yang ditemui dalam kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Julaeha et al. (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pembelajaran matematika masa kini.

Lebih lanjut, Upara et al. (2024) menjelaskan bahwa kemampuan koneksi matematis penting dimiliki peserta didik karena memungkinkan peserta didik memahami konsep secara menyeluruh serta meningkatkan pemahaman terhadap disiplin ilmu lain melalui keterkaitan antara konsep matematika dan konsep pada bidang studi lainnya. Senada dengan itu, Siagian (2016) menegaskan bahwa koneksi matematis merupakan keterampilan yang harus dikembangkan melalui proses pembelajaran, karena kemampuan ini membantu peserta didik mengenali hubungan antar-bagai konsep matematika

serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Jahring (2020) mendefinisikan kemampuan koneksi matematis sebagai kemampuan untuk mengaitkan berbagai topik dalam matematika, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain, serta mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini termasuk dalam kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi yang perlu dimiliki peserta didik. Puteri dan Riwayati (2017) juga mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis mencakup kemampuan menghubungkan antar konsep matematika, mengaitkannya dengan mata pelajaran lain, serta mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Sejalan dengan itu, Mone et al. (2022) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam mengintegrasikan berbagai topik matematika, kemudian menghubungkannya dengan disiplin ilmu lain maupun dengan situasi kehidupan sehari-hari.

Untuk mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis peserta didik, diperlukan indikator yang jelas sebagai alat ukur. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) dalam Julaeha et al. (2020) mengemukakan tiga indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu: (1) mengenali dan memanfaatkan hubungan antar gagasan matematika; (2) memahami keterkaitan antar gagasan

matematika sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh; dan (3) mengenali serta menerapkan konsep matematika dalam konteks di luar bidang matematika. Peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik akan lebih mudah memanfaatkan konsep matematika dalam menyelesaikan berbagai permasalahan sehari-hari.

Ruseffendi dalam Purnamasari dan Setiawan (2019) menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika, tidak hanya bagi mereka yang akan mendalami matematika secara lebih lanjut, tetapi juga bagi mereka yang akan mengaplikasikannya pada bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, Nurhasanah dan Luritawaty (2021) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan daya analitis peserta didik serta membantu mereka menerapkannya dalam berbagai situasi.

Menurut Nurhasanah et al. (2018), pemecahan masalah merupakan suatu proses ketika peserta didik menghadapi permasalahan matematika dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimilikinya. Sementara itu, Kania dan Arifin (2019) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan proses yang memanfaatkan kekuatan dan kegunaan matematika untuk menyelesaikan suatu persoalan melalui tahapan-tahapan yang sistematis. Polya (Winarti et al., 2017) merumuskan empat tahapan pemecahan masalah, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, serta melakukan peninjauan kembali terhadap prosedur dan solusi yang diperoleh.

Kemampuan koneksi matematis juga memiliki peran penting dalam penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan literasi matematika. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, konsep literasi

mengalami perluasan makna. Jika sebelumnya literasi hanya dipahami sebagai kemampuan memahami teks tertulis, saat ini literasi mencakup keterampilan dalam berbagai bidang tertentu (Irmawati & Ilmah, 2022). World Economic Forum pada 2015 mengidentifikasi enam literasi dasar, yaitu literasi baca-tulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, serta literasi budaya dan kewargaan (Ate & Lede, 2022).

Dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik, konteks literasi yang digunakan dalam pembelajaran sebaiknya tidak hanya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi juga diarahkan pada penguatan literasi matematika yang berbasis kearifan lokal. Ikhwanudin dalam Sugiarti dan Ali (2023) menyatakan bahwa kearifan lokal dapat dijadikan sebagai titik awal dalam memperkenalkan konsep matematika kepada peserta didik serta membantu mendekatkan matematika dengan kehidupan mereka. Oleh karena itu, peserta didik sejak jenjang sekolah dasar perlu memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik agar mampu menyelesaikan berbagai permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari, termasuk permasalahan literasi yang berbasis konteks kearifan lokal.

Salah satu bentuk kearifan lokal yang memiliki potensi sebagai konteks pembelajaran matematika adalah sistem pembagian lahan tradisional Sawah Lodok pada masyarakat Manggarai, Nusa Tenggara Timur. Sawah Lodok merupakan sistem tata ruang pertanian tradisional berbentuk lingkaran menyerupai jaring laba-laba (*spider web*) dengan pusat (*lodok*) sebagai titik pembagian lahan. Sistem ini tidak hanya merepresentasikan nilai sosial, seperti kebersamaan, keadilan, dan kesepakatan dalam masyarakat Manggarai, tetapi juga mengandung berbagai konsep matematika yang dapat dieksplorasi dalam pembelajaran.

Dalam perspektif matematika, Sawah Lodok memuat konsep-konsep seperti geometri (bentuk lingkaran, titik pusat, jari-jari, dan pola pembagian ruang), pengukuran, perbandingan, pecahan, serta konsep proporsi dalam pembagian luas lahan. Proses pembagian lahan yang dilakukan berdasarkan aturan adat menunjukkan adanya aktivitas matematis yang berkembang dalam praktik kehidupan masyarakat, meskipun tidak selalu dinyatakan dalam simbol atau bahasa matematika formal. Oleh karena itu, Sawah Lodok dapat menjadi konteks autentik untuk menghubungkan konsep matematika formal dengan pengalaman budaya peserta didik.

Penggunaan konteks Sawah Lodok dalam pembelajaran matematika memungkinkan peserta didik memahami bahwa matematika tidak hanya berupa konsep abstrak yang dipelajari di ruang kelas, tetapi juga hadir dalam praktik sosial dan budaya masyarakat. Melalui konteks tersebut, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan mengidentifikasi, menghubungkan, dan menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata, sehingga berpotensi memperkuat kemampuan koneksi matematis dan literasi numerasi mereka.

Berbagai penelitian telah mengkaji kemampuan koneksi matematis, pemecahan masalah matematika, serta literasi matematika berbasis kearifan lokal. Meskipun demikian, belum ditemukan penelitian yang secara khusus menganalisis kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi matematika yang dikontekstualisasikan pada kearifan lokal sawah lodok di Manggarai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan penelitian tersebut.

Meskipun demikian, sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa kemampuan koneksi mate-

matik peserta didik sekolah dasar masih tergolong rendah. Penelitian Upara et al. (2024) mengungkapkan bahwa peserta didik dengan kemampuan sedang hanya mampu memenuhi sebagian indikator koneksi matematis, sedangkan peserta didik dengan kemampuan rendah belum memenuhi indikator yang ditetapkan. Temuan serupa juga dilaporkan Ningrum et al. (2024) yang menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan koneksi matematis kategori sedang dan rendah masih belum mampu menyelesaikan soal literasi numerasi secara tepat. Hasil yang sejalan juga ditemukan Pratami et al. (2023), yang menyatakan bahwa tidak seluruh indikator kemampuan koneksi matematis dapat dicapai peserta didik. Peserta didik pada kategori sedang hanya mampu memenuhi indikator keterkaitan antar konsep matematika dan keterkaitan matematika dengan permasalahan kehidupan nyata, sedangkan peserta didik pada kategori rendah hanya mampu memenuhi satu indikator, yaitu keterkaitan antara konsep matematika dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan mengeksplorasi secara mendalam serta mendeskripsikan secara komprehensif mengenai apa, mengapa, dan bagaimana profil kemampuan koneksi matematis peserta didik sekolah dasar dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis konteks kearifan lokal.

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024 hingga Juni 2025 di SD Inpres Mawe di Manggarai Timur. Subjek penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kemampuan subjek dalam memberikan informasi yang sesuai dengan fokus

penelitian, yaitu kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah literasi numerasi berbasis kearifan lokal Sawah Lodok Manggarai.

Dalam penelitian ini, penentuan jumlah subjek tidak didasarkan pada banyaknya sampel untuk tujuan generalisasi statistik, tetapi pada kedalaman informasi yang diperoleh serta variasi karakteristik fenomena yang dikaji. Sebelum menentukan subjek, kepada seluruh peserta didik kelas V diberikan tes tertulis yang dirancang untuk mengungkap kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah literasi numerasi berbasis konteks budaya lokal. Hasil tes tersebut dianalisis dan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori kemampuan koneksi matematis, yaitu kategori tinggi dengan rentang skor 81–100, kategori sedang dengan rentang skor 61–80, dan kategori rendah dengan skor di bawah 61.

Berdasarkan hasil klasifikasi tersebut, dipilih tiga peserta didik sebagai subjek penelitian, masing-masing satu peserta didik yang mewakili kategori kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan ketiga subjek tersebut dilakukan untuk memperoleh variasi karakteristik kemampuan koneksi matematis sehingga dapat memberikan gambaran yang mendalam mengenai proses berpikir peserta didik dalam mengidentifikasi, menghubungkan, dan menerapkan konsep matematika pada konteks budaya lokal. Selanjutnya, data penelitian diperoleh melalui tes tertulis dan wawancara, kemudian dianalisis untuk mengungkap karakteristik kemampuan koneksi matematis pada setiap kategori kemampuan.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri (*human instrument*), sebagaimana karakteristik penelitian kualitatif. Adapun instrumen pendukung yang digunakan meliputi tes tertulis dan pedoman wawancara. Tes tertulis berbentuk

soal uraian (*open-ended*) yang dirancang untuk mengungkap kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam konteks permasalahan literasi numerasi berbasis kearifan lokal Sawah Lodok Manggarai.

Penyusunan instrumen tes mengacu pada indikator kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan oleh NCTM (2000), yaitu: (1) mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika, (2) memahami keterkaitan antarkonsep matematika sehingga membentuk pemahaman yang utuh, dan (3) menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika. Oleh karena itu, setiap butir soal dirancang tidak hanya untuk mengukur kemampuan prosedural dalam melakukan perhitungan matematika, tetapi juga untuk mengungkap kemampuan peserta didik dalam menghubungkan konsep matematika, memberikan alasan matematis, serta menerapkan konsep tersebut pada konteks budaya lokal.

Sementara itu, pedoman wawancara memuat sejumlah pertanyaan terstruktur yang bertujuan untuk menggali lebih mendalam jawaban peserta didik pada tes tertulis. Penggunaan instrumen pendukung tersebut memungkinkan peneliti memperoleh data yang lebih komprehensif dan relevan dengan fokus penelitian.

Instrument

Dalam tradisi masyarakat Manggarai, setiap pembagian lahan sawah baru selalu dibuat dalam bentuk formasi jaring laba-laba, yang disebut sebagai sawah/lingko lodok seperti pada gambar berikut.



Jika pembagian sebuah sawah/lingko lodok dilakukan berdasarkan kesepakatan bersama bahwa $\frac{7}{20}$ bagian diberikan kepada generasi tua, $\frac{4}{10}$ bagian diberikan kepada generasi tengah, sedangkan sisanya diberikan kepada generasi muda. Berapa bagian sawah/lingko lodok tersebut diberikan kepada generasi muda?

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui dua teknik utama, yaitu tes tertulis dan wawancara mendalam. Tes tertulis digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerasi kontekstual. Sementara itu, wawancara mendalam dilakukan untuk menggali secara lebih komprehensif aspek apa, mengapa, dan bagaimana profil kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Untuk menjamin keabsahan dan keandalan data, peneliti menerapkan teknik triangulasi teknik. Tahap awal dilakukan dengan pemberian tes tertulis kepada peserta didik, dilanjutkan dengan wawancara mendalam guna mengonfirmasi dan memperkuat temuan yang diperoleh dari hasil tes. Apabila ditemukan kesesuaian atau konsistensi data antara hasil tes dan hasil wawancara (mencapai kejenuhan data), maka data dinyatakan valid dan reliabel sehingga dapat dilanjutkan ke tahap analisis.

Proses analisis data mengacu pada model analisis interaktif Miles dan Huberman (Sugiyono, 2016), meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti melakukan proses merangkum, memilih informasi yang esensial, memilah data inti, serta mengidentifikasi pola-pola yang muncul sehingga hanya data yang relevan dengan fokus penelitian yang dipertahankan, sementara data yang tidak relevan disisihkan.

Tahap selanjutnya adalah penyajian data, yaitu menyusun data yang telah direduksi dalam bentuk tabel agar lebih sistematis dan memudahkan pemahaman terhadap temuan penelitian. Pada tahap akhir, penarikan dan verifikasi kesimpulan dilakukan dengan mencermati kembali keterkaitan antara asumsi awal penelitian dengan data empiris yang diperoleh di lapangan. Apabila ditemukan bukti yang mendukung, maka kesimpulan dirumuskan berdasarkan data yang telah terverifikasi.

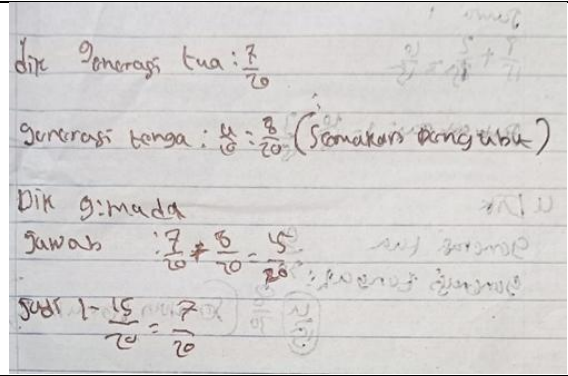
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menyajikan temuan berdasarkan pengelompokan tingkat kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerasi yang dikontekstualisasikan dengan kearifan lokal.

1. Kemampuan Koneksi Matematis Subjek Berkategori Tinggi

Berdasarkan hasil analisis data melalui penerapan triangulasi teknik (tes tertulis dan wawancara mendalam), diperoleh temuan yang telah tervalidasi mengenai subjek dengan kemampuan koneksi matematis kategori tinggi dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah Lodok*. Temuan tersebut diuraikan sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Subjek Berkategori Tinggi

Hasil Tes 
Hasil Wawancara <i>Dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, subjek mengaitkan seluruh informasi yang terdapat pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya. Pada soal tersebut, diketahui bagian sawah lodok yang diperuntukkan bagi generasi tua dan generasi tengah, sehingga subjek terlebih dahulu melakukan operasi penjumlahan pecahan, yaitu $7/20$ dan $4/10$. Selanjutnya, subjek menyamakan penyebut kedua pecahan menjadi 20 sehingga diperoleh hasil penjumlahan sebesar $15/20$. Setelah itu, subjek mengurangi hasil tersebut dari 1, karena angka 1 dalam konteks soal merepresentasikan keseluruhan pembagian satu sawah lodok. Melalui proses tersebut, diperoleh hasil akhir sebesar $7/20$ yang menunjukkan bagian sawah lodok yang dialokasikan untuk generasi muda.</i> Keterangan: subjek melakukan kesalahan prosedural dalam operasi hitung pada bagian akhir penyelesaian soal.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, kemampuan koneksi matematis subjek kategori tinggi ditunjukkan sebagai berikut: (a) Mampu mengidentifikasi dan menerapkan matematika dalam konteks non-matematis, termasuk situasi kehidupan nyata dan konteks budaya. Dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah/Lingko Lodok*, subjek dengan kemampuan tinggi mampu menghubungkan dan mengubah perma-

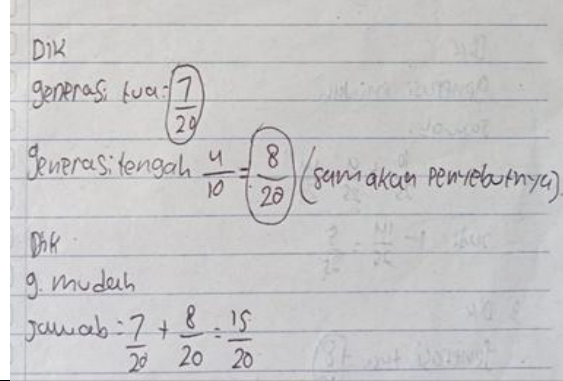
salahan numerasi menjadi bentuk yang melibatkan bilangan bulat dan pecahan. (b) Menunjukkan kemampuan mengenali dan memanfaatkan hubungan antar gagasan matematika. Saat mengerjakan soal literasi numerasi yang berakar pada konteks *Sawah/Lingko Lodok*, peserta didik mampu melihat keterkaitan antar konsep matematika dengan mengintegrasikan operasi penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan bilangan bulat dan pecahan sebagai strategi penyelesaian. Hal ini menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan tinggi tidak mempelajari konsep matematika secara terpisah, melainkan memahami bagaimana konsep-konsep tersebut saling terkait. (c) Mampu memahami bagaimana gagasan matematika saling berhubungan dan membentuk suatu kesatuan yang utuh. Hal ini terlihat dari kemampuan subjek dalam mengintegrasikan beberapa konsep matematika secara holistik ketika menyelesaikan permasalahan. Dalam menyelesaikan tugas literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah/Lingko Lodok*, peserta didik mengombinasikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat serta pecahan untuk menghasilkan solusi yang menyeluruh.

Meskipun subjek kategori tinggi berhasil menunjukkan semua indikator kemampuan koneksi matematis, terjadi kesalahan pada tahap perhitungan akhir sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan.

2. Kemampuan Koneksi Matematis Subjek Berkategori Sedang

Berdasarkan hasil analisis data melalui triangulasi teknik (tes tertulis dan wawancara mendalam), diperoleh temuan yang tervalidasi mengenai subjek dengan kemampuan koneksi matematis kategori sedang dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah Lodok*. Temuan tersebut disajikan sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Subjek Berkategori Sedang

Hasil Tes

Hasil Wawancara
<i>Dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, subjek menghubungkan informasi yang tersedia dengan konsep dan rumus matematika yang relevan. Soal menyatakan bagian lahan sawah lodok yang telah dialokasikan untuk generasi tua dan generasi tengah, sehingga subjek terlebih dahulu melakukan operasi penjumlahan pecahan, yaitu $\frac{7}{20} + \frac{4}{10}$. Selanjutnya, subjek menyamakan penyebut kedua pecahan menjadi 20 sehingga diperoleh hasil $\frac{15}{20}$. Berdasarkan perhitungan tersebut, subjek menyimpulkan bahwa bagian lahan sawah lodok yang dialokasikan untuk generasi muda adalah sebesar $\frac{15}{20}$.</i>

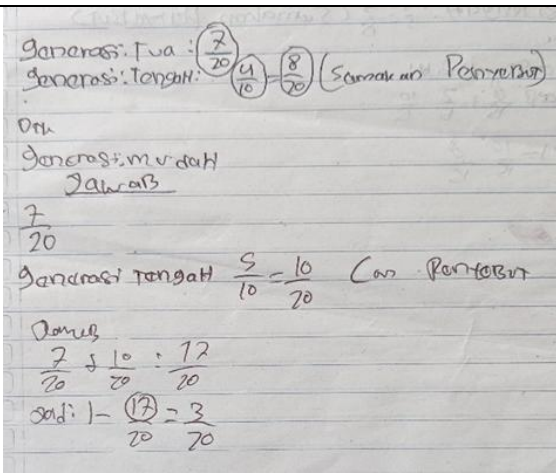
Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, kemampuan koneksi matematis subjek kategori sedang ditunjukkan sebagai berikut: (a) Kemampuan terbatas dalam menerapkan matematika pada konteks non-matematis. Dalam menyelesaikan soal literasi numerasi yang terkait dengan kearifan lokal *Sawah/Lingko Lodok*, peserta didik mampu mengenali konteks kehidupan nyata dari masalah yang diberikan, namun mengalami kesulitan dalam mentransformasikannya menjadi representasi matematika yang sesuai, terutama dalam mengubah data kontekstual menjadi bilangan bulat atau pecahan. (b)

Kemampuan mengenali hubungan antar konsep matematika secara tidak konsisten. Saat mengerjakan tugas yang diberikan, subjek hanya mampu mengaitkan penjumlahan atau pengurangan bilangan bulat atau pecahan secara parsial, namun mengalami kesulitan ketika diminta untuk menggabungkan keduanya. Hal ini menunjukkan kecenderungan peserta didik memahami konsep matematika secara terpisah, dengan integrasi antar-topik yang masih terbatas. (c) Kesulitan dalam mengintegrasikan gagasan matematika menjadi suatu kesatuan yang utuh. Meskipun ada upaya untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan operasi yang telah diketahui, pendekatan yang digunakan kurang tersusun dan tidak lengkap. Peserta didik sering mengandalkan strategi coba-coba (*trial and error*) daripada pemahaman konsep yang saling terkait. Akibatnya, permasalahan tidak terselesaikan sepenuhnya, dan jawaban akhir yang diperoleh sering kali tidak lengkap atau salah.

3. Kemampuan Koneksi Matematis Subjek Berkategori Rendah

Berdasarkan hasil analisis data melalui triangulasi teknik (tes tertulis dan wawancara mendalam), diperoleh temuan yang tervalidasi mengenai subjek dengan kemampuan koneksi matematis kategori rendah dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah Lodok*. Temuan tersebut disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Subjek Berkategori Rendah

Hasil Tes

Hasil Wawancara
Dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, subjek mengaitkan seluruh informasi yang terdapat dalam soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya. Soal menyatakan ukuran lahan sawah lodok yang telah dialokasikan untuk generasi tua dan generasi tengah, sehingga subjek terlebih dahulu menjumlahkan pecahan $\frac{7}{20}$ dan $\frac{4}{10}$. Selanjutnya, subjek mengubah pecahan $\frac{4}{10}$ menjadi pecahan dengan penyebut sama 20 dengan mengalikannya dengan 2 sehingga diperoleh $\frac{8}{20}$. Namun, bagian untuk generasi tengah kemudian diperjelas menjadi $\frac{5}{20}$ atau $\frac{10}{20}$. Oleh karena itu, subjek melakukan perhitungan $\frac{7}{20} + \frac{10}{20} = \frac{17}{20}$. Selanjutnya, subjek mengurangi hasil ini dari 1, sehingga $1 - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$. Dengan demikian, bagian lahan sawah lodok yang dialokasikan untuk generasi muda adalah sebesar $\frac{3}{20}$. Keterangan: subjek melakukan kesalahan prosedural dalam operasi hitung sejak awal menyelesaikan soal.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3, kemampuan koneksi matematis subjek kategori rendah ditunjukkan sebagai berikut: (a) Tidak mampu menerapkan konsep matematika secara bermakna pada konteks kehidupan nyata atau budaya. Dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah/Lingko Lodok*, peserta didik kesulitan mengenali aspek matematika yang

terkandung dalam informasi kontekstual, sehingga representasi yang dibuat seringkali tidak relevan atau salah. (b) Gagal menunjukkan kemampuan mengenali atau memanfaatkan hubungan antar gagasan matematika. Tidak terdapat keterkaitan yang jelas antara operasi matematika yang digunakan dengan karakter masalah yang dihadapi. Subjek sering memilih prosedur secara sembarangan tanpa memahami relevansinya, yang menunjukkan kurangnya pemahaman konseptual dasar. (c) Tidak menunjukkan integrasi beberapa konsep matematika menjadi satu solusi yang utuh. Pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah bersifat terfragmentasi, dan upaya yang dilakukan minimal atau tidak tepat. Akibatnya, peserta didik tidak berhasil memperoleh solusi yang valid atau logis terhadap tugas literasi numerasi yang diberikan.

Pembahasan

Penelitian ini menyoroti kemampuan koneksi matematis peserta didik sekolah dasar dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah/Lingko Lodok*. Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi kemampuan peserta didik dalam menghubungkan konsep-konsep matematika satu sama lain serta menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata, yang dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Peserta didik dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu mengidentifikasi dan menerapkan konsep matematika di luar ranah murni matematika, termasuk dalam konteks kehidupan nyata atau budaya. Temuan ini sejalan dengan teori etnomatematika, yang menekankan pentingnya konteks budaya dalam pembelajaran matematika untuk mempermudah pemahaman konsep abstrak melalui realitas sosial dan budaya peserta didik (Gerdes, 2017; D'Ambrosio, 2016). Mendukung hal

ini, Wulandari, Payadnya, dan Puspawati (2024) menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan koneksi peserta didik, terutama ketika mereka mengaitkan bilangan bulat dan pecahan dalam konteks budaya mereka. Kemampuan peserta didik dalam mengintegrasikan berbagai konsep matematika secara holistik juga sejalan dengan kajian tentang *multiple representations* yang menegaskan bahwa penggunaan berbagai representasi matematis dapat memperkuat proses pemaknaan, koneksi, dan pemahaman konsep matematika peserta didik (Erbilgin & Gningue, 2023).

Peserta didik dengan kemampuan koneksi matematis sedang menunjukkan keterbatasan dalam menerapkan konsep matematika secara konsisten di luar domain matematika murni. Mereka mampu mengenali hubungan antar gagasan matematika, tetapi kesulitan ketika harus mengintegrasikan konsep bilangan bulat dan pecahan secara bersamaan. Temuan ini sesuai dengan Isnaintri (2023), yang melaporkan bahwa meskipun konteks kearifan lokal dapat membantu pemahaman literasi numerasi, terdapat kesenjangan dalam kemampuan peserta didik untuk menghubungkan konsep secara menyeluruh tanpa bimbingan yang memadai. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan peningkatan pendampingan dan pengembangan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal untuk memperkuat kemampuan koneksi matematis peserta didik pada tingkat sedang.

Peserta didik dengan kemampuan koneksi matematis rendah menghadapi kesulitan signifikan dalam mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata atau budaya. Mereka cenderung menga-

baikan hubungan antar gagasan matematika dan sering menggunakan prosedur secara mekanis tanpa pemahaman mendalam. Hal ini sejalan dengan temuan Hajriyanto (2024) bahwa peserta didik dengan literasi numerasi rendah membutuhkan strategi pembelajaran yang lebih intensif dan kontekstual untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis. Metode pengajaran yang kurang efektif seringkali menjadi penghambat dalam pengembangan keterampilan ini, terutama pada tugas literasi numerasi yang memerlukan integrasi pengetahuan konseptual dan penerapan praktis.

Temuan ini menekankan pentingnya penerapan konteks kearifan lokal sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan literasi numerasi dan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Pengembangan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat menjadi solusi praktis untuk meningkatkan kemampuan ini, sebagaimana didukung oleh Isnaintri (2023) dan Hajriyanto (2024). Selain itu, implementasi strategi pembelajaran yang mendorong penggunaan *multiple representations* serta integrasi konsep secara holistik menjadi kunci dalam membantu peserta didik berkembang dari kemampuan koneksi matematis sedang menuju tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik sekolah dasar dalam menyelesaikan soal literasi numerasi berbasis kearifan lokal *Sawah/Lingko Lodok* menunjukkan variasi yang signifikan. Peserta didik dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu mengidentifikasi, menghubungkan, dan mengintegrasikan berbagai konsep matematika serta menerapkannya secara holistik dalam konteks

kehidupan nyata maupun budaya. Sementara itu, peserta didik dengan kemampuan sedang dapat mengenali hubungan antar konsep, namun masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikannya secara menyeluruh. Peserta didik dengan kemampuan koneksi matematis rendah menghadapi tantangan yang cukup besar dalam mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata dan budaya, serta cenderung menerapkan prosedur matematika secara mekanis tanpa pemahaman yang mendalam.

Penelitian ini menekankan pentingnya penerapan konteks kearifan lokal dalam pembelajaran matematika sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan literasi numerasi peserta didik. Selain itu, temuan ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual secara holistik dan penggunaan multiple representations perlu dikembangkan guna mendukung peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penguatan pemahaman bahwa konteks kearifan lokal tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi dalam pembelajaran matematika, tetapi dapat menjadi sarana pedagogis untuk membangun koneksi antara konsep matematika formal dengan pengalaman sosial dan budaya peserta didik. Penelitian ini memperluas kajian kemampuan koneksi matematis melalui perspektif etnomatematika dengan menunjukkan bahwa praktik budaya lokal, seperti Sawah/Lingko Lodok Manggarai, dapat menjadi konteks autentik dalam mengembangkan literasi numerasi dan pemahaman matematis yang lebih bermakna.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah partisipan yang masih terbatas sehingga hasil penelitian belum sepenuhnya merepresentasikan kemampuan koneksi mate-

matik peserta didik secara lebih luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah partisipan yang lebih besar dan beragam agar dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah numerasi yang berbasis konteks kearifan lokal Sawah Lodok Manggarai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ate, D., & Lede, Y. K. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 472 – 483.
- D'Ambrosio, U. (2016). *Etnomatematika: Um olhar sobre a matemática nas culturas*. Papirus.
- Erbilgin, E., & Gningue, S. M. (2023). Using the onto-semiotic approach to analyze novice algebra learners' meaning-making processes with different representations. *Educational Studies in Mathematics*, 114, 337–357. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10247-8>
- Gerdes, P. (2017). Ethnomathematics and education. In *Mathematics education and culture* (pp. 129–139). Springer.
- Hajriyanto, M. H. (2024). The effectiveness of local wisdom-based teaching modules assisted by Heyzine Flipbook to improve students' numeracy. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Irmawati, F., & Ilmah, N. K. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi pada Siswa Kelas 5 SDN Saptorenggo 3 Kabupaten Malang. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 4917 – 4921.
- Isnaintri, E. (2023). Development of

- numeracy literacy instrument in the context of local wisdom in Pandeglang at the Madrasah Tsanawiyah. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*.
- Jahring (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Pada Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending dan Numbered Head Together. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 182–189. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2667>
- Julaeha, S., Mustangin, & Fathani, A. H. (2020). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 800-810.
- Kania, N., & Arifin, Z. (2019). Analisis Kesulitan Calon Guru Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Prosedur Newman. *SJME: Supremum Journal of Mathematics Education*, 3(1), 57–66. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i1.1471>
- Mone, P. S., Nenohai, J. M. H., & Samo, D. D. (2022). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat SMP. *Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 12-24.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics. <https://doi.org/10.17226/9870>
- Ningrum, S. W., Khikmiyah, F., & Suryantari, E. (2024). Kemampuan Literasi Numerasi Ditinjau Dari Koneksi Matematis Siswa. *Must: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 9(1), 64 – 83. DOI: <http://doi.org/10.30651/must.v5i1.22346>.
- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71-82
- Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(1), 21-32. <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i1.1113>
- Pratami, R., Muslim, S. R., & Rustina, R. (2023). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Literasi Numerasi. *Jurnal Kongruen*, 2(2), 93 – 100.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W.. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM). *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207-215. Doi: <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Puteri, J. W., & Riwayati, S. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP). *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(2), 161–168. <https://doi.org/10.24853/fbc.3.2.161-168>

- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Mes: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58-67.
- Sugiarti, L., & Ali, F. A. (2023). Analisis kontribusi konsep matematis pada sawah lodok khas kearifan lokal masyarakat manggarai. *JPMI-Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(6), 2121-2130. Doi: 10.22460/jpmi.v6i6.20468.
- Sugiyono. (2016). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D. Alfabeta.
- Upara, N., Mastuti, A. G., & Juhaevah, F. (2024). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Literasi Numerasi dalam Meyelesaikan Masalah Aljabar. *Jurnal of Mathematics Learning Innovation*, v3(n1), 70-89. <https://doi.org/10.35905/jmlipare.v3i1.6657>
- Winarti, D., Jamiah, Y., & Suratman, D. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Belajar Pada Materi Pecahan di SMP. *JPPK: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(6), 1 – 9.
- Wulandari, I. G. A. P. A., Payadnya, I. P. A., & Puspadewi, K. R. (2024). The significance of ethnomathematics learning: A cross-cultural perspective between Indonesian and Thailand educators. *Journal for Multicultural Education*, 8 (4), 508–522. <https://doi.org/10.1108/JME-05-2024-0049>
- Xu, H., & Ball, R. (2024). Multiple forms of knowing in mathematics: A scoping literature study. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.01649>