

Analisis Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Kemampuan Literasi dan Numerasi di SMP Negeri 13 Makassar

Putri Priscilla¹, Muhammad Nurhusain^{2*}, Andi Tenriawaru³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP YPUP Makassar

¹p7767634@gmail.com, ²zein.alhusain@gmail.com, ³tenriawaru27@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the level of mathematical connection of students of SMP Negeri 13 Makassar based on literacy and numeracy skills. The study used a descriptive qualitative approach with a phenomenological method. The subjects were six grade VIIa students selected by purposive sampling, two students each in the high, medium, and low ability categories, based on the results of a mathematical connection test covering aspects of literacy and numeracy. Data were collected through essay tests based on real-life contexts, observations, interviews, and documentation, then analyzed through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that students with high ability were able to fulfill most of the indicators of mathematical connection, such as connecting between mathematical concepts, relating mathematics to other disciplines, and applying them in everyday life. Students with medium ability were only able to fulfill some of the indicators, while students with low ability had difficulty in connecting concepts and applying mathematical knowledge in different contexts. The conclusion of the study confirms that literacy and numeracy skills play an important role in the formation of mathematical connections, so strengthening both aspects needs to be a focus in mathematics learning to improve the quality of students' understanding and problem-solving.

Keywords: *Mathematical Connections, Literacy, Numeracy*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, tidak hanya melalui transfer pengetahuan, tetapi juga pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Menurut Assa dkk. (2022:2), pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Setiap warga negara Indonesia berhak untuk memperoleh pendidikan dan diharapkan dapat terus berkembang di dalamnya. Melalui pendidikan, baik formal maupun nonformal, seseorang dapat memperoleh ilmu pengetahuan. Sejalan dengan pendapat Dewi, A. C. dkk. (2024: 489–490), menyatakan bahwa pendidikan merupakan proses pembelajaran sepanjang hayat yang dirancang dalam berbagai bentuk, baik formal, nonformal, maupun informal, serta dapat berlangsung di dalam maupun di luar lingkungan sekolah. Pendidikan dipandang sebagai investasi jangka panjang demi masa depan, sehingga diperlukan perencanaan strategis untuk meningkatkan kecerdasan masyarakat secara menyeluruh.

Pendidikan bertujuan untuk menciptakan generasi yang cerdas, berintegritas, dan berbudi pekerti luhur, sekaligus mendorong peningkatan kualitas dari satu generasi ke generasi berikutnya. Pada tingkat pendidikan dasar dan menengah, matematika menjadi salah satu mata pelajaran utama yang mendapatkan perhatian besar. Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran inti, berkontribusi besar dalam membentuk pola pikir logis, sistematis, dan problem solving yang dibutuhkan dalam berbagai bidang kehidupan. Lusianisita, R., dan Rahaju, E. B. (2020) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu yang memiliki peran signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pemikiran Julaeha dkk. (2020), pembelajaran matematika adalah proses pembentukan pola pikir untuk memahami dan menalar hubungan antara berbagai makna yang terkait.

Salah satu kompetensi yang ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis, yakni keterampilan menghubungkan konsep-konsep matematika, mengaitkannya dengan disiplin ilmu lain, dan menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata. Arsyad dkk. (2021) menjelaskan dalam jurnalnya bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang telah ditetapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)*. Selain kemampuan koneksi matematis, NCTM juga menetapkan kemampuan dasar lainnya, seperti kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah. Kemampuan

koneksi matematis sangat penting dalam mempelajari matematika karena memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam dan tahan lama terhadap konsep matematika. NCTM (2000) menegaskan bahwa koneksi matematis membantu peserta didik menggunakan konsep yang telah dipelajari sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep baru. Tanpa kemampuan ini, peserta didik akan menghadapi kesulitan dalam memahami matematika, mengingat matematika bukanlah kumpulan topik yang berdiri sendiri, melainkan saling terhubung satu sama lain.

Bakhril dkk. (2019) mendefinisikan kemampuan koneksi matematis sebagai kemampuan siswa untuk memahami bahwa matematika terdiri dari berbagai tema yang saling terkait. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis anak-anak masih sulit atau rendah. Hal ini terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal-soal yang membutuhkan hubungan matematis. Hal tersebut menunjukkan bahwa banyak siswa masih kesulitan memahami konsep matematika dengan baik, menghubungkan berbagai konsep, dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu penyebab utamanya adalah rendahnya penguasaan siswa terhadap literasi dan numerasi.

Nasution (2022) mendefinisikan literasi matematika sebagai kompetensi komprehensif dalam matematika yang mencakup kemampuan mengembangkan, menerapkan, dan menginterpretasikan konsep matematika dalam berbagai konteks, serta menalar dan menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Nurinayah dan Nur Dewi (2023) menyatakan bahwa literasi matematis adalah keterampilan siswa dalam memahami, merumuskan, menggunakan, dan menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah. Melalui kemampuan literasi matematis, siswa dapat memaknai setiap materi pelajaran dengan lebih baik, yang pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Menurut Weilin, dkk. (2017: 3), numerasi secara sederhana dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengaplikasikan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah, di tempat kerja, maupun dalam partisipasi sebagai anggota masyarakat dan warga negara. Kemampuan ini mencakup kenyamanan terhadap bilangan dan keterampilan dalam menggunakan matematika secara praktis untuk memenuhi berbagai tuntutan kehidupan.

Literasi matematis membantu siswa memahami, menafsirkan, dan merumuskan masalah dengan tepat, sementara numerasi mendukung kemampuan perhitungan dan interpretasi data secara akurat. Keduanya menjadi kunci dalam membangun koneksi matematis yang efektif. Dengan literasi dan numerasi yang baik, siswa dapat memecahkan masalah secara lebih komprehensif, baik di lingkungan akademik maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan fenomena tersebut, penting dilakukan analisis kemampuan koneksi matematis siswa melalui literasi dan numerasi untuk memperoleh gambaran jelas kondisi aktual di sekolah. SMP Negeri 13 Makassar, dengan beragam latar belakang sosial dan ekonomi siswanya, menjadi tempat yang tepat untuk mengkaji hubungan antara literasi, numerasi, dan koneksi matematis. Perbedaan latar belakang ini memengaruhi pemahaman dasar matematika, di mana sebagian siswa kesulitan mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Metode pembelajaran yang masih konvensional juga kurang memberi ruang bagi pengembangan berpikir kritis dan koneksi matematis. Analisis ini diharapkan memberi masukan bagi guru dan pemangku kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat koneksi matematis siswa di sekolah tersebut berdasarkan kemampuan literasi dan numerasi yang dimiliki, sehingga dapat menjadi masukan bagi guru dan pemangku kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode fenomenologis yang bertujuan untuk menganalisis tingkat koneksi matematis siswa melalui kemampuan literasi dan numerasi di SMP Negeri 13 Makassar. Sesuai dengan karakteristik pendekatan kualitatif, data yang dikumpulkan berbentuk narasi berupa kata dan kalimat yang diperoleh dari hasil tes, wawancara, dan dokumentasi, sehingga dapat menggambarkan secara mendalam keterkaitan antara literasi, numerasi, dan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Abubakar (2021: 7) yang menyatakan bahwa penelitian kualitatif lebih menitikberatkan pada data verbal daripada data numerik.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Makassar dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden secara sengaja berdasarkan karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian. Dari 25 siswa kelas VIIa, dipilih 6 informan utama berdasarkan hasil tes kemampuan dasar

matematika, koneksi matematis, literasi, dan numerasi, yang terdiri atas dua siswa berkemampuan tinggi, dua sedang, dan dua rendah untuk memperoleh variasi pengalaman. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis	
Kategori	Capaian kemampuan koneksi matematis
Tinggi	$71\% \leq P \leq 100\%$
Sedang	$51\% \leq P < 70\%$
Rendah	$0\% \leq P < 50\%$

Peneliti menggunakan empat teknik pengumpulan data, yaitu tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis, literasi, dan numerasi melalui enam soal esai yang diberikan kepada 25 siswa kelas VIIa. Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana siswa menggunakan literasi dan numerasi dalam mengembangkan koneksi matematis selama pembelajaran matematika. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan enam siswa terpilih untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kemampuan mereka dalam menghubungkan konsep matematika, baik antar topik, dengan disiplin ilmu lain, maupun dengan kehidupan sehari-hari. Dokumentasi digunakan sebagai sumber data tambahan yang mendukung hasil tes, observasi, dan wawancara. Melalui keempat teknik tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai tingkat koneksi matematis siswa di SMP Negeri 13 Makassar.

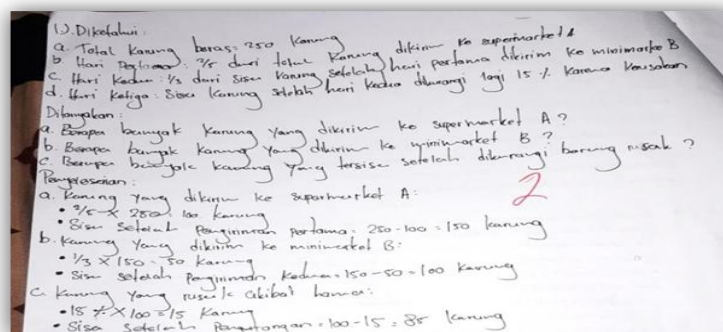
Analisis data dalam penelitian ini dilakukan setelah seluruh data dari tes, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi terkumpul. Hasil tes kemampuan koneksi matematis yang memadukan literasi dan numerasi dikoreksi menggunakan kunci jawaban yang telah disusun peneliti, kemudian dikelompokkan ke dalam tiga tingkat kemampuan yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan masing-masing kategori diwakili oleh dua siswa sebagai informan utama. Selanjutnya, analisis data kualitatif dilakukan mengikuti langkah-langkah yang dikemukakan Sahir (2021:47–49), yaitu reduksi data untuk memilih dan memfokuskan informasi penting, penyajian data secara sistematis dalam bentuk narasi agar pola dan hubungan dapat terlihat, serta penarikan kesimpulan melalui verifikasi untuk memastikan konsistensi dan validitas temuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi (T-1)

Kemampuan koneksi matematis siswa pada kategori berkemampuan tinggi dianalisis berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara. Berdasarkan tes tertulis, subjek T-1 mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat tanpa memerlukan intervensi dari peneliti. Hasil pekerjaan tertulis T-1 ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Lembar Jawaban T-1

Berdasarkan hasil tes, subjek T-1 mampu menyelesaikan soal koneksi matematis antar konsep dengan benar dan lengkap. Subjek menunjukkan pola berpikir yang sistematis dengan menuliskan bagian “Diketahui” sesuai informasi pada soal, diikuti “Ditanyakan” yang tepat sehingga langkah penyelesaian menjadi terarah. Proses pengerjaan dilakukan secara runtut dengan penerapan konsep yang benar, mencerminkan pemahaman literasi dan numerasi yang baik. Berikut disajikan hasil

wawancara peneliti dengan subjek T-1.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa yang anda ketahui pada soal ini?

T-1: Dari soalnya itu, saya tau kalau ada 250 karung berasmi semua, terus dibagi kak ke toko-toko, pertama ke supermarket A, terus ke minimarket B, abis itu ada mi yang rusak karena hama.

P : Bagaimana cara anda mencari atau mengerjakannya?

T-1: Kalau cara kerjanya itu saya cari dulu 2 per 5 dari 250, itu untuk yang dikirim ke supermarket A. Habis itu sisaki, saya cari lagi 1 per 3 untuk minimarket B. Terus sisaki juga lagi, saya kali 15 persen untuk cari yang rusak.

P : Konsep apa yang anda gunakan untuk mengerjakan soal tersebut dan dibagian mana?

T-1: Kalau itu tadi konsep yang digunakan saya pakai Konsep pecahan sama persenji kak, karena soalnya suruh cari bagian dari jumlah keseluruhan, sama penguranganji juga. Kalau konsep yang diguankan itu, waktu mencari 2 per 5 dari 250 itu, saya gunakanki konsep pecahan. Terus yang 15 persen itu saya gunakanki konsep persen. Semuanya saya kurangkanki sesuai tahap-tahap di soalnya.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek T-1 memahami soal nomor 1 yang berkaitan dengan distribusi 250 karung beras ke beberapa tempat. Ia menyelesaikannya secara runtut, mulai dari menghitung $\frac{2}{5}$ untuk Supermarket A, $\frac{1}{3}$ dari sisa untuk Minimarket B, hingga 15% dari sisa terakhir untuk bagian yang rusak. Subjek menjelaskan bahwa ia menggunakan konsep pecahan dan persen karena soal menuntut perhitungan bagian dari total secara bertahap. Hal ini menunjukkan kemampuannya mengaitkan informasi soal dengan konsep matematika yang relevan.

Siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi (T-1) juga mampu mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain seperti pada perhitungan suhu dan dosis obat. Ia menyadari bahwa permasalahan tersebut merupakan penerapan matematika untuk memprediksi atau memodelkan fenomena dunia nyata dengan memanfaatkan konsep pecahan dan desimal. Kemampuan ini tercermin dalam pernyataan T-1 berikut.

P : Informasi apa saja yang anda dapatkan dari soal ini?

T-1: Jadi kak Informasnyai itu, pasien dikasi obat 2 per 5 dari 250 mg tiap 8 jam, jadi dalam satu hari minum tiga kali. Obatnya itu tablet 50 mg satu biji, terus harus diminum selama 5 hari.

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

T-1: Caranya itu Pertama saya hitung 2 per 5 dari 250, dapatmi 100 mg. Terus 100 dibagi 50 mg karena satu tabletji segitu, jadi 2 tablet per minum. Karena sehari minum 3 kali, saya kalikangka 3, baru kalikangka lagi 5 hari.

P : Apakah anda tahu konsep apa yang ada pada masalah ini?

T-1: Kalau konsenya gampangji kak, Konsepnya pake pecahan, pembagian, sama perkalian. Saya juga harus paham satuannya, kayak mg dan jumlah tablet.

P : Pernahkah anda menjumpai permasalahan tersebut dalam mata pelajaran selain matematika?

T-1: Ini pernah saya dapat di pelajaran IPA waktu belajar dosis obat, terus juga waktu pelajaran kesehatan. Pernah juga bahas kalau minum obat harus sesuai anjuran dokter.

P : Adakah kesulitan yang anda alami pada saat menerapkan konsep dan prosedur matematika dalam menyelesaikan soal?

T-1: Kalau kesulitanya pasti adami ia kak, kadang saya bingung mulai dari mana, soalnya kayak banyak tahapannya. Apalagi kalau lupa rumus pecahan, tambah lama saya kerjakanki. Saya susah menghitung waktu ubah 2 per 5 ke desimal, terus kadang salah bagi antara mg sama jumlah tablet. Saya harus cek lagi dua kali biar pastiki jawabanku betul

Berdasarkan wawancara, T-1 memahami soal tentang pemberian obat dengan menghitung dosis per minum (100 mg), membaginya dengan kandungan per tablet (50 mg) sehingga diperoleh 2 tablet, lalu mengalikannya dengan frekuensi dan lama konsumsi untuk mendapatkan total kebutuhan. Ia

menggunakan konsep pecahan, pembagian, perkalian, dan satuan dosis, serta mengaitkannya dengan pelajaran IPA dan kesehatan. Meski berhasil menyelesaikan soal, T-1 mengaku masih kesulitan menentukan urutan pengerjaan dan mengonversi pecahan ke desimal.

Selain itu, T-1 mampu menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan fungsi matematika untuk memprediksi pembagian yang merata, misalnya pada pembagian gaji dan bahan makanan. Hal ini dapat ditunjukkan pada pernyataan T-1 berikut.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa anda yang ketahui pada soal ini?

T-1: Soalnya tentang seorang tukang kue yang mau membuat adonan tapi tepungnya kurang. Dia harus pake 2 satu per tiga kilo, tapi cuma ada 1 tiga per empat kilo, jadi harus cari selisihnya.

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

T-1: Caranya itu, Saya ubahmi dulu semua jadi pecahan biasa, 3 satu per dua itu jadi 6 per 3, 1 tiga per empat jadi 5 per 4. Terus saya samakan penyebutnya dulu, baru kurangkangka' pembilangnya.

P : Menurut anda, soal ini ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari? Jika ya, bisakah anda memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari?

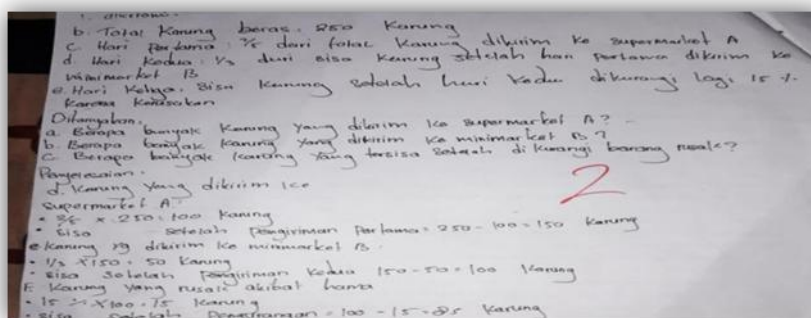
T-1: Iya kak, ini toh banyakji contohnya. Apalagi kalau orang tua atau kita sendiri mau membuat kue atau masak tapi bahannya nda cukup, jadi harus hitungki dulu cukup nda bahannya. Contohnya waktu saya bantu mamaku membuat kue lebaran, biasa dia cek dulu tepungnya cukup nda, kadang juga ukur minyak atau gula, kalau kurang biasanya dicatattaki dulu sebelum dibeli di toko.

Berdasarkan wawancara, T-1 memahami soal sebagai perhitungan selisih antara kebutuhan dan ketersediaan tepung. Ia menyelesaikannya dengan mengubah bilangan campuran menjadi pecahan biasa, menyamakan penyebut, dan mengurangkan pembilang. T-1 juga mengaitkan proses ini dengan pengalamannya membantu membuat kue lebaran, di mana ia terbiasa menghitung kecukupan bahan sebelum digunakan atau dibeli.

Secara keseluruhan, kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan tinggi (S3) telah memenuhi ketiga indikator, diantaranya: kemampuan koneksi antar konsep matematika, koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan koneksi matematika dengan ilmu lain.

Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi (T-2)

Kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan tinggi (T-2) dianalisis dari hasil tes tulis dan wawancara. Berdasarkan tes tertulis, subjek T2 mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat tanpa memerlukan intervensi dari peneliti. Hasil pekerjaan tertulis T-2 ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Lembar Jawaban T-2

Berdasarkan hasil tes, T-2 mampu menyelesaikan soal koneksi matematis antar konsep dengan benar dan lengkap. Ia menunjukkan pola berpikir sistematis, dimulai dengan menuliskan bagian "Diketahui" dan "Ditanyakan" secara tepat, sehingga langkah penyelesaian menjadi terarah. Dalam prosesnya, T-2 menggunakan langkah-langkah yang sesuai dengan konsep matematika yang relevan. Berikut disajikan hasil wawancara peneliti dengan subjek T-2.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa yang anda ketahui pada soal ini?

T-2 : soalnya itu, saya tau tentang jumlah karung beras di gudang, ada 250 karung awalnya. Terus sebagian dikirim ke toko besar sama toko kecil, lalu sebagian rusak karena hama. Kita suruh hitung berapa jumlah karung yang dikirim sama yang tersisaki.

P : Bagaimana cara anda mencari atau mengerjakannya?

T-2: Cara saya yaitu, Saya hitung dulu $\frac{2}{5}$ dari 250, itu yang dikirim pertama ke supermarket. Sisanya saya simpan untuk dihitung lagi $\frac{1}{3}$ ke minimarket. Terus sisanya lagi saya hitung 15 persennya yang rusak, lalu kurangi supaya dapat jumlah akhir karung

P : Konsep apa yang anda gunakan untuk mengerjakan soal tersebut dan dibagian mana?

T-2: Konsep yang saya pake itu pecahan sama persen, juga pengurangan dan perkalian. Karena harus bagi dan kurangi sesuai urutan akhirnya. Pecahan saya gunakanki pas hitung $\frac{2}{5}$ sama $\frac{1}{3}$, itu pas kirim ke toko. Terus persen dipake waktu hitung 15 persen dari sisa karung yang rusak. Semua hitungan itu saya kerjakan bertahap, nda bisa langsungmi.

Berdasarkan wawancara, T-2 memahami soal tentang distribusi 250 karung beras ke supermarket, minimarket, dan sebagian yang rusak. Ia menyelesaikannya bertahap: menghitung $\frac{2}{5}$ untuk supermarket, $\frac{1}{3}$ dari sisa untuk minimarket, lalu 15% dari sisa berikutnya sebagai bagian rusak. T-2 menerapkan konsep pecahan, persen, serta operasi pengurangan dan perkalian sesuai urutan distribusi, sambil menekankan bahwa langkah-langkah harus dilakukan berurutan agar hasilnya benar.

Siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi (T-2) juga mampu mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain seperti pada perhitungan suhu dan dosis obat. Ia menyadari bahwa permasalahan tersebut merupakan penerapan matematika untuk memprediksi atau memodelkan fenomena dunia nyata dengan memanfaatkan konsep pecahan dan desimal. Kemampuan ini tercermin dalam pernyataan T-2 berikut.

P : Informasi apa saja yang anda dapatkan dari soal ini?

T-2: Oke kak, Informasi itu suhu pagi 30 derajat, siangmi tambah $\frac{2}{5}$ dari suhu pagi. Habis itu sore turun lagi $\frac{1}{4}$ dari suhu siang, lalu malam turunmi lagi 15 persen dari suhu sore.

P: Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

T-2: Kalau cara saya menghitungnya itu kak, Saya hitung dari awal. Saya cari dulu $\frac{2}{5}$ dari 30, jadi 12. Terus saya tambahkan jadi 42 derajat. Lalu saya ambil $\frac{1}{4}$ dari 42, jadi 10,5, dikurangkan jadi 31,5. Terakhir, saya ambil 15 persen dari 31,5, jadi 4,725, terus dikurangmi lagi.

P : Apakah anda tahu konsep apa yang ada pada masalah ini?

T-2: Kalau menurutku kak, konsepnya itu saya gunakanki konsep pecahan, persen, sama operasi tambah dan kurang. Penting juga urutan caranya sesuai kejadian, mulai dari pagi sampai malam.

P: Pernahkah anda menjumpai permasalahan tersebut dalam mata pelajaran selain matematika?

T-2: Kalau sal yang begini kak biasa jaki temukan waktu pelajaran IPA. Kita membahas perubahan suhu di lingkungan, pas belajar cuaca atau perubahan iklim.

P : Adakah kesulitan yang anda alami pada saat menerapkan konsep dan prosedur matematika dalam menyelesaikan soal?

T-2: Aihh kalau kseulitan ia kak, pastimi ada kadang saya bingung waktu menghitung persen, apalagi kalau hasilnya desimal panjang. Kesulitanku waktu konversi persen ke bilangan desimal, dan juga pas menghitung pecahan campuran. Kadang-kadang saya lupa urutan tahap-tahapnya, makanya saya tulis satu-satu dulu. ”

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek T-2 memahami bahwa soal berkaitan dengan perubahan suhu dari pagi hingga malam, dimulai dari 30°C. Subjek menghitung kenaikan dan penurunan suhu secara bertahap menggunakan konsep pecahan dan persen, serta operasi penjumlahan dan pengurangan. Subjek juga membahas soal ini dengan pelajaran IPA tentang cuaca. Meski memahami

konsep, Subjek mengaku masih kesulitan saat menghitung persen, terutama jika hasilnya berupa desimal panjang, dan terkadang bingung mengurutkan langkah-langkah pengerjaan.

Selain itu, T-2 juga cukup mampu menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan fungsi matematika untuk memprediksi pembagian yang merata, misalnya pada pembagian gaji dan bahan makanan. Hal ini dapat ditunjukkan pada pernyataan T-2 berikut.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa anda yang ketahui pada soal ini?

T-2: Soalnya ini cerita tentang tukang kue yang butuhmi tepung 2 satu per tiga kilo. Tapi ternyata stok tepungnya di dapur cuma satu tiga per empat kilo. Jadi kita disuruh hitung kurang kurang supaya bisa cukup membuat adonan

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

T-2: Caraku menjawab itu kak, Saya ubahmi dulu dua satu per tiga jadi pecahan biasa, jadi tujuh per tiga. Lalu satu tiga per empat saya ubah juga jadi tujuh per empat. Terus saya samakan penyebutnya jadi dua belas, lalu kurangkanki. Hasilnya empat per dua belas kilo yang kurang.

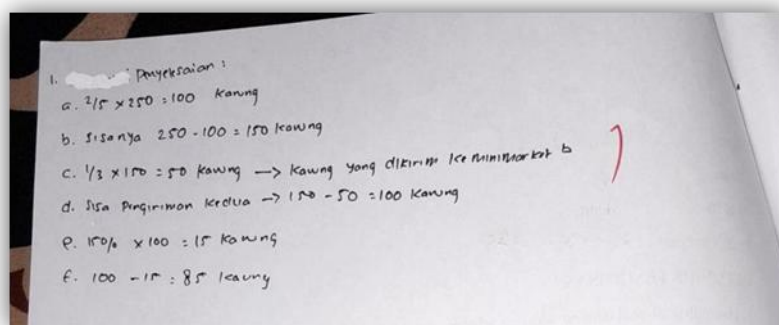
P : Menurut anda, soal ini ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari? Jika ya, bisakah anda memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari?

T-2: Menurutku ia kak, ada kaitannya dalam kehidupan karena kalau bantu orang tua di dapur atau bikin kue, kadang kita harus menghitung bahan cukup atau tidak. Jadi harus tau caraki kurangi dan samakan pecahan seperti di soal kalau contohnya dalam kehidupan sehari ke penjual pop ice toh kak, haruski na takar bahan-bahannya.

Subjek T-2 memahami bahwa soal berkaitan dengan menghitung kekurangan tepung untuk membuat adonan, di mana dibutuhkan $2\frac{1}{3}$ kg tetapi hanya tersedia $1\frac{3}{4}$ kg. Subjek menyelesaikan soal dengan mengubah bilangan campuran menjadi pecahan biasa, menyamakan penyebut, lalu mengurangkannya hingga memperoleh selisih $\frac{4}{12}$ kg. Subjek berhubungan soal ini dengan kehidupan sehari-hari, seperti saat membantu orang tua di dapur atau berdagang, misalnya penjual minuman yang harus mencari bahan dengan tepat agar cukup dan sesuai kebutuhan.

Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang (S-1)

Kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan sedang (S-1) dianalisis melalui tes tulis dan wawancara. Awalnya, S-1 belum mampu menyelesaikan masalah secara terstruktur.. Hasil tes tulis S-1 sebelum intervensi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Lembar Jawaban S-1

Berdasarkan hasil tes, Subjek S-1 belum mampu menyelesaikan soal koneksi matematis (koneksi antar konsep matematika) secara lengkap dan sesuai struktur. Pada lembar jawabannya, subjek langsung memulai penyelesaian tanpa menuliskan bagian “Diketahui” dan “Ditanyakan”, sehingga langkah-langkah pengerjaan tampak kurang sistematis, meskipun hasil akhirnya benar. Berikut disajikan hasil wawancara antara peneliti dan Subjek S-1.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa yang anda ketahui pada soal ini?

S-1 : Jadi kak, Soalnya ini tentang jumlah karung beras di gudang, ada 250 karung. Trus sebagian dikirim ke toko besar sama toko kecil, lalu sebagian rusak karena hama. Kita suruh hitung berapa jumlah karung yang dikirim sama yang tersisaki.

P : Bagaimana cara anda mencari atau mengerjakannya?

S-1: Cara saya kerjakan yaitu, Saya hitung dulu 2 per 5 dari 250, itu yang dikirim pertama ke supermarket. Sisanya saya simpan untuk dihitung lagi. Terus cari 1 per 3 dari sisa tadi untuk minimarket. Setelah itu baru saya hitung 15 persen dari sisa terakhir untuk karung yang rusak. Semua saya kurangkanki satu-satu.

P : Konsep apa yang anda gunakan untuk mengerjakan soal tersebut dan dibagian mana?

S-1: Konsepnya Saya gunakanki pecahan sama persen. Juga pengurangan. Jadi saya harus paham cara cari bagian dari jumlah dan kurangi hasilnya tahap demi tahap. Dibagian Pecahan saya gunakanki waktu bagi karung ke supermarket sama minimarket. Persen saya pakai pas hitung beras yang rusak. Pengurangannya dipakai di setiap akhir langkah untuk cari sisa.

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek S-1 memahami bahwa soal berkaitan dengan distribusi 250 karung beras ke supermarket, minimarket, dan sebagian yang rusak karena hama. Ia menyelesaikan soal secara bertahap, mulai dari menghitung $\frac{2}{5}$ untuk supermarket, $\frac{1}{3}$ dari sisa untuk minimarket, lalu 15% dari sisa terakhir untuk yang rusak, dengan menggunakan konsep pecahan, persen, dan pengurangan di setiap langkah perhitungan.

Siswa berkemampuan sedang (S-1) juga mampu menyelesaikan jawaban akhir yang menghubungkan konsep matematika dengan bidang ilmu lain. Meskipun struktur penyelesaiannya belum sepenuhnya teratur, perhitungannya sudah tepat. Hal ini terlihat pada pernyataan S-1 berikut.

P : Informasi apa saja yang anda dapatkan dari soal ini?

S-1: Soalnya ini cerita tentang dokter yang kasih resep obat ke pasien. Kita dikasi tau dosis yang harus diminum 2 per 5 dari 250 miligram setiap 8 jam selama 5 hari, dan obatnya itu cuma ada dalam bentuk tablet 50 miligram.

P: Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

S-1: Kala saya kerjanya itu Pertama saya cariki dulu berapa dosis satu kali minum, jadi 2 per 5 dikali 250, hasilnya 100 miligram. Lalu saya bagi 100 dengan 50, jadi dapat 2 tablet per kali minum. Karena diminum tiap 8 jam, berarti 3 kali sehari, jadi 3 kali 2 tablet sama dengan 6 tablet per hari. Kalau 5 hari, berarti 6 kali 5, jadi 30 tablet total.

P : Apakah anda tahu konsep apa yang ada pada masalah ini?

S-1: Kala saya kerjanya itu Pertama saya cariki dulu berapa dosis satu kali minum, jadi 2 per 5 dikali 250, hasilnya 100 miligram. Lalu saya bagi 100 dengan 50, jadi dapat 2 tablet per kali minum. Karena diminum tiap 8 jam, berarti 3 kali sehari, jadi 3 kali 2 tablet sama dengan 6 tablet per hari. Kalau 5 hari, berarti 6 kali 5, jadi 30 tablet total. Kalau konsepnya itu ini pake konsep pecahan, perkalian, dan pembagian. Terus juga pemahaman tentang satuan miligram ke tablet.

P: Pernahkah anda menjumpai permasalahan tersebut dalam mata pelajaran selain matematika?

S-1: Kalau permasalahan ini di pelajaran IPA waktu belajar tentang dosis dan takaran obat. Tapi di matematika kita lebih fokus ke cara hitungna.

P : Adakah kesulitan yang anda alami pada saat menerapkan konsep dan prosedur matematika dalam menyelesaikan soal?

S-1: Kalau kesulitan nya kak Kadang saya bingungmi Bu kalau pecahannya tidak bulat atau satuannya beda. Tapi kalau kayak gini, masih bisa saya pahami karena satuannya tetap miligram dan angkanya gampang. Kesulitanna biasanya di awal waktu harus ubah dari pecahan ke miligram, kalau salah langkah awalnya bisa salah semua.

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek S-1 memahami bahwa soal berkaitan dengan perhitungan dosis obat berdasarkan resep dokter, yaitu $\frac{2}{5}$ dari 250 mg setiap 8 jam selama 5 hari, dengan obat berbentuk tablet 50 mg. Ia menyelesaikan soal secara runtut. Subjek menggunakan konsep pecahan, perkalian, pembagian, serta pemahaman satuan. Ia juga mengaitkan soal ini dengan pelajaran IPA saat membahas dosis obat. Meski secara umum memahaminya, ia mengaku kesulitan saat mengubah pecahan ke satuan miligram dan menentukan jumlah konsumsi harian jika tidak cermat memahami konteks waktu minum. Selain itu, dalam konteks kehidupan sehari-hari, subjek S-1 juga

mampu menyelesaikan soal dengan hasil akhir yang benar, mengaitkan konsep matematika dengan penerapannya di kehidupan nyata.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa anda yang ketahui pada soal ini?

S-1: Yang saya tahu itu kak Soalna ini tentang pembagian gaji seseorang. Dari total gaji, dia kasih setengah untuk kebutuhan pokok, lalu sisanya dibagi lagi ke cicilan rumah, tabungan, dan terakhir untuk hiburan.

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

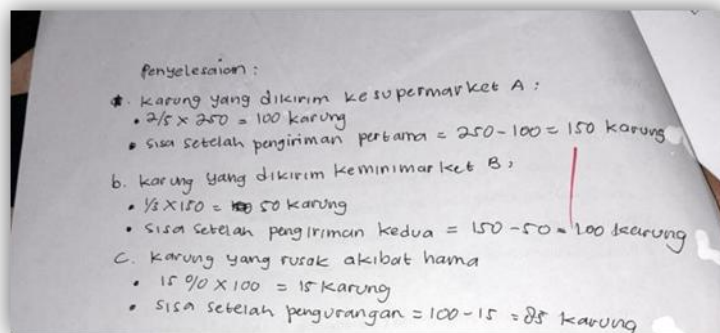
S-1: Cara saya jawab itu kak, Saya hitung dulu setengah dari gaji buat kebutuhan pokok, habis itu saya cari 1 per 3 dari sisanya buat cicilan rumah. Setelah itu, sisanya lagi dikasi 2 per 5 untuk tabungan, terus sisa paling terakhir itu untuk hiburan.

P : Menurut anda, soal ini ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari? Jika ya, bisakah anda memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari?

S-1: Kalau dalam kehidupan sehari-hari ia kak, ada sekali. Soalnya kita semua pasti nanti akan dapat gaji, dan harus pandai-pandai atur uang, apalagi kalau sudah banyak tanggungan seperti rumah dan kebutuhan keluarga. Contohnya kalau kita dikasih uang jajan bulanan dari orang tua, terus kita atur: setengah untuk beli makan, sisanya kita pakai untuk beli alat tulis, dan sebagian lagi kita tabung atau simpan buat jaga-jaga.

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek S-1 memahami bahwa soal berkaitan dengan pembagian gaji ke berbagai kebutuhan. Ia menyelesaikan soal secara bertahap dengan menghitung setengah dari gaji untuk kebutuhan pokok, lalu membagi sisa gaji secara proporsional sesuai instruksi soal. Subjek mengaitkan materi ini dengan kehidupan nyata, di mana pengelolaan keuangan sangat penting, baik saat menerima gaji maupun saat mengatur uang jajan dari orang tua, seperti membagi untuk makan, alat tulis, dan tabungan.

Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang (S-2)



Gambar 4 Lembar Jawaban S-2

Berdasarkan lembar kerja yang dikumpulkan, Subjek S-2 berhasil menyelesaikan soal dengan hasil akhir yang benar (koneksi antar konsep matematika). Namun, dalam penyajiannya, subjek tidak mencantumkan bagian “Diketahui” dan “Ditanyakan”, sehingga struktur jawaban kurang lengkap meskipun proses perhitungannya tepat. Berikut disajikan hasil wawancara antara peneliti dan Subjek S-1 terkait soal nomor 1.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa yang anda ketahui pada soal ini?

S-2 : Yang saya tahu kak, Soalna ini tentang pembagian karung beras dari gudang. Hari pertama dikirim ke supermarket, hari kedua ke minimarket, terus hari ketiga ada yang rusak karena hama.

P : Bagaimana cara anda mencari atau mengerjakannya?

S-2: Caraku kerjakan itu kak Saya mulai dari hitung 2 per 5 dari 250, itu untuk yang dikirim ke supermarket A, dapatmi 100. Sisanya 150. Terus saya hitung lagi 1 per 3 dari sisa itu untuk minimarket B, jadi 50. Sisa lagi 100. Lalu saya cari 15 persen dari 100, itu yang rusak, jadi 15. Sisanya tinggal 85 karung.

P : Konsep apa yang anda gunakan untuk mengerjakan soal tersebut dan dibagian mana?

S-2: Kalau konsepnya, Saya pake konsep pecahan dan persen. Juga pengurangan karena kita hitung sisa-sisanya setelah dikirim dan rusak saya gunakan Pecahan dipake waktu hitung 2 per 5 dan 1 per 3 dari jumlah karung. Persen dipake waktu hitung 15 persen yang rusak. Pengurangan dipake untuk cari sisa setelah semua itu."

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek S-2 memahami bahwa soal berkaitan dengan pembagian karung beras dari gudang ke beberapa tujuan serta menghitung jumlah yang rusak. Ia menyelesaikan soal secara runtut, mulai dari menghitung $\frac{2}{5}$ untuk supermarket, $\frac{1}{3}$ untuk minimarket, dan 15% yang rusak, sambil mengurangi sisa secara bertahap. Subjek menggunakan konsep pecahan, persen, dan pengurangan dengan tepat, serta mampu menjelaskan setiap langkah perhitungan yang dilakukan.

Walaupun demikian, pada aspek koneksi matematis dengan ilmu lain, subjek S-2 mampu menyelesaikan soal secara terstruktur dan memperoleh jawaban akhir yang benar, misalnya pada soal yang berkaitan dengan dosis dan suhu. Berikut disajikan hasil wawancaranya.

P : Informasi apa saja yang anda dapatkan dari soal ini?

S-2: Informasi yang saya dapat, suhu pagi 30 derajat, siangnya naik 2 per 5 dari suhu pagi, sore turun lagi 1 per 4 dari suhu siang, terus malam turun 15% dari suhu sore.

P: Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

S-2: Saya hitung mi satu-satu. Pertama cari berapa 2 per 5 dari 30, itu 12, jadi suhu siang 42. Terus saya cari 1 per 4 dari 42, itu 10,5 jadi sore tinggal 31,5. Terus saya cari 15 persen dari 31,5, itu 4,725, jadi malam tinggal 26,775 derajat.

P : Apakah anda tahu konsep apa yang ada pada masalah ini?

S-2: Konsep yang saya pake itu pecahan sama persen. Terus juga pengurangan dan penjumlahan suhu

P: Pernahkah anda menjumpai permasalahan tersebut dalam mata pelajaran selain matematika?

S-2: saya sering dapat soal begini kadang di IPA pas belajar suhu dan cuaca. Pernah juga guru suruh hitung beda suhu pagi dan malam.

P : Adakah kesulitan yang anda alami pada saat menerapkan konsep dan prosedur matematika dalam menyelesaikan soal?

S-2: saya sering dapat soal begini kadang di IPA pas belajar suhu dan cuaca. Pernah juga guru suruh hitung beda suhu pagi dan malam. Kesulitanku toh kak kadang susah kalau pecahan dan persen disuruh campur. Apalagi pas hitung persen dari pecahan desimal. Saya bingung waktu harus hitung 15 persen dari 31,5, karena saya ragu cara kalikanya. Tapi setelah pake kalkulator bisa mi.

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek S-2 mampu menjelaskan proses penyelesaian soal dengan cukup runtut, mulai dari menghitung kenaikan suhu siang hingga penurunan suhu malam secara bertahap. Ia menerapkan konsep pecahan, persen, serta operasi penjumlahan dan pengurangan dengan benar. Subjek juga mengaitkan pengalaman belajarnya di mata pelajaran IPA yang relevan dengan konteks soal. Meskipun sempat mengalami kesulitan dalam mengalikan persen dengan bilangan desimal, Subjek dapat mengatasinya dengan bantuan kalkulator, menunjukkan upaya pemecahan masalah yang baik. Selain itu, dalam konteks kehidupan sehari-hari, subjek S-2 juga mampu menyelesaikan soal dengan hasil akhir yang benar, mengaitkan konsep matematika dengan penerapannya di kehidupan nyata, misal dalam konteks pembuatan kue dengan pembagian bahan yang merata.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa anda yang ketahui pada soal ini?

S-2: Kalau ini toh kak, kutauji Saya tahu kalau kokinya butuhki tepung dua satu per tiga kilo, tapi cuma adami satu tiga per empat kilo di dapur.

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

S-2: Aih gampang caraku kerjai Saya ubahki dulu jadi pecahan biasa semua, terus samakan penyebutnya supaya bisa dikurang.

P : Menurut anda, soal ini ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari? Jika ya, bisakah anda memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari?

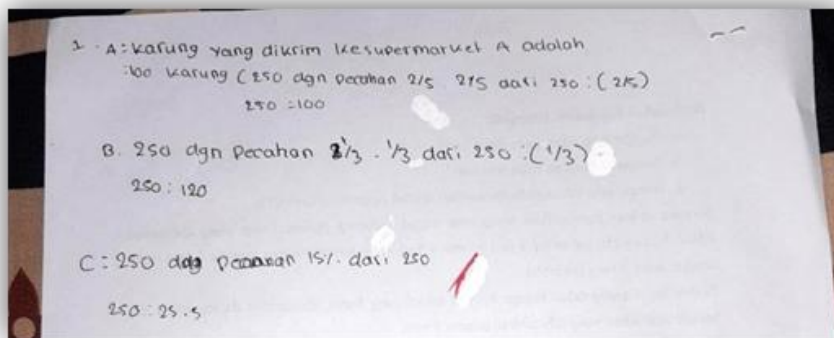
S-2: Konsep yang dipakai itu operasi pengurangan pecahan campuran. Saya pakai ki Pas saya kurangi jumlah tepung yang dibutuhkan dengan tepung yang tersedia. Di situ dipakai konsepnya. Cocoma toh kak.

Subjek menjelaskan bahwa ia memahami soal yang berkaitan dengan kebutuhan tepung oleh seorang koki, yaitu membandingkan jumlah tepung yang dibutuhkan dengan yang tersedia. Ia menyebutkan langkah penyelesaiannya dengan mengubah bilangan campuran menjadi pecahan biasa, menyamakan penyebut, lalu melakukan pengurangan. Subjek juga menyebutkan bahwa konsep yang digunakan adalah operasi pengurangan pada pecahan campuran, khususnya saat menghitung selisih antara kebutuhan dan stok tepung yang tersedia.

Secara keseluruhan, kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan sedang (S-1 dan S-2) memenuhi beberapa indikator, yaitu koneksi antar topik atau konsep matematika serta koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Namun, subjek S-2 tidak memenuhi indikator pertama, yaitu kemampuan menghubungkan matematika dengan matematika itu sendiri.

Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah (R-1)

Kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan rendah (R-1) dianalisis berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara. Subjek R-1 tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat. Hasil tes tulis R-1 ditunjukkan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5 Lembar Jawaban R-1

Berdasarkan hasil lembar kerja, Subjek R-1 tidak memberikan jawaban sesuai dengan yang diharapkan. Informasi yang diketahui dan ditanyakan tidak dicantumkan secara jelas, langkah-langkah penyelesaian tidak runtut, dan jawaban akhir tidak disertakan. Kondisi ini menunjukkan bahwa Subjek R-1 mengalami kesulitan dalam memahami soal, mengidentifikasi informasi penting, serta menyusun strategi penyelesaian yang tepat. Berikut disajikan hasil wawancara antara peneliti dan Subjek R-1.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa yang anda ketahui pada soal ini?

R-1 : Nda saya tahu I kak, langsungji saya tambah-tambah. Kurang

P : Bagaimana cara anda mencari atau mengerjakannya?

R-1: Kurang pahamka juga sama cara kerjane

P : Konsep apa yang anda gunakan untuk mengerjakan soal tersebut dan dibagian mana?

R-1: pusingka konspenya kutambah tambah sama kurangi saja

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek R-1 mengakui bahwa ia tidak memahami dengan baik isi maupun tuntutan soal. Ia menyatakan tidak mengetahui informasi yang perlu dicari dan cenderung langsung menjumlahkan angka-angka yang ada tanpa strategi yang jelas. Subjek juga mengungkapkan kebingungan terhadap konsep yang digunakan dalam soal, sehingga akhirnya hanya menerapkan operasi penjumlahan dan pengurangan secara acak. Temuan ini menunjukkan bahwa Subjek R-1 mengalami kesulitan dalam memahami konteks permasalahan, mengidentifikasi konsep yang relevan, serta menerapkan prosedur matematika secara sistematis.

Siswa berkemampuan rendah (R-1) juga tidak mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan bidang ilmu lain maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat dari hasil wawancaranya berikut.

P : Informasi apa saja yang anda dapatkan dari soal ini?

R-1: jujurka kak, saya sama sekali nda tahu ini soal maksudnya apa. Pas saya baca, bingungka langsung.

P: Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

R-1: Nda mengertika ini soal tentang apa. Cara kerjanya apalagi, kosongka pikiranku waktu itu.

P : Apakah anda tahu konsep apa yang ada pada masalah ini?

R-1: tambah sama kurang kayakna toh kak

P: Pernahkah anda menjumpai permasalahan tersebut dalam mata pelajaran selain matematika?

R-1: Ipa karena ada obat obatna

P : Adakah kesulitan yang anda alami pada saat menerapkan konsep dan prosedur matematika dalam menyelesaikan soal?

R-1: banyak kak, semuanya

Berdasarkan hasil wawancra, Subjek mengungkapkan bahwa ia sama sekali tidak memahami maksud dari soal yang diberikan. Ketika pertama kali membaca soal, subjek merasa langsung bingung dan tidak mampu menangkap inti permasalahan yang ditanyakan. Ia juga tidak mengetahui bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut, bahkan menyatakan pikirannya kosong saat itu. Karena merasa tidak yakin dan khawatir seluruh jawabannya akan salah, subjek akhirnya memilih untuk tidak mengerjakan soal sama sekali.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa anda yang ketahui pada soal ini?

R-1: Sebenarnya kulihatki soalna mudahji, cuma pas dibacaki baik-baik, saya tidak terlalu mengertiki. Banyak sekali bilangannya, trus ada dibagian, dikali, dikurang, jadi bingungmi.

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

R-1: Saya hanya tulis-tulismi di lembar kerja, kayak asal tulisji begitu. Jujurka, saya tidak terlalu pastiki cara kerja soalna. Jadi saya hitungmi saja sembarang, pokoknya ada hasilnya. Kadang saya tidak liatmi lagi itu angka sisa atau persennya, yang penting ada tulisan di jawabanku. maafka kak. konsepnya juga masih nda jelaska, sulit semuui kurasa huhu

P : Menurut anda, soal ini ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari? Jika ya, bisakah anda memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari?

R-1: nda tau kak, kekna ada

Subjek mengungkapkan bahwa pada awalnya subjek mengira soal tersebut cukup mudah. Namun, setelah membaca dengan lebih teliti, ia merasa kesulitan memahami maksud soal karena banyaknya angka serta operasi hitung. Ia mengaku tidak benar-benar memahami konsep yang diminta, sehingga hanya menulis jawaban secara asal di lembar kerja. Ia tidak yakin dengan cara pengerjaannya, dan bahkan sering mengabaikan informasi penting seperti angka sisa atau persen dalam soal. Subjek mengakui bahwa konsep dalam soal tersebut belum dipahaminya dengan baik, dan secara keseluruhan merasa bahwa soal tersebut cukup sulit baginya.

Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah (R-2)

A. $\frac{2}{5} \times 250 = 100$ warung
B. $250 - 100 = 150$ warung
 $\frac{1}{3} \times 150 = 50$ warung
C. sisa warung beras 15: karena ditanyakan banyak beras yang dimakan penghidmat pertama dan sisa
 $150 - 50 = 100$ warung
 $100 - (0.15 \times 100) = 85$ warung

Gambar 6 Lembar Jawaban R-2

Berdasarkan hasil lembar kerja Subjek R-2, diketahui bahwa seluruh bagian jawaban tidak sesuai (koneksi antar konsep matematika). Subjek tidak mencantumkan informasi yang diketahui dan

ditanyakan secara jelas, serta tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang runtut. Jawaban akhir pun tidak sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek R-2 mengalami kesulitan yang cukup signifikan dalam memahami isi soal. Berikut disajikan hasil wawancara antara peneliti dan Subjek R-2 terkait soal nomor 1.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa yang anda ketahui pada soal ini?

R-2 : tentang anu toh kak, beras yang mau didistribusikan ke banyak tempat

P : Bagaimana cara anda mencari atau mengerjakannya?

R-2: Berarti dibagi-bagi, kalau caraku ia kak sesuai dengan soal kalau na bawa kesana berarti dikurangi tohh banyak juga pecahan pecaha yang napek disini kalau diliat di soal, pusingkaaa. karena ada juga pecahannya kalau nda salah.

P : Konsep apa yang anda gunakan untuk mengerjakan soal tersebut dan dibagian mana?

R-2: nda tau ka kak, tapi bisaja ini pahami kak kalau kupelajari.

Berdasarkan hasil wawancara singkat, Subjek menjelaskan bahwa soal tersebut berkaitan dengan pendistribusian beras ke beberapa tempat, yang menurutnya berarti harus dilakukan pembagian. Ia mencoba menjawab sesuai konteks soal, yaitu dengan mengurangi jumlah beras yang dikirim. Namun, ia mengaku merasa kesulitan karena soal tersebut melibatkan banyak bilangan pecahan yang membuatnya bingung. Meskipun begitu, ia meyakini bahwa soal ini bisa dipahami jika dipelajari lebih lanjut.

Sama halnya dengan Subjek R-1, Subjek R-2 juga mengalami kesulitan dalam mengerjakan enam soal esai koneksi matematis yang diberikan, baik yang berkaitan dengan koneksi antar topik dalam matematika, keterkaitan dengan bidang ilmu lain, maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dibuktikan melalui hasil wawancara berikut.

P : Informasi apa saja yang anda dapatkan dari soal ini?

R-2: Eee... jadi waktu saya baca soalnya tuh kayak... yah, intinya sih tentang suhu sama resep dokter toh kak, terus ada angka-angka.

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

R-2: Saya kira itu kayak harus dikurang atau dibagi,. Tapi saya langsung aja hitung pakai cara biasa yang saya ingat, asal masuk akal ji.

P : Apakah anda tahu konsep apa yang ada pada masalah ini?

R-2: kalau nabilang temanku tambah, kurang, bagi sama kali

P : Pernahkah anda menjumpai permasalahan tersebut dalam mata pelajaran selain matematika?

R-2: itu kak ehh ilmu pengetahuan alam

P : Adakah kesulitan yang anda alami pada saat menerapkan konsep dan prosedur matematika dalam menyelesaikan soal?

R-2: Soalnya kayaknya ada hubungannya kalau ke dokter ki sama kalau belajar ipa yang suhu tohjadi mungkin kayak gitu. Nda kutau sekalimi itu kak, sakit kepala liat i. maaf maaf.

Subjek menyampaikan bahwa saat membaca soal, ia menangkap bahwa soal tersebut berkaitan dengan suhu dan resep dokter, serta melibatkan angka-angka. Ia mengira soal itu harus diselesaikan dengan pengurangan atau pembagian, namun tidak memahami secara pasti langkah-langkahnya. Subjek mengaku menjawab berdasarkan cara yang ia ingat dan terasa masuk akal, meskipun tidak yakin dengan kebenarannya. Ia juga menyebutkan bahwa soal tersebut mungkin berkaitan dengan pengalaman ke dokter dan pelajaran IPA tentang suhu. Namun, secara keseluruhan, ia merasa sangat kebingungan hingga membuatnya pusing saat mencoba memahami soal tersebut.

P : Bacalah soal ini dengan baik. Apa anda yang ketahui pada soal ini?

R-2: Nda sempatma kak kerjai nomor 6, capek duluamna liatki semua , itu saja nomor 5 nda kutau apa kutulis.

P : Jelaskan bagaimana anda menjawab soal ini?

R-2: asala tulisja kak, yang penting adaji nilaiku toh kak Yang jelas konsep yang kutau cuman penambahan dan pengurangan saja. Salah semuami itu jawabanku.

P : Menurut anda, soal ini ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari? Jika ya, bisakah anda memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari?

R-2: Kalau diliat dari soalnya kak, seringji kita alami atau liat orang lain alami karena kayak di kehidupan sehari-hari ini. Susahka hitung secara langsung, lebih mudah kurasa akalu pakai bantuan kalkulator tapi nda disruhki kak.

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek mengungkapkan bahwa ia tidak sempat mengerjakan soal nomor 6 karena sudah merasa lelah sejak melihat keseluruhan soal. Bahkan untuk soal nomor 5 pun, ia tidak yakin dengan apa yang ditulisnya. Ia hanya memahami konsep dasar seperti penjumlahan dan pengurangan, namun merasa seluruh jawabannya kemungkinan besar salah. Menurutnya, isi soal sebenarnya cukup dekat dengan kehidupan sehari-hari karena situasi dalam soal sering terjadi atau terlihat dalam pengalaman nyata. Namun, ia merasa kesulitan melakukan perhitungan secara manual dan mengatakan bahwa akan lebih mudah jika diperbolehkan menggunakan kalkulator, meskipun dalam tes tidak diperkenankan.

Secara keseluruhan, kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan rendah (S1) belum memenuhi ketiga indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu koneksi antar topik/konsep matematika, koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari, koneksi matematika dengan ilmu lain.

Pembahasan

Hasil Tes Koneksi Matematis Siswa melalui kemampuan Literasi dan Numerasi serta Hasil Wawancara terhadap Subjek Kategori Tinggi (T-1 dan T-2)

Berdasarkan analisis koneksi matematis, Subjek T-1 dan T-2 menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang tergolong tinggi. Keduanya menguasai konsep pecahan, desimal, persen, serta operasi hitung dasar, dan mampu mengintegrasikannya dengan konteks kehidupan sehari-hari maupun bidang ilmu lain. T-1 menonjol dalam literasi matematis, penyusunan informasi, dan penerapan strategi pemecahan masalah, sementara T-2 menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang baik, baik lisan maupun tertulis, dengan contoh nyata seperti pengaturan keuangan dan penggunaan satuan ukuran.

Meskipun demikian, masih ditemukan kelemahan pada keduanya, seperti penyusunan jawaban yang kurang sistematis dan beberapa kesalahan perhitungan. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan pada aspek ketelitian, strategi pemecahan masalah, dan penyajian langkah-langkah penyelesaian secara terstruktur, terutama pada soal dengan penalaran kompleks. Temuan ini selaras dengan teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif, interaksi sosial, dan penyusunan pengetahuan secara mandiri untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan temuan Hardianto dan Fatimang (2023) serta Lingga dan Wardani (2023) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi umumnya memenuhi semua indikator koneksi matematis dengan baik. Berdasarkan tes dan wawancara, T-1 dan T-2 mampu memahami dan mengaitkan berbagai konsep matematika, menyelesaikan soal secara logis, dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari, meskipun masih memerlukan penguatan dalam aspek ketelitian dan sistematika jawaban.

Hasil Tes Koneksi Matematis Siswa melalui kemampuan Literasi dan Numerasi serta Hasil Wawancara terhadap Subjek kategori Sedang (S-1 dan S-2)

Subjek S-1 dan S-2, yang tergolong dalam kategori kemampuan sedang, menunjukkan pemahaman yang cukup terhadap konsep dasar matematika seperti pecahan, persen, bilangan campuran, dan operasi hitung, serta keterkaitannya dengan konteks kehidupan sehari-hari. S-1 mampu menyelesaikan soal dengan hasil akhir yang benar meskipun penyusunan jawabannya belum sepenuhnya sistematis dan sering melewati bagian “Diketahui” dan “Ditanyakan”. Sementara itu, S-2 dapat menjabarkan informasi, menentukan langkah penyelesaian secara runtut, dan mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata seperti perjalanan, suhu, atau dosis obat, meskipun kadang terdapat kekeliruan perhitungan dan ketidaktelitian dalam struktur jawaban.

Kemampuan literasi matematis keduanya terlihat dari pemahaman isi soal, penjelasan prosedur penyelesaian secara lisan, dan kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan pelajaran lain, khususnya IPA. Namun, kelemahan yang umum ditemukan meliputi kesulitan mengonversi pecahan, mengalikan persen dengan desimal, serta mengintegrasikan beberapa konsep dalam satu soal. Keduanya juga cenderung belum konsisten dalam menyusun jawaban secara runtut dan logis.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Lingga & Wardani (2023) serta Upara dkk. (2024) yang

menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang umumnya hanya memenuhi dua indikator koneksi matematis, yaitu menghubungkan antartopik/konsep matematika dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari, tetapi belum mampu mengaitkan secara optimal dengan bidang ilmu lain. Secara keseluruhan, kemampuan literasi dan numerasi S-1 dan S-2 berkembang cukup baik, namun masih memerlukan pembimbingan dan latihan berkelanjutan untuk meningkatkan ketelitian, konsistensi, dan keteraturan dalam penyusunan langkah penyelesaian.

Hasil Tes Koneksi Matematis Siswa melalui kemampuan Literasi dan Numerasi serta Hasil Wawancara terhadap Subjek Kategori Rendah (R-1 dan R-2)

Subjek R-1 dan R-2 menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang rendah, baik dari segi literasi maupun numerasi. Jawaban yang diberikan cenderung tidak sistematis, tidak lengkap, dan tidak mencerminkan pemahaman terhadap isi atau konteks soal. Keduanya tidak menuliskan bagian “Diketahui” dan “Ditanyakan”, serta tidak menyusun langkah penyelesaian secara runtut. R-1 cenderung menyalin angka dari soal dan melakukan perhitungan secara acak tanpa strategi yang jelas, sedangkan R-2 kesulitan memahami isi soal, mengidentifikasi informasi penting, dan menghubungkan konsep matematika dengan ilmu lain atau kehidupan sehari-hari. Strategi yang digunakan lebih banyak berbasis tebakan, dengan kelemahan berhitung yang menonjol terutama pada pecahan dan perhitungan kompleks.

Kesulitan utama keduanya meliputi rendahnya pemahaman teks soal, ketidakmampuan membangun hubungan antar konsep, dan lemahnya penerapan prosedur perhitungan dasar. R-1 tampak pasif, kurang percaya diri, bahkan memilih tidak menjawab beberapa soal, sementara R-2 merasa kewalahan dengan banyaknya informasi sejak awal membaca soal. Meskipun kadang menyadari keterkaitan soal dengan kehidupan nyata atau pelajaran lain, keterbatasan dalam memahami konsep dan merumuskan langkah penyelesaian membuat jawaban mereka tidak tepat secara matematis.

Secara keseluruhan, kemampuan koneksi matematis R-1 dan R-2 tergolong rendah, ditandai dengan ketidakteraturan jawaban, kesulitan memahami isi soal, serta hambatan mengaitkan konsep dengan konteks nyata. Rendahnya kepercayaan diri dan kebiasaan menebak tanpa strategi menunjukkan perlunya intervensi berbasis teori behavioristik, melalui stimulus yang tepat, latihan berulang, dan penguatan positif. Pendekatan ini diharapkan dapat membentuk pola berpikir matematis yang lebih sistematis dan efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah ditemukan maka simpulan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Subjek T-1 dan T-2 menunjukkan kemampuan koneksi matematis tinggi dengan penguasaan konsep, literasi, dan numerasi yang baik, namun masih perlu peningkatan pada ketelitian, penyusunan langkah sistematis, dan strategi konversi bilangan 2) Siswa kategori sedang mampu memahami konsep dasar, mengaitkan soal dengan konteks nyata, dan menjelaskan strategi, tetapi masih kurang teliti, sering keliru menghitung, dan belum menyusun solusi secara runtut. 3) Subjek R-1 dan R-2 berada pada kategori rendah, ditandai kesulitan memahami soal, mengidentifikasi informasi penting, serta rendahnya literasi dan numerasi sehingga gagal mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata maupun antar mata pelajaran.

Secara keseluruhan, tingkat koneksi matematis siswa SMP Negeri 13 Makassar bervariasi dari tinggi hingga rendah. Penguasaan literasi dan numerasi terbukti memengaruhi kemampuan membangun koneksi matematis secara menyeluruh.

Rekomendasi dari penelitian ini adalah guru disarankan untuk memberikan latihan soal kontekstual secara rutin dan membimbing siswa dalam menyusun langkah penyelesaian secara sistematis. Siswa perlu meningkatkan ketelitian, membaca soal dengan cermat, serta berlatih menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Sekolah dapat menyelenggarakan pelatihan literasi dan numerasi serta menyediakan media belajar yang mendukung koneksi matematis. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor lain yang memengaruhi koneksi matematis, seperti gaya belajar atau pendekatan pembelajaran tertentu.

REFERENSI

- Abubakar, Rifa'i. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta. Suka-Press Uin Sunan Kalijaga.
- Arsyad dkk. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Mahasiswa Jurusan Matematika. *Jurnal Pendidikan*, 15(2), 90-100. <https://jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/didaktika/article/view/789>
- Assa, R., dkk. (2022). Faktor penyebab anak putus sekolah di Desa Sonuo Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Ilmiah Society*, 2(1), 1-12. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jurnalilmiahsociety/article/view/37564>
- Bakhril dkk. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Peer Tutoring Cooperative Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 2. 754-758. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Dewi, A. C., dkk. (2024). Pengantar pendidikan. *Jurnal Kajian Ilmiah Interdisipliner*, 8(5), 489-494. <https://sejurnal.com/pub/index.php/jkii/article/view/1842>
- Hardianto dan Fatimang, U. (2023). Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Hots Berdasarkan Kemampuan Awal. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1). 297-304. <https://www.e-journal.my.id/proximal/article/download/2318/1724>
- Julaeha, dkk. (2020). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 800-810. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/300>
- Lingga, N. S dan Wardani, H (2023). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa MTs pada Materi Kubus dan Balok. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 6(1). 19-26 <https://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/JMN/article/view/279/0>
- Lusianisita, R dan Rahaju, E. B. (2020). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2), 93-102. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/>
- Nasution. (2022). *Literasi Matematika Menurut NCTM (Dewan Nasional Guru Matematika)*. Diakses 06 Desember 2024 dari, [https://www.uinsyahada.ac.id/literasi-matematika-menurut-nctm-national-council-of-teachers-of-mathematics/#:~:text=Literasi%20matematis%20merupakan%20kemampuan%20matematika,\(OECD\)%2C%202013](https://www.uinsyahada.ac.id/literasi-matematika-menurut-nctm-national-council-of-teachers-of-mathematics/#:~:text=Literasi%20matematis%20merupakan%20kemampuan%20matematika,(OECD)%2C%202013).
- Nurinayah dan Nur Dewi. (2023). Analisis Literasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship. *JES-MAT*, 9(2), 137-148. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/JESMath/article/download/7864/3841/>
- Sahir, Syafrida Hafni. 2022. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Kbm Indonesia.
- Upa, dkk. (2024). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Literasi Numerasi Dalam Meyelesaikan Masalah Aljabar. *Journal Of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*. 72-73. https://www.researchgate.net/publication/379596451_Kemampuan_Koneksi_Matematis_Sisw_a_Berdasarkan_Literasi_Numerasi_dalam_Meyelesaikan_Masalah_Aljabar
- Weilin, dkk. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Jakarta*. Jakarta: Sekretariat TIM GLN Kemendikbud.