

KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI PERBANDINGAN DITINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS

Suryan Nuloh Al Raniri¹, Agus Jaenudin², Yusfitay Yusuf³
Pendidikan Matematika, Universitas Sebelas April^{1,2,3}
Email: kanguyan85@gmail.com¹, agusjaenudin@unsap.ac.id²,
yusfitayusuf87@gmail.com³

Corresponding Author: Suryan Nuloh Al Raniri, email: kanguyan85@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi perbandingan berdasarkan resiliensi matematis yang dapat menjadi bahan pertimbangan guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkoneksikan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan sampel penelitian terdiri dari 30 siswa kelas VIII SMP. Sedangkan subjeknya diambil sebanyak 6 siswa yaitu masing-masing dua subjek yang memiliki resiliensi matematis tinggi, sedang dan rendah. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Untuk memperoleh informasi mendalam, tahapan penelitian yaitu 1) memberikan angket resiliensi matematis, 2) memberikan soal tes koneksi matematis, dan 3) wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kategori resiliensi matematis tinggi dan sedang mampu menerapkan hubungan konsep matematis dengan kehidupan sehari-hari, sedangkan siswa dengan kategori resiliensi rendah tidak dapat menyelesaikan soal koneksi matematis dengan baik pada setiap indikatornya.

Kata Kunci: Kemampuan Koneksi Matematis, Resiliensi Matematis

Abstract. This study aims to describe the mathematical connection ability of junior high school students on comparison material based on mathematical resilience which can be taken into consideration by teachers to develop learning strategies that can improve students' ability to connect mathematical concepts and other disciplines and in everyday life. This study used a qualitative method with a research sample consisting of 30 students of class VIII SMP. While the subjects were taken as many as 6 students, namely two subjects each who had high, medium and low mathematical resilience. The sampling technique used purposive sampling. To obtain in-depth information, the research stages are 1) giving a mathematical resilience questionnaire, 2) giving mathematical connection test questions, and 3) interviews. The results of this study indicate that students with high and medium mathematical resilience categories are able to apply the relationship of mathematical concepts to everyday life, while students with low resilience categories cannot solve mathematical connection problems well on each indicator.

Keywords: Mathematical Connection Ability, Mathematical Resilience

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjadikan manusia mampu berpikir logis, rasional, percaya diri, disamping sebagai salah satu alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan nyata yang dapat disederhanakan dalam model matematika (Akbar et al., 2023). Matematika dibangun dari koneksi berbagai elemen, ide, fakta, konsep, prinsip, dan prosedur atau operasi (Baiduri et al., 2020). Berdasarkan capaian pembelajaran matematika pada fase D Kurikulum Merdeka, bahwa siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajarinya (Permendikbud, 2024). Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh NCTM (2000), terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yakni



pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Sehingga antara capaian pembelajaran dan pernyataan NCTM terdapat kesamaan, yaitu salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai dan dikembangkan oleh siswa adalah kemampuan koneksi matematis. Sedangkan koneksi matematis itu sendiri menurut Andriani (2016) yaitu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mencari hubungan konsep matematika, baik hubungan internal maupun hubungan eksternal yang meliputi hubungan konsep matematika dengan bidang studi lain dan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antartopik matematika, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari (Isnaeni et al., 2019). Kemampuan koneksi matematik menjadi sangat penting karena akan membantu penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antar konsep matematika dan antara konsep matematika dengan konsep dalam disiplin lain (Hendriana et al., 2014). Selain itu, permasalahan yang berkaitan dengan konteks dunia nyata memerlukan pemodelan dalam solusinya (Hidayati et al., 2020). Menurut Hendriana et al (2014) indikator yang menunjukkan kemampuan koneksi matematis siswa, yaitu 1) memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses atau prosedur matematik, 2) memahami hubungan antartopik matematika, 3) menerapkan hubungan antara topik matematika dengan disiplin ilmu lainnya, dan 4) menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Rapot Pendidikan pada salah satu SMP Negeri di Sumedang tahun 2023, ditemukan bahwa pada indikator kompetensi pada domain bilangan untuk sub indikator kompetensi siswa dalam berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika pada konten bilangan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari diperoleh data sebesar 51,38 pada rapor pendidikan tahun 2023.

Hal ini berarti bahwa kemampuan koneksi matematis siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis siswa sudah banyak yang dilakukan. Penelitian Rahmi (2020) menyimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa masih tergolong rendah, hal ini disebabkan karena hanya sedikit siswa yang mampu menghubungkan antar konsep matematika, tidak ada siswa yang mampu menghubungkan matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari dan tidak ada siswa yang mampu menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2016) menemukan hasil bahwa penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa salah satunya karena pembelajaran matematika yang tidak berangkat dari realita kehidupan yang sebenarnya. Lebih lanjut Permata (2021) menyatakan bahwa rendahnya koneksi matematis siswa dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah penyelesaian matematika, bahkan mengalami kebingungan dalam menentukan rumus atau konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Padahal, koneksi matematis memainkan peranan mendasar dalam proses argumentasi untuk menyelesaikan permasalahan matematika (Rodríguez-Nieto et al., 2023).

Kemampuan koneksi matematis juga dipengaruhi oleh resiliensi (Farhan Nurul Imam, 2023). Resiliensi adalah kemampuan individu untuk mengatasi kesulitan dan berhasil beradaptasi dengan lingkungannya yang meliputi serangkaian sifat, hasil, atau proses yang dinamis yang melibatkan pemparapan terhadap kesulitan yang diikuti dengan adaptasi yang berhasil (Prabawanto, 2022). Penelitian Imam (2023) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki resiliensi sedang dan rendah tidak mampu mengubah cerita masalah ke dalam model matematika. Sejalan dengan penelitian Fitriani, Herman & Fatimah (2023) menemukan bahwa terdapat pengaruh antara resiliensi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa.



Untuk mengatasi sikap negatif terhadap matematika peserta didik harus memiliki sikap pantang menyerah, percaya diri dan tekun yang disebut resiliensi matematis (Nurfitri & Jusra, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari resiliensi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa SMP kelas VIII pada materi perbandingan ditinjau dari resiliensi matematis. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan, yaitu : 1) menerapkan hubungan antara topik matematika, 2) menerapkan hubungan antara matematika dengan disiplin ilmu lain, dan 3) menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

B. Metodologi Penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Sampel penelitian ini terdiri dari 30 siswa kelas VIII SMP. Sedangkan subjeknya diambil sebanyak 6 siswa yang didasarkan pada hasil angket resiliensi matematis yaitu memilih masing-masing dua subjek dengan nilai tertinggi pada tes koneksi matematis untuk setiap kategori resiliensi matematis (tinggi, sedang dan rendah). Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis, angket resiliensi matematis dan wawancara. Tes yang digunakan berupa soal koneksi matematis pada materi perbandingan dalam bentuk uraian sebanyak tiga soal, angket resiliensi matematis terdiri dari 34 pernyataan yang diadaptasi dari Sumarmo, dkk (2019), serta pedoman wawancara yang memuat permasalahan yang akan ditanyakan terkait kemampuan koneksi matematis. Dalam penelitian ini, peneliti sendiri bertindak sebagai instrument kunci (utama), data yang diperoleh cenderung data kualitatif. Analisis data secara induktif yang berasal dari pengumpulan data secara triangulasi (gabungan observasi, dokumentasi, wawancara), serta hasil yang diperoleh bersifat untuk memahami makna, mengkonstruksi fenomena, memahami keunikan dan menemukan hipotesis.

Angket resiliensi matematis memuat beberapa indikator yaitu sikap tekun, berkeinginan bersosialisasi, menunjukkan rasa ingin tahu, memiliki kemampuan berbahasa, serta menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri. Menurut Miles dan Huberman dalam (Sugiyono, 2023) aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Adapun aktivitasnya meliputi proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data yang diperoleh pada penelitian ini berasal dari angket resiliensi matematik, tes kemampuan koneksi matematik dan wawancara secara mendalam. Sebanyak 30 siswa kelas VIII mengisi soal koneksi matematik pada materi perbandingan, sehingga diperoleh pengkategorian tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 1 Hasil Angket Resiliensi Matematis

Kategori Resiliensi Matematis	Banyak Siswa
Tinggi	9
Sedang	16
Rendah	5



Berdasarkan tabel di atas, peneliti memilih 6 siswa yaitu dua siswa dari kategori tinggi, dua siswa dari kategori sedang, dan dua siswa dari kategori rendah. Analisis hasil jawaban siswa terkait kemampuan koneksi matematis pada setiap indikator dibahas secara lebih rinci berdasarkan kategori resiliensi matematik.

Tabel 2 Subjek Penelitian Berdasarkan Kategori

Kategori Resiliensi Matematik	Skor Kemampuan Koneksi Matematis	Inisial Siswa
Tinggi	88	S11
	82	S10
Sedang	62	S6
	58	S14
Rendah	24	S1
	18	S27

Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Beresiliensi Tinggi (SRT)

Soal kemampuan koneksi matematis nomor 1 dengan indikator menerapkan hubungan antara topik matematika yaitu, *Ahmad diberikan PR matematika materi perbandingan senilai. Hitunglah nilai x, jika $\frac{2}{3} = \frac{(x+1)}{24}$!*

Dari pertanyaan di atas, jawaban siswa yang memiliki resiliensi tinggi adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Jawab} \\ 3x &= \frac{2}{24} \\ \cancel{2} \cancel{24} &= \cancel{12 + 1} = \frac{13}{24} \\ x &= 12 \end{aligned}$$

Gambar 1 Jawaban Soal Nomor 1 subjek SRT

Siswa yang memiliki resiliensi tinggi menjawab soal nomor 1 seperti tampak pada gambar 1, siswa langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian tanpa menuliskan informasi yang dibutuhkan seperti apa yang diketahui dan konsep yang terkait penyelesaiannya. Siswa langsung menyelesaikan soal dengan melakukan perkalian silang untuk mencari nilai X. Namun, dalam melakukan perkalian silang terdapat kekeliruan. Siswa tidak dapat menghubungkannya dengan materi perkalian bentuk aljabar. Hal ini tampak pada proses pengerjaan 3(x + 1).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat diketahui bahwa siswa tidak dapat mengingat materi yang telah diajarkan sebelumnya. Sehingga siswa tidak dapat mengerjakan nomor 1. Maka, dapat dikatakan bahwa siswa tidak dapat menghubungkan antar topik matematika.

Soal nomor 2 dengan indikator menerapkan hubungan antara matematika dengan disiplin ilmu lain, yaitu *seorang atlet memerlukan waktu 8 menit untuk mengelilingi lapangan dengan jarak 400 meter. Jika atlet tersebut berlari untuk jarak 1,6 km, berapa lama waktu yang ditempuhnya?*

Dari pertanyaan di atas, jawaban siswa yang memiliki resiliensi tinggi adalah sebagai berikut :



2. Seorang atlet memerlukan waktu 8 menit untuk mengelilingi lapangan dengan jarak 400 meter. Jika atlet tersebut berlari untuk jarak 1,6 km, berapa lama waktu yang ditempuhnya?

Diketahui, Seorang atlet memerlukan waktu 8 menit untuk mengelilingi lapangan dengan jarak 400 meter. Ditanyakan, jika atlet tersebut berlari untuk jarak 1,6 km, berapa waktu yang ditempuhnya?

Jawab

$$\frac{400}{8} = \frac{1600}{400} = 40 \text{ menit}$$

Gambar 2 Jawaban soal nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada nomor 2, terlihat bahwa siswa menuliskan apa yang diketahui menggunakan kalimat seperti soal. Namun dalam pengerjaannya tidak terlihat dalam menghubungkan dengan materi disiplin ilmu fisika yaitu besaran dan satuan. Siswa mengerjakan soal tanpa mengubah terlebih dahulu besaran jarak 1,6 km menjadi 1600 m. Kemudian dalam memodelkan matematika untuk perbandingan senilai, siswa belum dapat membuat model matematika sesuai dengan apa yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini berarti siswa sudah dapat menghubungkan konsep matematika dengan ilmu fisika. Akan tetapi jawaban yang diberikan masih salah.

Soal nomor 3 pada indikator menerapkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari: *Untuk menghadapi perkemahan jambore, 10 anak pramuka mempersiapkan makanan untuk 3 hari. Namun, tiba-tiba yang ikut bertambah menjadi 15 anak. Berapa hari makanan yang tersedia akan habis?*

Berdasarkan pertanyaan di atas, Jawaban siswa seperti tampak pada gambar berikut :

habis?

Diketahui, 10 anak pramuka mempersiapkan makanan untuk 3 hari. Ditanyakan, berapa hari makanan yang tersedia akan habis?

Jawab

Anak	hari
10	3
15	2

$$\frac{10}{15} = \frac{x}{3}$$
$$15x = \frac{30}{15} = 2$$

Gambar 3 Jawaban siswa pada nomor 3

Melalui hasil tes soal koneksi matematis yang ketiga, siswa dapat menuliskan informasi soal lewat apa yang diketahui dan konsep matematika untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini terlihat ketika siswa menjawab soal perbandingan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai. Dalam proses penyelesaian soal, siswa menuliskan perbandingan antara jumlah anak dan hari, kemudian mencari nilai yang ditanyakan.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menjelaskan alasan cara menyelesaikan soal nomor 3 berdasarkan pemahamannya mengenai perbandingan berbalik nilai. Sehingga dapat dikatakan bahwa, siswa telah memenuhi kemampuan koneksi matematis yang ketiga yaitu siswa dapat menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan Koneksi Matematis Pada Siswa yang Resiliensi Sedang (SRS)

Jawaban siswa yang memiliki resiliensi sedang, sebagai berikut :

Jawab 18

$$(3 \times 1 + 3 \cdot 56 + 1) = 37$$
$$x = \frac{37}{3} = 11,5$$

Gambar 4 Jawaban soal nomor 1 siswa dengan resiliensi sedang

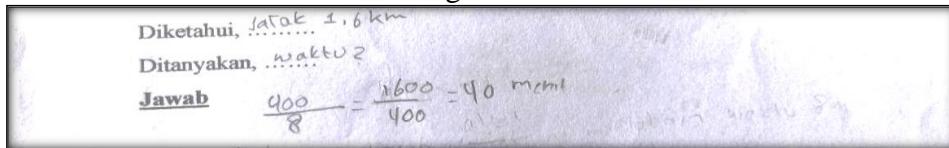
Melalui hasil tes pada soal koneksi matematis yang pertama bahwa siswa dengan resiliensi matematis sedang menuliskan jawabannya tidak menggunakan pengetahuan awal tentang aljabar. Hal ini terlihat pada jawaban, siswa tidak dapat menghitung nilai x dalam perbandingan senilai.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa kebingungan untuk menjelaskan cara menghitung nilai x. Hal yang paling dasar juga seperti perkalian, tidak bisa diselesaikan dengan benar.



Sehingga dapat diartikan, siswa dengan resiliensi sedang tidak memenuhi indikator menerapkan hubungan antara topik matematika.

Jawaban soal nomor 2 siswa resiliensi sedang

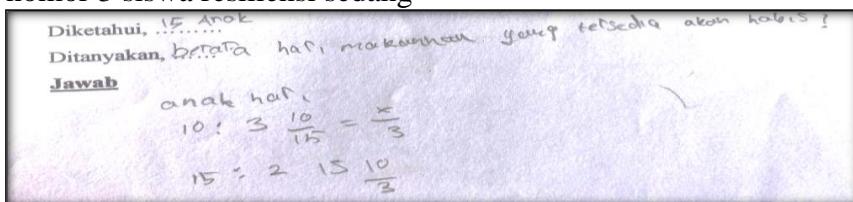


Gambar 5 Jawaban soal nomor 2

Dalam menyelesaikan soal koneksi matematis yang kedua, siswa yang memiliki resiliensi sedang menuliskan apa yang diketahui, namun tidak lengkap. Hal ini terlihat pada jawaban, informasi soal yang diketahui hanya jarak saja. Untuk menyelesaikan soal kedua, siswa harus mampu mengubah satuan dari kilometer ke meter. Langkah-langkah dalam mengubah satuan tidak terlihat pada pengerajan penyelesaian soal. Siswa langsung menuliskannya pada perbandingan senilai. Hal ini menunjukkan, siswa dapat menghubungkan topik matematika dengan disiplin ilmu fisika.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa kebingungan untuk menjelaskan penyelesaian soal nomor dua. Sehingga, siswa tidak bisa memodelkan perbandingan senilai dari soal kepada persamaan matematika. Namun, siswa dapat mengubah satuan kilometer ke meter. Tetapi jawaban yang dihasilkan masih salah. Karena pemahaman konsep perbandingan senilai masih rendah.

Jawaban soal nomor 3 siswa resiliensi sedang



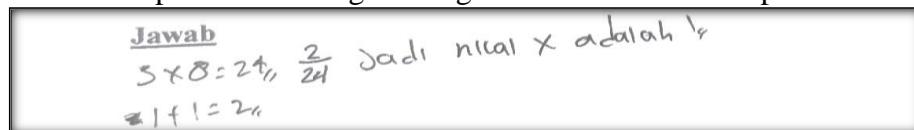
Gambar 6 Jawaban soal nomor 3 siswa resiliensi sedang

Melalui tes koneksi matematis untuk indikator menerapkan hubungan topik matematika dengan kehidupan sehari-hari, didapatkan bahwa siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan menyelesaikan soal menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai. Meskipun jawabannya masih salah.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa kurang teliti dalam menghitung nilai x yang akan dicari. Hal ini terlihat dalam menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai sudah sesuai. Namun ketika akan mencari nilai x, siswa kebingungan. Setelah wawancara berlangsung, siswa menyadari bahwa apa yang dituliskannya belum selesai untuk menghitung hari yang tuliskan dalam nilai x.

Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Resiliensi Rendah (SRR)

Jawaban soal nomor 1 pada siswa dengan kategori resiliensi rendah seperti berikut :



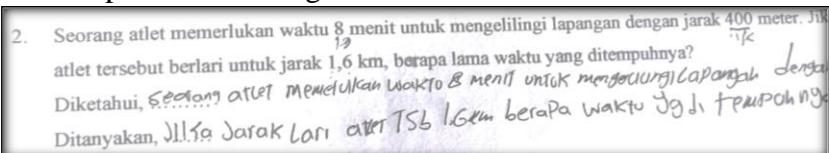
Gambar 7 Jawaban soal nomor 1 siswa resiliensi rendah

Melalui tes koneksi matematis, siswa dengan kategori resiliensi rendah tidak dapat menghubungkan konsep perkalian bentuk aljabar dan perbandingan senilai. Hal ini terlihat pada penyelesaian soal, dimana siswa langsung menuliskan 3×8 yang tidak berhubungan dengan penyelesaian soal nomor 1.

Hasil wawancara didapatkan, bahwa saat menjawab soal nomor 1, siswa masih bingung untuk mengerjakannya. Siswa tidak memahami cara menentukan nilai x yang sesuai dengan

kONSEP PERBANDINGAN SENILAI. SEHINGGA DISIMPULKAN BAHWA SISWA DENGAN KATEGORI RESILIENSI MATEMATIS RENDAH TIDAK MAMPU MENGHUBUNGKAN ANTAR KONSEP MATEMATIKA.

Jawaban soal nomor 2 pada siswa kategori resiliensi rendah



Gambar 8 Jawaban siswa dengan kategori resiliensi rendah

Berdasarkan hasil jawaban pada nomor 2, siswa menuliskan apa yang diketahui seperti yang tertera pada soal. Selain itu, siswa juga tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan ilmu fisika pada materi besaran dan satuan. Hal ini terlihat pada jawaban siswa yang tidak merubah satuan kilometer menjadi meter. Sehingga dari jawaban siswa dapat diartikan bahwa tidak memenuhi indikator menghubungkan konsep matematika dengan ilmu fisika.

Dalam hasil wawancara juga didapatkan, bahwa siswa kebingungan untuk menyelesaikan soal nomor dua. Tampak dari jawaban wawancara yang masih ragu dan banyak diam untuk menjawab soal nomor dua.

Jawaban soal nomor 3 pada siswa dengan kategori rendah



Gambar 9 Jawaban siswa nomor 3

Berdasarkan hasil tes koneksi matematis pada siswa kategori resiliensi rendah didapatkan bahwa, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal. Selain itu penyelesaian soal tidak mencerminkan kemampuan koneksi matematis pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dalam soal nomor tiga, konsep matematika yang seharusnya digunakan adalah perbandingan berbalik nilai. Namun, karena siswa tidak memahami soal dengan baik. Sehingga jawabannya salah dan tidak ada keterhubungan dengan indikator kemampuan koneksi matematis. Dalam hasil wawancara juga didapatkan, bahwa siswa kebingungan untuk menyelesaikan soal nomor tiga dan tidak memahami soal yang dikerjakan. Tampak dari jawaban wawancara yang masih ragu dan banyak diam untuk menjelaskan penyelesaian soal nomor tiga.

Koneksi matematis tidak hanya menghubungkan konsep matematika dengan konsep lainnya, tetapi juga mencakup hubungannya dengan berbagai disiplin ilmu lainnya dan kehidupan sehari-hari. Topik matematika tidak berdiri sendiri tanpa adanya keterkaitan dengan topik lainnya. Seorang anak dapat memahami koneksi antar topik dalam matematika jika anak tersebut mengalami pembelajaran yang melatih kemampuan koneksinya. Melalui koneksi matematis, maka pelajaran matematika menjadi lebih bermakna yang saling berhubungan satu dengan lainnya.

Kemampuan koneksi matematis siswa pada setiap subjek memiliki kemampuan koneksi yang hampir sama. Seperti pada siswa dengan kategori resiliensi tinggi dan sedang. Sedangkan siswa resiliensi rendah, kemampuan koneksi matematisnya rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayati, dkk (2020) menemukan bahwa ketiga subjek ada beberapa kesalahan dalam memahami permasalahan, ketiganya masih belum bisa optimal dalam memenuhi pencapaian indikator. Selain itu hasil penelitian Hardianto dan Fatimang (2023) menyimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dengan kategori kemampuan tinggi, dapat memenuhi indikator-indikator yang ditentukan. Meskipun begitu, setiap subjek memiliki kemampuan baik, cukup dan kurang yang tidak sama untuk setiap indikator kemampuan koneksi matematis. Seperti pada subjek SRT dari kelompok tinggi yang memiliki kemampuan koneksi matematis baik pada setiap indikator, akan tetapi subjek SRT hanya memiliki kemampuan yang baik pada indikator menerapkan konsep matematika dengan kehidupan



sehari-hari. Hal ini senada dengan penelitian Kusuma, dkk (2019) bahwa siswa merasa dapat menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk indikator menghubungkan antara konsep matematika, subjek SRT memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah. Hal ini disebabkan karena subjek SRT tidak dapat memahami materi perkalian bentuk aljabar dan operasi pembagian pada konsep perbandingan senilai. Pada indikator menerapkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, subjek SRT mampu menghubungkan dengan konsep besaran satuan, namun masih keliru dalam merepresentasikan matematika.

Kemampuan koneksi matematis pada subjek SRS, juga memiliki perbedaan pada setiap indikatornya. Untuk subjek SRS sudah mampu menerapkan hubungan konsep matematika pada kehidupan sehari-hari. Subjek SRS mampu membuat hubungan konsep perbandingan berbalik nilai dengan kegiatan yang akan dilaksanakan oleh siswa. Sedangkan pada indikator pertama dan kedua, terdapat kekeliruan dalam menghubungkan dengan materi aljabar dan operasi pembagian serta penyelesaian soal yang tidak sistematis. Hal ini terlihat pada penyelesaian soal nomor dua yang tidak menuliskan informasi soal yang diketahui. Penyebabnya adalah pengetahuan terdahulu hanya sebatas hafalan saja, ketika diterapkan pada permasalahan yang sedang dikerjakan siswa SRS tidak mampu untuk menggunakanannya. Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa yang memiliki resiliensi sedang, masih kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematisnya, karena belum mampu mencapai langkah-langkah yang sistematis, kurang teliti, dan cenderung menyerah bila dihadapkan pada soal yang sulit (Rahmatiya & Miatun, 2020). Selain itu, menurut hasil penelitian Diana, dkk., (2020) mendapatkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang mampu memahami masalah dengan baik, namun kurang teliti dalam menyelesaikan masalah.

Untuk subjek SRR, kemampuan koneksi matematis kurang terlihat bahwa subjek SRR memiliki kemampuan koneksi yang rendah pada setiap indikator. Hal ini berarti subjek SRR memiliki kemampuan koneksi yang kurang pada indikator menghubungkan antara konsep matematika, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan karena subjek SRR lebih mudah menyerah saat mendapatkan kesulitan (Rizqy Ayu Nurfitri, 2021). Selain itu, siswa yang memiliki resiliensi rendah ditandai dengan rasa cemas, menghindari masalah, pola pikir negatif, dan ketidakberdayaan biasanya sulit dalam menyelesaikan permasalahan (Fitriani, Herman & Fatimah, 2023). Sejalan dengan penelitian Nurfitriani & Qohar (2021) didapatkan bahwa siswa yang kemampuan matematika rendah tidak melakukan koneksi pemodelan, koneksi representasi, koneksi konsep, dan koneksi prosedural.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, koneksi matematis sangat dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan. Membuat hubungan antara objek-objek, kejadian-kejadian, dan berpikir tentang dimana dan bagaimana mereka saling mempengaruhi satu sama lain merupakan salah satu elemen dasar dari berpikir matematis. Menurut Imam, (2023) siswa yang dapat mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika akan cenderung membangun pengetahuan baru dari pengetahuan yang sudah mereka ketahui sebelumnya dengan lebih mudah memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan yang koheren adalah saling berhubungan. Selain itu, pemilihan model pembelajaran aktif, penanaman resiliensi matematis positif dan pemberian masalah non-rutin dapat digunakan untuk membantu dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di masa depan (Fitriani, Herman & Fatimah, 2023).

D. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian yaitu, siswa dengan kategori resiliensi matematis tinggi dan sedang mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik pada indikator



menerapkan hubungan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pada indikator kedua, subjek SRT tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik, namun dapat menghubungkan dengan disiplin ilmu lainnya. Sedangkan pada indikator pertama, semua subjek masih keliru dalam menghubungkan dengan materi aljabar dan operasi pembagian. Subjek SRS, tidak mampu memahami soal pada indikator kedua. Terlihat pada kekeliruan dalam menuliskan informasi soal dan representasi matematis. Pada subjek SRR, semua soal yang diselesaikan tidak dapat menghubungkan dengan konsep antar matematika dan tidak dapat memahami permasalahan yang dikerjakan.

Saran yang dapat penulis sumbangkan dari hasil penelitian ini yaitu peranan penting seorang guru dalam membimbing siswa untuk memantau kemampuan matematis, khususnya kemampuan koneksi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. W., Kurniati, N., Turmuzi, M., & Hayati, L. (2023). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 1 Praya Tahun Ajaran 2022 / 2023*. 8, 1058–1064.
- Andriani, R. (2016). *Pendekatan Realistic Mathematic Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Baiduri, Putri, O. R. U., & Alfani, I. (2020). Mathematical connection process of students with high mathematics ability in solving PISA problems. *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1527–1537. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.4.1527>
- Diana, N., Suryadi, D., & Dahlan, J. A. (2020). Analysis of students' mathematical connection abilities in solving problem of circle material: Transposition study. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 829–842. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.689673>
- Farhan Nurul Imam, D. (2023). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Resiliensi Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7, 2072–2082.
- Fitriani, Herman, T., & Fatimah. (2023). Considering the Mathematical Resilience in Analyzing Students ' Problem- Solving Ability through Learning Model Experimentation. *International Journal of Instruction*, 16(1), 219–240.
- Hardianto dan Fatimang. (2023). Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah HOTs Berdasarkan Kemampuan Awal. *PROXIMAL : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 297–304.
- Hendriana, H., Rahmat, U., & Sumarmo, S. (2014). MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY AND SELF-CONFIDENCE (An experiment on Junior High School students through Contextual Teaching and learning with Mathematical Manipulative). *International Journal of Education*, 8(1), 1–11.
- Hidayati, V. R., Maulyda, M. A., Gunawan, G., Rahmatih, A. N., & Erfan, M. (2020). System



of Linear Equation Problem Solving: Descriptive-Study about Students' Mathematical Connection Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1594(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1594/1/012042>

Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Journal on Education*. <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/68>

Kusuma, D. A., Suryadi, D., & Dahlan, J. A. (2019). Improving external mathematical connections and students' activity using ethnomathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032120>

M Rahmi, U. dan M. S. (2020). First-grade junior high school students' mathematical connection ability. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1460.

NCTM. (2000). Principles and Standars for School Mathematics. In *The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.*

Nurfitriani & Qohar. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL HIMPUNAN. *JKPM : Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 5(2), 38–45.

Permata, P. dan N. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)*, 44–60.

Permendikbud, R. (2024). Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 Tentang Kurikulum Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah. *Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan Dan Kebudayaan Dan Penjaminan Mutu Pendidikan*, 1–26.

Rizqy Ayu Nurfitri, H. J. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis dan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05, 1943–1954.

Rodríguez-Nieto, C. A., Cervantes-Barraza, J. A., & Moll, V. F. (2023). Exploring mathematical connections in the context of proof and mathematical argumentation: A new proposal of networking of theories. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(5). <https://doi.org/10.29333/ejmste/13157>

Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)* (Edisi ke-3). Alfabeta.

Sumarmo, Hendriana, et al. (2019). *Tes dan Skala Matematika Bernuansa High Order Thinking Skills* (Kesatu). Refika Aditama.

