

## Analisis Problematika Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self Confidence* Siswa SMP

Dyah Ayu Fatmawati<sup>1</sup>, Tanti Neliana<sup>2</sup>, Kusno<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jawa Tengah-Indonesia 53182

<sup>3</sup>Program Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jawa Tengah-Indonesia 53182

Email: [1dyahayufatmawati782@gmail.com](mailto:dyahayufatmawati782@gmail.com), [2tantineliana@gmail.com](mailto:tantineliana@gmail.com), [3kusnoump@gmail.com](mailto:kusnoump@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis problematika kemampuan koneksi matematis siswa SMP ditinjau dari self-confidence. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling yang terdiri dari siswa dengan kategori self-confidence tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen yang digunakan meliputi tes kemampuan koneksi matematis, angket self-confidence, dan wawancara semi-terstruktur. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi metode, sedangkan analisis data menggunakan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan self-confidence tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik, mampu menghubungkan antar konsep matematika, mengaitkan dengan konteks kehidupan nyata, serta menyelesaikan masalah secara sistematis, meskipun masih terdapat kelemahan dalam komunikasi matematis. Siswa dengan self-confidence sedang menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang cukup baik namun belum terintegrasi secara optimal, ditandai dengan langkah penyelesaian yang kurang sistematis dan adanya keraguan dalam proses berpikir. Sementara itu, siswa dengan self-confidence rendah mengalami kesulitan pada hampir seluruh indikator koneksi matematis, terutama dalam membangun model matematika, mentransformasikan soal cerita, dan mengintegrasikan konsep. Temuan ini menunjukkan bahwa self-confidence memiliki peran penting dalam menentukan kualitas kemampuan koneksi matematis siswa. Semakin tinggi self-confidence siswa, maka semakin baik kemampuan koneksi matematis yang dimiliki. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga pada penguatan aspek afektif siswa.

**Kata kunci:** Kemampuan Koneksi Matematis, Problematika, *Self Confidence*

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the problems of the mathematical connection ability of junior high school students from self-confidence. This study uses a qualitative approach with a descriptive type. The research subjects were selected using purposive sampling techniques consisting of students with high, medium, and low self-confidence categories. The instruments used included mathematical connection ability tests, self-confidence questionnaires, and semi-structured interviews. The data collection technique is carried out through triangulation methods, while data analysis uses the stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawn. The results showed that students with high self-confidence had good mathematical connection skills, were able to connect between mathematical concepts, relate to real-life contexts, and solve problems systematically, although there were still weaknesses in mathematical communication. Students with self-confidence are showing good mathematical connection skills but are not optimally integrated, characterized by less systematic completion steps and doubts in the thinking process. Meanwhile, students with low self-confidence had difficulty with almost all indicators of mathematical connection, especially in building mathematical models, transforming story problems, and integrating concepts. These findings suggest that self-confidence has an important role in determining the quality of students' mathematical connection abilities. The higher the student's self-confidence, the better the mathematical connection ability they have. Therefore, learning is needed that not only focuses on the cognitive aspect, but also on strengthening the affective aspect of students.*

**Keywords:** Connection Mathematics Ability, Problematics, *Self Confidence*

## A. Pendahuluan

Pendidikan matematika memiliki peran fundamental dalam membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan adaptif yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (OECD, 2021; Nurhasanah et al., 2022). Dalam konteks ini, pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan prosedural, tetapi juga pada kemampuan memahami keterkaitan antar konsep sehingga siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan secara fleksibel dalam berbagai situasi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2020; García-García & Dolores-Flores, 2021). Salah satu kemampuan esensial yang mendukung hal tersebut adalah kemampuan koneksi matematis, yaitu kemampuan siswa dalam menghubungkan ide-ide matematika baik dalam satu topik, antar topik, maupun dengan konteks dunia nyata (García-García & Dolores-Flores, 2021; Hodiyanto et al., 2023).

Kemampuan koneksi matematis menjadi indikator penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa membangun pemahaman yang terintegrasi dan bermakna (Bakker et al., 2021). Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik cenderung mampu mengidentifikasi hubungan antar konsep, mentransfer pengetahuan ke situasi baru, serta menyelesaikan masalah kontekstual secara lebih efektif (Rittle-Johnson et al., 2020). Sebaliknya, rendahnya kemampuan koneksi matematis akan menyebabkan pembelajaran menjadi terfragmentasi, sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep secara utuh dan mengalami hambatan dalam pemecahan masalah (García-García & Dolores-Flores, 2021).

Namun demikian, berbagai hasil penelitian internasional menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah, khususnya pada jenjang pendidikan menengah pertama (OECD, 2021; Bakker et al., 2021). Hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata serta dalam mentransformasikan masalah kontekstual ke dalam model matematis (OECD, 2021).

Kondisi ini diperkuat oleh temuan bahwa siswa cenderung menghafal prosedur tanpa memahami hubungan konseptual, sehingga

berdampak pada rendahnya kemampuan koneksi matematis (Rittle-Johnson et al., 2020). Problematika tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh faktor kognitif, tetapi juga oleh faktor afektif yang melekat pada diri siswa (Bakker et al., 2021). Salah satu faktor afektif yang memiliki kontribusi signifikan dalam pembelajaran matematika adalah self-confidence. Self-confidence merupakan keyakinan individu terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan tugas atau menghadapi tantangan tertentu (Bandura, 2021; Schunk & DiBenedetto, 2020). Dalam pembelajaran matematika, self-confidence berperan penting dalam membentuk keberanian siswa untuk mencoba, mengeksplorasi strategi, serta menghubungkan berbagai konsep yang telah dipelajari (Putwain et al., 2020).

Siswa dengan self-confidence yang tinggi cenderung lebih aktif dalam proses pembelajaran, memiliki ketekunan yang lebih baik, serta mampu mengembangkan koneksi antar konsep matematika secara lebih fleksibel (Schunk & DiBenedetto, 2020; Putwain et al., 2020). Sebaliknya, siswa dengan self-confidence rendah cenderung menunjukkan keraguan, menghindari tantangan, dan mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan konsep-konsep matematika, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya kemampuan koneksi matematis (García-García & Dolores-Flores, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa aspek afektif dan kognitif saling berkaitan dalam menentukan keberhasilan belajar matematika (Bakker et al., 2021).

Sejumlah penelitian telah mengkaji hubungan antara self-confidence dan kemampuan matematis, termasuk koneksi matematis, dan menunjukkan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kedua variabel tersebut (Hodiyanto et al., 2023; Nurhasanah et al., 2022). Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pendekatan kuantitatif yang menekankan hubungan atau pengaruh antar variabel, sehingga belum mampu mengungkap secara mendalam bentuk-bentuk problematika yang dialami siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis berdasarkan tingkat self-confidence mereka (Bakker et al., 2021).

Selain itu, kajian yang secara spesifik menganalisis problematika kemampuan koneksi matematis ditinjau dari self-confidence pada siswa SMP masih relatif terbatas, khususnya

dalam konteks pembelajaran matematika di kelas yang menekankan pada pemecahan masalah kontekstual (García-García & Dolores-Flores, 2021). Padahal, pemahaman terhadap karakteristik kesulitan siswa berdasarkan tingkat self-confidence sangat penting untuk merancang strategi pembelajaran yang tepat dan efektif (Rittle-Johnson et al., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada analisis problematika kemampuan koneksi matematis siswa SMP ditinjau dari self-confidence. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bentuk-bentuk kesulitan siswa dalam menghubungkan konsep matematika serta bagaimana self-confidence memengaruhi proses tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan kajian pendidikan matematika serta kontribusi praktis dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan berorientasi pada penguatan aspek kognitif dan afektif siswa secara simultan.

## **B. Metode Penelitian**

**Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis secara mendalam problematika kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari self-confidence (Ulfa et al., 2021). Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali secara komprehensif fenomena yang terjadi pada subjek penelitian, khususnya dalam memahami karakteristik kesulitan siswa dalam menghubungkan konsep matematika (Risdayati et al., 2022). Penelitian deskriptif kualitatif juga memungkinkan peneliti untuk menginterpretasikan data secara mendalam melalui analisis proses berpikir siswa (Aulia et al., 2021).

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kategori tingkat self-confidence, yaitu tinggi, sedang, dan rendah (Risdayati et al., 2022). Teknik purposive sampling digunakan karena peneliti membutuhkan subjek yang mampu memberikan informasi secara mendalam sesuai dengan tujuan penelitian (Ulfa et al., 2021). Jumlah subjek penelitian ditentukan secara terbatas, yaitu 6–9 siswa yang mewakili masing-masing kategori self-confidence untuk memungkinkan analisis yang lebih mendalam terhadap setiap karakteristik (Aulia et al., 2021).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) tes kemampuan koneksi matematis, (2) angket self-confidence, dan (3) pedoman wawancara semi-terstruktur (Risdayati et al., 2022). Tes kemampuan koneksi matematis digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematika baik antar topik maupun dengan konteks kehidupan nyata (Ulfa et al., 2021). Angket self-confidence digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kepercayaan diri yang dimiliki dalam pembelajaran matematika (Awaludin et al., 2024). Sementara itu, wawancara digunakan untuk menggali lebih dalam proses berpikir siswa serta mengidentifikasi bentuk-bentuk problematika yang tidak dapat terungkap melalui tes tertulis (Aulia et al., 2021).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pemberian angket self-confidence, pelaksanaan tes kemampuan koneksi matematis, dan wawancara mendalam terhadap subjek terpilih (Risdayati et al., 2022). Penggunaan kombinasi teknik ini bertujuan untuk memperoleh data yang valid dan komprehensif melalui triangulasi metode (Ulfa et al., 2021). Triangulasi dilakukan untuk meningkatkan keabsahan data dengan membandingkan hasil dari berbagai sumber dan teknik pengumpulan data (Aulia et al., 2021).

Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada model analisis data kualitatif yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Risdayati et al., 2022). Reduksi data dilakukan dengan cara memilih, memfokuskan, dan menyederhanakan data yang relevan dengan tujuan penelitian (Ulfa et al., 2021). Penyajian data dilakukan dalam bentuk deskripsi naratif yang sistematis sehingga memudahkan dalam memahami pola problematika yang muncul (Aulia et al., 2021). Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan dengan menginterpretasikan temuan penelitian berdasarkan pola-pola yang ditemukan selama proses analisis (Risdayati et al., 2022).

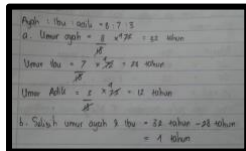
Keabsahan data dalam penelitian ini diuji melalui teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik (Ulfa et al., 2021). Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data hasil tes, angket, dan wawancara, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan menggunakan berbagai metode pengumpulan

data yang berbeda untuk memperoleh hasil yang konsisten (Aulia et al., 2021) . Selain itu, dilakukan pula member check untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sesuai dengan kondisi sebenarnya dari subjek penelitian (Risdayati et al., 2022) .

Prosedur penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) tahap persiapan yang meliputi penyusunan instrumen dan validasi ahli, (2) tahap pelaksanaan yang meliputi pengumpulan data melalui angket, tes, dan wawancara, serta (3) tahap analisis dan pelaporan hasil penelitian (Ulfa et al., 2021) . Dengan prosedur yang sistematis tersebut, diharapkan penelitian ini mampu menghasilkan temuan yang valid, reliabel, dan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai problematika kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari self-confidence.

### C. Hasil dan Pembahasan

**Hasil dan Pembahasan:** Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tes kemampuan koneksi matematis akan dideskripsikan dan soal sudah memuat semua indikator kemampuan koneksi matematis.



**Gambar 1.** Hasil jawaban siswa KT

Jawaban siswa KT di atas sudah menuliskan perbandingan yang diketahui. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada gambar, terlihat bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu menyelesaikan permasalahan secara sistematis dan menunjukkan pemahaman konsep yang baik terhadap perbandingan dan operasi aljabar (Rittle-Johnson et al., 2020). Siswa terlebih dahulu mengidentifikasi informasi yang diketahui, yaitu perbandingan umur ayah, ibu, dan adik sebesar 8 : 7 : 3 serta jumlah umur total 72 tahun, yang menunjukkan kemampuan dalam memahami dan mengekstraksi informasi penting dari soal kontekstual (OECD, 2021).

Selanjutnya, siswa menghubungkan konsep perbandingan dengan konsep persamaan linear sederhana dengan cara menjumlahkan rasio ( $8 + 7 + 3 = 18$ ) dan membagi total umur dengan jumlah rasio untuk menentukan nilai satu bagian, yaitu  $72 \div 18 = 4$  (García-García & Dolores-Flores, 2021). Meskipun langkah

pembagian tidak dituliskan secara eksplisit dalam jawaban, hasil perhitungan yang digunakan siswa menunjukkan bahwa ia memahami proses tersebut secara konseptual (Bakker et al., 2021). Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mampu melakukan koneksi antar konsep matematika, khususnya antara konsep rasio dan operasi aritmetika (Hodiyanto et al., 2023).

Pada tahap berikutnya, siswa menentukan umur masing-masing anggota keluarga dengan mengalikan setiap rasio dengan nilai satu bagian, yaitu:

- Umur ayah =  $8 \times 4 = 32$  tahun
- Umur ibu =  $7 \times 4 = 28$  tahun
- Umur adik =  $3 \times 4 = 12$  tahun

Langkah ini menunjukkan bahwa siswa mampu menerapkan konsep perbandingan secara tepat dalam konteks masalah kehidupan nyata (Rittle-Johnson et al., 2020). Selain itu, siswa juga menunjukkan kemampuan koneksi matematis eksternal, yaitu mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari (García-García & Dolores-Flores, 2021).

Selanjutnya, siswa mampu menjawab pertanyaan kedua dengan benar, yaitu menentukan selisih umur ayah dan ibu dengan melakukan operasi pengurangan:  $32 - 28 = 4$  tahun. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep utama, tetapi juga mampu melanjutkan proses penyelesaian hingga tahap akhir secara lengkap dan akurat (Bakker et al., 2021). Kemampuan ini mencerminkan keterampilan pemecahan masalah yang baik serta ketelitian dalam perhitungan (OECD, 2021).

Dari aspek koneksi matematis, siswa kemampuan tinggi menunjukkan tiga indikator utama, yaitu: (1) mampu menghubungkan antar konsep matematika (rasio dan operasi aritmetika), (2) mampu menghubungkan konsep matematika dengan situasi kontekstual, dan (3) mampu menggunakan berbagai representasi untuk menyelesaikan masalah (Hodiyanto et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa struktur pengetahuan siswa sudah terorganisasi dengan baik sehingga memudahkan dalam melakukan integrasi konsep (Rittle-Johnson et al., 2020).

Dari sisi self-confidence, siswa menunjukkan indikasi kepercayaan diri yang tinggi, yang tercermin dari penyelesaian yang lancar, sistematis, dan minim kesalahan (Schunk & DiBenedetto, 2020). Siswa tidak menunjukkan keraguan dalam menentukan

langkah-langkah penyelesaian, serta mampu mengambil keputusan secara mandiri dalam memilih strategi yang tepat (Putwain et al., 2020). Kepercayaan diri ini berkontribusi terhadap keberhasilan siswa dalam mengembangkan koneksi matematis secara optimal (Bandura, 2021).

Namun demikian, terdapat sedikit kekurangan dalam penyajian jawaban, yaitu tidak dituliskannya langkah perhitungan nilai satu bagian secara eksplisit ( $72 \div 18 = 4$ ). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa memiliki pemahaman yang baik, aspek komunikasi matematis masih perlu ditingkatkan agar solusi yang diberikan menjadi lebih lengkap dan mudah dipahami (Bakker et al., 2021).

Secara keseluruhan, siswa dengan kemampuan tinggi menunjukkan performa yang sangat baik dalam menyelesaikan masalah, dengan kemampuan koneksi matematis yang kuat dan didukung oleh self-confidence yang tinggi. Siswa mampu mengintegrasikan konsep, menerapkan strategi yang tepat, serta menyelesaikan masalah secara akurat dan efisien, meskipun masih terdapat sedikit kekurangan dalam aspek penulisan langkah penyelesaian secara rinci.

$8 : 7 : 3$      a. Ayah     jumlah = 72  
 $8 : 7 : 3$   
 Jumlah = 18  
 1 bagian =  $\frac{72}{18} = 4$   
 Ayah =  $8 \times 4 = 32$   
 Ibu =  $7 \times 4 = 28$   
 Anak =  $3 \times 4 = 12$   
 Jumlah =  $32 + 28 + 12 = 72$

**Gambar 2.** Hasil jawaban siswa KS

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada gambar, terlihat bahwa siswa dengan kemampuan sedang telah mampu memahami sebagian besar informasi yang terdapat dalam soal, yaitu perbandingan umur ayah, ibu, dan adik sebesar  $8 : 7 : 3$  serta jumlah umur total 72 tahun (OECD, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan awal dalam mengidentifikasi informasi penting dari permasalahan kontekstual, meskipun belum sepenuhnya sistematis dalam menyajikannya (Rittle-Johnson et al., 2020).

Siswa mulai menyelesaikan soal dengan menjumlahkan rasio ( $8 + 7 + 3 = 18$ ) dan mencoba menghubungkannya dengan total umur 72 tahun melalui representasi matematis seperti bentuk pecahan (misalnya  $\frac{8}{18} \times 72$  dan  $\frac{3}{18} \times 72$ ) (García-García & Dolores-Flores, 2021).

Langkah ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan koneksi matematis pada level dasar, khususnya dalam mengaitkan konsep perbandingan dengan operasi perkalian dan pembagian (Hodiyanto et al., 2023). Namun, proses penyelesaian yang dituliskan masih kurang terstruktur dan tidak disajikan secara runtut, sehingga menunjukkan adanya kelemahan dalam aspek komunikasi matematis (Bakker et al., 2021).

Pada bagian perhitungan, siswa mampu memperoleh hasil yang benar untuk umur ayah, yaitu 32 tahun, serta umur adik, yaitu 12 tahun, dengan menggunakan pendekatan perkalian rasio terhadap total umur (Rittle-Johnson et al., 2020). Akan tetapi, dalam menentukan umur ibu, terdapat indikasi ketidakkonsistenan dalam langkah-langkah yang dilakukan, meskipun hasil akhir yang diperoleh adalah 28 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cenderung memahami prosedur, tetapi belum sepenuhnya menguasai konsep secara mendalam (García-García & Dolores-Flores, 2021).

Selain itu, siswa juga terlihat melakukan beberapa coretan atau perbaikan selama proses pengerjaan, yang mengindikasikan adanya keraguan dalam menentukan langkah penyelesaian (Schunk & DiBenedetto, 2020). Kondisi ini mencerminkan bahwa self-confidence siswa berada pada kategori sedang, di mana siswa masih memiliki keyakinan untuk mencoba menyelesaikan masalah, tetapi belum sepenuhnya yakin terhadap strategi yang digunakan (Putwain et al., 2020).

Pada bagian penentuan selisih umur ayah dan ibu, siswa mampu memberikan jawaban yang benar, yaitu 4 tahun ( $32 - 28$ ), meskipun langkah perhitungannya dituliskan secara singkat (OECD, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan tahap akhir dari permasalahan, namun belum sepenuhnya menunjukkan proses berpikir yang lengkap dan sistematis (Bakker et al., 2021).

Dari perspektif kemampuan koneksi matematis, siswa kemampuan sedang menunjukkan beberapa indikator, yaitu: (1) mampu menghubungkan konsep perbandingan dengan operasi aritmetika, (2) mampu menggunakan representasi matematis dalam bentuk pecahan, dan (3) mampu mengaplikasikan konsep dalam konteks kehidupan sehari-hari (Hodiyanto et al., 2023). Namun, koneksi yang dibangun masih bersifat parsial dan belum terintegrasi secara optimal,

sehingga menyebabkan munculnya ketidakteraturan dalam penyelesaian masalah (García-García & Dolores-Flores, 2021).

Kelemahan utama siswa terletak pada aspek keteraturan prosedur, konsistensi langkah, serta kejelasan dalam mengomunikasikan proses penyelesaian (Bakker et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih berada pada tahap transisi dari pemahaman prosedural menuju pemahaman konseptual yang lebih matang (Rittle-Johnson et al., 2020). Selain itu, adanya keraguan dalam proses pengerjaan juga menunjukkan bahwa self-confidence siswa belum berkembang secara optimal, sehingga memengaruhi kualitas koneksi matematis yang dibangun (Putwain et al., 2020).

Secara keseluruhan, siswa dengan kemampuan sedang telah menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan masalah, dengan hasil akhir yang sebagian besar benar. Namun, masih terdapat problematika dalam hal konsistensi langkah, kedalaman pemahaman konsep, serta kejelasan komunikasi matematis. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang dapat memperkuat koneksi antar konsep serta meningkatkan self-confidence siswa agar mampu menyelesaikan masalah secara lebih sistematis dan meyakinkan.

A:10  
 $B: 7:3 = 72$   
 77  
 4  
 1)  $8 \times 4 = 32$   
 2)  $7 \times 4 = 28$   
 $D: 3 \times 4 = 12$   
 $A - 1 = 32 - 28 = 4$

**Gambar 3.** Hasil jawaban siswa KR

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada soal perbandingan umur, terlihat bahwa siswa telah berupaya menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan konsep perbandingan dan operasi aljabar. Namun demikian, proses penyelesaian yang ditunjukkan masih mengandung berbagai kesalahan yang mencerminkan rendahnya kemampuan koneksi matematis. Pada tahap awal, siswa menuliskan bentuk perbandingan “ $8 : 7 : 3 = 72 : \dots$ ”, yang menunjukkan adanya usaha untuk menghubungkan perbandingan dengan jumlah total umur. Akan tetapi, langkah tersebut belum tepat karena siswa tidak mengubah perbandingan ke dalam bentuk model matematis berupa persamaan linear. Secara konseptual,

penyelesaian yang benar seharusnya diawali dengan membentuk persamaan  $8x+7x+3x=72$   
 $8x + 7x + 3x = 72$   
 $18x = 72$   
 $x = 4$   
 Ketidakmampuan siswa dalam membangun model matematika ini mengindikasikan lemahnya koneksi antara konsep perbandingan dan persamaan aljabar, yang merupakan salah satu aspek penting dalam kemampuan koneksi matematis (Hadi et al., 2021).

Lebih lanjut, siswa tidak menuliskan proses penjumlahan rasio secara eksplisit, melainkan langsung menentukan nilai masing-masing komponen, yaitu “ $8x = 32$ ”, “ $7x = 28$ ”, dan “ $3x = 12$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa siswa secara implisit menggunakan nilai  $x=4$  =  $4x=4$ , namun tidak melalui prosedur yang sistematis. Pola penyelesaian ini mengindikasikan bahwa siswa cenderung menggunakan pendekatan intuitif atau menebak tanpa didukung oleh pemahaman konsep yang memadai. Kondisi tersebut mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir relasional, yaitu ketidakmampuan dalam memahami keterkaitan antar unsur dalam suatu sistem matematis (Susanti et al., 2023). Selain itu, tidak adanya langkah verifikasi terhadap hasil yang diperoleh juga menunjukkan lemahnya kemampuan metakognitif siswa dalam memonitor dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri.

Pada bagian akhir, siswa menghitung selisih umur ayah dan ibu dengan menuliskan “ $32 - 28 = 4$ ”. Secara prosedural, hasil tersebut benar, namun kebenaran ini tidak sepenuhnya mencerminkan pemahaman konsep yang utuh karena diperoleh dari proses sebelumnya yang tidak sistematis. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa hanya mengandalkan kemampuan operasi aritmetika dasar tanpa memahami konteks matematis secara menyeluruh. Temuan ini sejalan dengan pendapat Rahmawati et al. (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan rendah cenderung berfokus pada prosedur hitung tanpa memahami makna dari konsep yang digunakan.

Jika ditinjau dari aspek kemampuan koneksi matematis, siswa menunjukkan kelemahan pada beberapa indikator utama. Pertama, siswa belum mampu menghubungkan berbagai konsep matematika, seperti perbandingan, persamaan linear, dan operasi aljabar, secara terpadu. Kedua, siswa mengalami kesulitan dalam mentransformasikan soal cerita ke dalam bentuk representasi simbolik, yang menunjukkan lemahnya koneksi antara

representasi verbal dan matematis (Saputri et al., 2022). Ketiga, meskipun soal disajikan dalam konteks kehidupan sehari-hari, siswa tidak menunjukkan pemahaman terhadap makna konteks tersebut, sehingga penyelesaian yang dilakukan bersifat mekanistik dan tidak bermakna.

Selain aspek kognitif, hasil analisis juga menunjukkan adanya keterkaitan dengan faktor afektif, khususnya self-confidence siswa. Jawaban yang tidak lengkap, tidak sistematis, dan cenderung langsung menuju hasil tanpa penjelasan yang memadai mengindikasikan rendahnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa dengan self-confidence rendah cenderung menghindari proses penyelesaian yang kompleks dan lebih memilih cara instan yang dianggap lebih mudah, meskipun berisiko menghasilkan kesalahan (Zhang et al., 2022).

Selain itu, siswa juga tidak melakukan pengecekan ulang terhadap jawabannya, yang menunjukkan kurangnya keyakinan terhadap proses berpikir yang dimiliki (Kim & Lee, 2021).

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa problematika kemampuan koneksi matematis pada siswa kemampuan rendah tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan pemahaman konsep, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor afektif berupa rendahnya self-confidence. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penguatan konsep, tetapi juga pada pengembangan kepercayaan diri siswa melalui pemberian scaffolding, umpan balik positif, serta penggunaan pendekatan pembelajaran kontekstual yang mampu mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif secara seimbang (Garcia et al., 2023).

**Tabel 1.** Analisis Hasil Jawaban Siswa Berdasarkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-Confidence

Kategori Siswa	Indikator Koneksi Matematis	Temuan Jawaban Siswa	Analisis Problematika	Kaitan dengan Self-Confidence
<b>Kemampuan Tinggi (KT)</b>	Menghubungkan konsep perbandingan dengan operasi aritmetika	Siswa mampu menjumlahkan rasio ( $8+7+3=18$ ) dan menentukan nilai satu bagian secara implisit	Menunjukkan pemahaman konseptual yang baik serta kemampuan mengintegrasikan konsep secara tepat (Rittle-Johnson et al., 2020)	Self-confidence tinggi terlihat dari penyelesaian yang sistematis dan minim keraguan (Schunk & DiBenedetto, 2020)
	Menghubungkan konsep dengan konteks kehidupan nyata	Siswa menentukan umur ayah, ibu, dan adik dengan benar (32, 28, 12)	Siswa mampu mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata secara tepat (García-García & Dolores-Flores, 2021)	Kepercayaan diri tinggi mendukung keberanian dalam memilih strategi penyelesaian (Putwain et al., 2020)
	Menyelesaikan masalah secara lengkap	Siswa menentukan selisih umur dengan benar (4 tahun)	Menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang utuh dan terintegrasi (Hodiyanto et al., 2023)	Tidak terdapat keraguan dalam proses berpikir (Bandura, 2021)

	Komunikasi matematis	Tidak menuliskan langkah pembagian secara eksplisit	Menunjukkan sedikit kelemahan dalam penyajian prosedur (Bakker et al., 2021)	Self-confidence tinggi namun perlu peningkatan ketelitian komunikasi
<b>Kemampuan Sedang (KS)</b>	Menghubungkan konsep perbandingan dengan operasi pecahan	Siswa menggunakan bentuk $8/18 \times 72$ , dll	Menunjukkan pemahaman dasar koneksi matematis namun belum terstruktur (García-García & Dolores-Flores, 2021)	Self-confidence sedang ditandai dengan adanya keraguan (Putwain et al., 2020)
	Representasi matematis	Menggunakan beberapa bentuk representasi tetapi tidak runtut	Koneksi antar representasi belum optimal (Saputri et al., 2022)	Kurang yakin dalam memilih strategi penyelesaian (Schunk & DiBenedetto, 2020)
	Ketepatan hasil	Sebagian besar jawaban benar (32, 28, 12)	Pemahaman prosedural cukup baik tetapi kurang konsisten (Rittle-Johnson et al., 2020)	Kepercayaan diri cukup namun belum stabil
	Komunikasi matematis	Banyak coretan dan langkah tidak sistematis	Menunjukkan lemahnya organisasi berpikir matematis (Bakker et al., 2021)	Keraguan memengaruhi kualitas penyelesaian
<b>Kemampuan Rendah (KR)</b>	Menghubungkan konsep perbandingan ke persamaan	Menuliskan $8:7:3 = 72:\dots$ tanpa model matematis	Tidak mampu membangun koneksi konsep ke bentuk aljabar (Hadi et al., 2021)	Self-confidence rendah ditandai dengan penyelesaian tidak lengkap (Zhang et al., 2022)
	Prosedur penyelesaian	Langsung menulis $8x=32, 7x=28, 3x=12$ tanpa proses	Menunjukkan penggunaan strategi intuitif tanpa pemahaman konsep (Susanti et al., 2023)	Kurang percaya diri dalam menyusun langkah sistematis
	Representasi matematis	Tidak mampu mentransformasikan soal cerita	Lemah dalam koneksi representasi verbal ke simbolik (Saputri et al., 2022)	Menghindari langkah kompleks karena rendahnya kepercayaan diri
	Pemahaman konsep	Jawaban akhir sebagian benar (selisih 4)	Hanya mengandalkan operasi hitung tanpa	Tidak melakukan verifikasi

	Koneksi dengan konteks	Tidak menunjukkan pemahaman makna soal	memahami konsep (Rahmawati et al., 2020) Penyelesaian bersifat mekanistik dan tidak bermakna (OECD, 2021)	karena kurang yakin (Kim & Lee, 2021) Self-confidence rendah menghambat eksplorasi solusi
--	------------------------	--	--	--

**Tabel 2.** Analisis Problematika Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Self-Confidence Siswa SMP

<b>Kategori Self-Confidence</b>	<b>Indikator Koneksi Matematis</b>	<b>Bentuk Problematika</b>	<b>Analisis Akademik</b>	<b>Implikasi Pembelajaran</b>
<b>Tinggi (KT)</b>	Koneksi antar konsep matematika	Tidak menuliskan langkah pembentukan nilai satuan ( $72 \div 18$ ) secara eksplisit	Siswa telah mampu mengintegrasikan konsep rasio dan operasi aritmetika, namun masih lemah dalam aspek komunikasi matematis (Bakker et al., 2021)	Perlu penguatan komunikasi matematis agar solusi lebih sistematis dan lengkap
	Koneksi dengan konteks nyata	Tidak ada kesalahan signifikan	Menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang utuh dan terintegrasi dengan konteks kehidupan nyata (García-García & Dolores-Flores, 2021)	Pertahankan melalui pembelajaran berbasis masalah kontekstual
	Representasi matematis	Representasi tidak dituliskan lengkap	Siswa memahami konsep secara internal namun kurang dalam ekspresi simbolik (Rittle-Johnson et al., 2020)	Latihan penulisan langkah matematis secara lengkap
<b>Sedang (KS)</b>	Proses berpikir	Langkah tidak seluruhnya ditampilkan	Self-confidence tinggi membuat siswa cenderung melewati langkah yang dianggap sederhana (Schunk & DiBenedetto, 2020)	Dorong siswa menuliskan proses berpikir secara eksplisit
	Koneksi antar konsep	Menggunakan pecahan ( $8/18 \times 72$ ) namun tidak konsisten	Menunjukkan koneksi matematis parsial yang belum terintegrasi secara utuh (Hodiyanto et al., 2023)	Perlu penguatan integrasi konsep secara menyeluruh
	Representasi matematis	Representasi beragam tetapi tidak runtut	Lemah dalam mengorganisasi berbagai representasi matematis (Saputri et al., 2022)	Latihan translasi antar representasi
	Prosedur penyelesaian	Langkah tidak sistematis dan banyak coretan	Menunjukkan transisi dari pemahaman prosedural ke konseptual	Perlu scaffolding dalam penyelesaian

<b>Rendah (KR)</b>	Konsistensi jawaban	Hasil benar namun proses tidak stabil	(Rittle-Johnson et al., 2020) Pemahaman belum mendalam dan masih bergantung pada prosedur (García-García & Dolores-Flores, 2021)	langkah demi langkah Latihan pemahaman konsep, bukan hanya prosedur
	Aspek afektif	Ragu-ragu dalam pengerjaan	Self-confidence sedang menyebabkan ketidakpastian dalam strategi (Putwain et al., 2020)	Berikan dukungan untuk meningkatkan kepercayaan diri
	Koneksi antar konsep	Tidak mampu membentuk model matematika (tidak menuliskan $8x+7x+3x=72$ )	Lemah dalam menghubungkan konsep perbandingan dengan persamaan aljabar (Hadi et al., 2021)	Penguatan konsep dasar secara bertahap
	Representasi matematis	Tidak mampu mengubah soal cerita ke simbolik	Lemah dalam translasi representasi verbal ke matematis (Saputri et al., 2022)	Latihan soal kontekstual bertahap
	Prosedur penyelesaian	Langsung menentukan hasil tanpa proses	Menggunakan pendekatan intuitif tanpa pemahaman konsep (Susanti et al., 2023)	Perlu pembelajaran berbasis pemahaman konsep
	Pemahaman konsep	Jawaban sebagian benar tetapi tidak bermakna	Siswa hanya mengandalkan operasi hitung tanpa memahami konsep (Rahmawati et al., 2020)	Fokus pada pembelajaran konseptual
	Koneksi dengan konteks	Tidak memahami makna soal	Koneksi matematis eksternal tidak terbentuk (OECD, 2021)	Gunakan pendekatan kontekstual (STEAM/PBL)
	Aspek afektif	Tidak sistematis dan tidak ada verifikasi	Self-confidence rendah menyebabkan siswa menghindari proses kompleks (Zhang et al., 2022)	Perlu intervensi afektif (motivasi & scaffolding)
Metakognisi	Tidak melakukan pengecekan ulang	Lemah dalam monitoring proses berpikir (Kim & Lee, 2021)	Latihan refleksi dan evaluasi diri	

Secara umum, problematika kemampuan koneksi matematis menunjukkan pola yang konsisten berdasarkan tingkat self-confidence. Siswa dengan self-confidence tinggi mampu menguasai hampir seluruh indikator koneksi matematis, meskipun masih terdapat kekurangan pada aspek komunikasi matematis. Sementara itu, siswa dengan self-confidence sedang menunjukkan koneksi parsial yang belum terintegrasi secara optimal. Adapun siswa

dengan self-confidence rendah mengalami kesulitan pada hampir seluruh indikator koneksi matematis, khususnya dalam membangun model matematika dan menghubungkan konsep (Risdayati et al., 2022; Reksadini et al., 2022).

Temuan ini menegaskan bahwa self-confidence memiliki peran penting dalam menentukan kualitas koneksi matematis siswa, di mana semakin tinggi self-confidence, semakin

baik kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa (Putri et al., 2021).

## **D. Kesimpulan dan Saran**

### **1. Kesimpulan:**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMP menunjukkan karakteristik yang berbeda secara signifikan jika ditinjau dari tingkat self-confidence yang dimiliki siswa. Perbedaan tersebut tidak hanya terlihat pada hasil akhir penyelesaian masalah, tetapi juga pada proses berpikir, strategi yang digunakan, serta kualitas koneksi antar konsep matematika yang dibangun oleh siswa.

Siswa dengan kategori self-confidence tinggi menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang sangat baik dan terintegrasi. Hal ini ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam menghubungkan berbagai konsep matematika, seperti konsep perbandingan, operasi aritmetika, dan persamaan sederhana secara tepat dan sistematis. Selain itu, siswa juga mampu mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata secara relevan serta menyelesaikan permasalahan hingga tahap akhir dengan akurat. Proses penyelesaian yang dilakukan cenderung runtut, logis, dan minim kesalahan, yang mencerminkan adanya pemahaman konseptual yang mendalam. Meskipun demikian, masih ditemukan kelemahan pada aspek komunikasi matematis, yaitu tidak dituliskannya beberapa langkah penyelesaian secara eksplisit. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa telah memahami konsep secara internal, kemampuan dalam mengekspresikan proses berpikir secara tertulis masih perlu ditingkatkan.

Sementara itu, siswa dengan kategori self-confidence sedang menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang cukup baik, namun belum sepenuhnya terintegrasi secara optimal. Siswa telah mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal dan menghubungkan konsep perbandingan dengan operasi matematika lainnya, seperti perkalian dan pembagian, bahkan menggunakan representasi dalam bentuk pecahan. Akan tetapi, koneksi yang dibangun masih bersifat parsial dan belum terorganisasi secara sistematis. Hal ini terlihat dari langkah penyelesaian yang tidak runtut, adanya coretan atau perbaikan selama proses pengerjaan, serta ketidakkonsistenan dalam penggunaan strategi.

Meskipun sebagian besar hasil akhir yang diperoleh benar, proses yang dilalui menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih berada pada tahap transisi dari prosedural menuju konseptual. Selain itu, adanya keraguan dalam menentukan langkah penyelesaian mencerminkan bahwa tingkat self-confidence siswa belum stabil, sehingga memengaruhi kualitas koneksi matematis yang dibangun.

Adapun siswa dengan kategori self-confidence rendah menunjukkan berbagai problematika yang cukup kompleks dalam kemampuan koneksi matematis. Siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika secara terpadu, khususnya dalam mengaitkan konsep perbandingan dengan bentuk persamaan aljabar. Selain itu, siswa juga belum mampu mentransformasikan permasalahan kontekstual ke dalam representasi matematis yang tepat, sehingga penyelesaian yang dilakukan cenderung bersifat intuitif dan tidak sistematis. Siswa lebih mengandalkan operasi hitung dasar tanpa memahami makna konsep yang digunakan, yang mengakibatkan solusi yang diperoleh kurang bermakna. Dari aspek proses berpikir, siswa tidak menunjukkan adanya langkah verifikasi atau evaluasi terhadap jawaban yang diberikan, yang mengindikasikan lemahnya kemampuan metakognitif. Kondisi ini juga diperkuat oleh rendahnya self-confidence, yang ditunjukkan melalui kecenderungan siswa untuk menghindari proses penyelesaian yang kompleks, tidak percaya diri dalam menyusun langkah-langkah sistematis, serta kurangnya keyakinan terhadap hasil yang diperoleh.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa self-confidence memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kualitas kemampuan koneksi matematis siswa. Siswa dengan self-confidence tinggi cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik, terstruktur, dan terintegrasi, sedangkan siswa dengan self-confidence rendah cenderung mengalami kesulitan pada hampir seluruh indikator koneksi matematis. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis tidak hanya dipengaruhi oleh aspek kognitif semata, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh aspek afektif, khususnya self-confidence.

### **2. Saran**

Temuan ini memberikan implikasi bahwa upaya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa perlu dilakukan secara komprehensif

dengan mengintegrasikan penguatan aspek kognitif dan afektif secara simultan. Pembelajaran matematika tidak cukup hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga perlu dirancang untuk membangun kepercayaan diri siswa melalui pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, serta memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi dan mengomunikasikan ide-ide matematisnya secara aktif.

### E. Daftar Pustaka

- Aulia, R., Rohati, R., & Marlina, M. (2021). Students' self-confidence and mathematical communication skills in problem solving. *Edumatik: Journal of Mathematics Education Research*, 4(2). <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i2.770>
- Awaludin, A., Ruhiat, Y., Anriani, N., & Suryadi, S. (2024). The effect of learning method and self-confidence on student learning outcomes. *International Journal of Recent Educational Research*, 5(3), 733–747. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i3.604>
- Bakker, A., Cai, J., & Zenger, L. (2021). Future themes of mathematics education research: An international survey. *Educational Studies in Mathematics*, 107(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10049-w>
- Bandura, A. (2021). Toward a psychology of human agency: Pathways and reflections. *Perspectives on Psychological Science*, 16(6), 1301–1314. <https://doi.org/10.1177/1745691620972104>
- Fitayanti, N., Rahmawati, A., & Asriningsih, T. M. (2022). The effect of self-confidence on mathematical problem solving ability. *Journal of Innovative Mathematics Learning*, 5(2). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.9678>
- Fitriani, N., & Zulkardi. (2022). Mathematical connection ability in solving contextual problems. *Journal on Mathematics Education*, 13(2), 245–260. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i2.18234>
- Garcia, M., Rodriguez, P., & Torres, J. (2023). Integrating affective and cognitive domains in mathematics learning. *Educational Studies in Mathematics*, 112(1), 89–107. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10145-7>
- Garc'ia-Garc'ia, J., & Dolores-Flores, C. (2021). Exploring connections in mathematics learning: A cognitive approach. *Mathematics Education Research Journal*, 33(4), 847–865. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00335-5>
- Hadi, S., Retnawati, H., & Munadi, S. (2021). Students' difficulties in mathematical connections. *International Journal of Instruction*, 14(3), 123–138. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1438a>
- Hodiyanto, H., Darhim, D., & Nurlaelah, E. (2023). Mathematical connection ability and self-confidence: A structural relationship model. *International Journal of Instruction*, 16(2), 223–240. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16213a>
- Kim, Y., & Lee, H. (2021). The role of self-confidence in mathematical problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 113(5), 1025–1040. <https://doi.org/10.1037/edu0000623>
- Nurhasanah, N., Turmudi, T., & Prabawanto, S. (2022). Students' mathematical abilities and self-confidence in problem-solving. *Journal on Mathematics Education*, 13(2), 321–336. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i2.pp321-336>
- OECD. (2021). *PISA 2021 results: Students' performance in mathematics*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1f3b7c3d-en>
- Putwain, D. W., Schmitz, E. A., Wood, P., & Pekrun, R. (2020). The role of achievement, emotions, and self-confidence in mathematics achievement. *Learning and Instruction*, 66, 101300. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101300>
- Rahmawati, D., Nusantara, T., & Subanji. (2020). Students' errors in algebraic thinking. *Mathematics Education Research Journal*, 32(4), 567–584. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00285-4>
- Reksadini, M. U., Rochmad, R., & Junaedi, I. (2022). Mathematical connection ability based on self-confidence. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*.
- Risdayati, A. H., Nurdin, E., & Kurniati, A. (2022). Students' mathematical connection ability in terms of self-confidence. *Journal*

- of Principles of Mathematics Education*, 4(2).  
<https://doi.org/10.33578/prinsip.v4i2.106>
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., & Loehr, A. M. (2020). Improving conceptual and procedural knowledge in mathematics. *Educational Psychology Review*, 32(2), 481–504. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09518-1>
- Saputri, D., Suryadi, D., & Turmudi. (2022). Representation and connection ability in mathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165(1), 12045. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2165/1/012045>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832>
- Susanti, E., Herman, T., & Jupri, A. (2023). Relational thinking in solving ratio problems. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21(2), 345–362. <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10245-3>
- Ulfa, D., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). Analysis of students' mathematical connection ability based on self-confidence. *Journal of Math Educator Nusantara*, 7(2), 111–120. <https://doi.org/10.29407/jmen.v7i2.15938>
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2021). Mathematical connections in problem solving. *ZDM Mathematics Education*, 53(1), 89–102. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01185-7>
- Zhang, L., Chen, X., & Liu, Y. (2022). Self-confidence and mathematics achievement. *Learning and Individual Differences*, 95, 102140. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102140>
- Zukhriya, R., Zaenuri, Z., & Walid, W. (2023). Systematic literature review: Self-confidence and mathematical problem-solving ability. *Pedagogy: Journal of Mathematics Education*, 8(2), 130–144. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v8i2.3081>