

## DESKRIPSI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA

Siti Munfaridah<sup>1</sup>\*, Supriyono<sup>2</sup>, Prasetyo Budi Darmono<sup>3</sup>

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo

Email: [sitimunfaridah355@gmail.com](mailto:sitimunfaridah355@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi persamaan linear satu variabel. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII C SMP Negeri 2 Ayah tahun Ajaran 2021/2022 berjumlah 29 siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif teknik pengambilan subjek ini menggunakan non probability sampling. Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis materi persamaan linear satu variabel dan catatan lapangan. Teknik analisis data menggunakan tiga aktivitas yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi ada 5 siswa, kelima siswa ini mampu memenuhi semua indikator dari total 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika yaitu: a) Menuliskan representasi ekuivalen dari konsep yang sama. b) Menuliskan prosedur matematika dari representasi ekuivalen. c) Menggunakan keterkaitan antar topik matematika dan luar matematika. d) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. 2) Siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang ada 3 siswa, ketiga siswa ini mampu memenuhi 3 indikator dari total 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika yaitu a) Menuliskan representasi ekuivalen dari konsep yang sama. b) Menuliskan prosedur matematika dari representasi ekuivalen. c) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. 3) Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah ada 21 siswa, dimana 14 siswa mampu memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematis yaitu: a) Menuliskan representasi ekuivalen dari konsep yang sama. b) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan 7 sisanya tidak memenuhi satupun indikator kemampuan koneksi matematis.

**Kata Kunci:** koneksi matematis, persamaan linear satu variabel, memecahkan

### PENDAHULUAN

Matematika bukan hanya sekumpulan materi yang berisi rumus-rumus untuk dihafal, melainkan memerlukan penalaran dan kemampuan untuk memprosesnya ke dalam pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi matematis. Menurut National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) standar proses yang digunakan siswa dalam belajar matematika meliputi pemecahan masalah (problem solving), penalaran dan pembuktian (reasoning and proof), keterkaitan (connection), komunikasi (communications), dan representasi (representation). Standar proses tersebut

secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa. Dalam pendidikan, kemampuan siswa diasah melalui masalah, sehingga siswa mampu meningkatkan berbagai kompetensi yang dimilikinya. Hal ini sesuai dengan Dahar dalam Sumartini (2016) yang menyatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengkaitkan konsep-konsep matematika baik antar topik dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan

konsep bidang lain. Koneksi matematis terjadi karena matematika tidak terpartisipasi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan kesatuan (Azizah, 2019). Kemampuan siswa dalam mengkoneksikan antar topik dalam matematika dan mengkoneksikan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sangat penting bagi siswa karena keterkaitan itu dapat membantu siswa memahami topik-topik yang ada dalam matematika dan siswa dapat membuat model matematika dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat memberikan pengetahuan pada siswa tentang kegunaan matematika.

Menurut Coxford dalam (Pratiwi, 2016) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis meliputi:

- a. Mengkoneksikan pengetahuan konseptual dan prosedural.
- b. Menggunakan matematika pada topik lain (other curriculum areas).
- c. Menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan.
- d. Melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi.
- e. Menerapkan kemampuan berpikir matematis dan membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam pelajaran lain.
- f. Mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika.
- g. Mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama.

Kusuma (Bahril, 2019) menyatakan bahwa kemampuan indikator koneksi matematis siswa yaitu:

- a. Memahami representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
- b. Mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ekuivalen.
- c. Menggunakan dan menilai

keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan diluar matematika.

- d. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini indikator yang digunakan untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP kelas VII adalah sebagai berikut:

- a. Menuliskan representasi ekuivalen dari konsep yang sama (siswa dapat menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan atau dapat membuat model matematika berdasarkan informasi yang ada pada soal).
- b. Menuliskan prosedur matematika dari representasi ekuivalen (siswa dapat mencari nilai  $x$  dengan menggunakan persamaan).
- c. Menggunakan keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan diluar matematika (siswa dapat menggunakan nilai  $x$  yang telah didapatkan untuk mencari nilai panjang, lebar, dan luas lapangan).
- d. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (siswa dapat menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan atau dapat membuat model matematika berdasarkan informasi yang ada pada soal).

Dalam kehidupan sehari-hari pasti kita menemukan berbagai macam masalah. Setiap masalah pasti mempunyai cara penyelesaian yang berbeda-beda. Salah satunya adalah melalui pemecahan masalah matematika. Mairing (2018:35) mendefinisikan bahwa pemecahan masalah sebagai berfikir yang diarahkan untuk memperoleh jawaban dari masalah. Adapun langkah-langkah kegiatan pemecahan masalah Polya adalah sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah (understand problem).

- 2) Mengembangkan rencana-rencana (devise plans).
- 3) 4) Melaksanakan rencana-rencana (carry out the plans).  
Memeriksa kembali (look back).

Menurut Carlson dan Bloom (dalam Mairing, 2018: 41) tahap-tahap pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Orientasi (orienting).
- 2) Merencanakan (planning).
- 3) Melaksanakan (executing).
- 4) Memeriksa (checking).

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang. Penelitian deskriptif memusatkan perhatian pada saat penelitian berlangsung. Melalui penelitian deskriptif, peneliti berusaha mendeskripsikan peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap peristiwa tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Ayah pada bulan Februari 2021 sampai dengan selesai.

Subjek penelitian ini adalah orang yang akan diteliti. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII C SMP Negeri 2 Ayah tahun ajaran 2021/2022 Teknik pengumpulan subjek ini dilakukan dengan Non Probability Sampling. Non Probability Sampling adalah jenis sampel yang tidak dipilih secara acak. Tidak semua unsur atau elemen populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk bisa dipilih menjadi sampel. Dalam penelitian ini sampel yang akan diambil adalah seluruh siswa kelas VII C di SMP Negeri 2 Ayah tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 29 siswa. Teknik pengambilan sampel ini

menggunakan metode sampel jenuh. Metode sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila anggota semua populasi digunakan menjadi sampel.

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Menurut Sugiyono (2018: 102) peneliti kualitatif sebagai human instrument, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya. Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli, yaitu 29 siswa kelas VII C SMP Negeri 2 Ayah yang dipilih sebagai subjek penelitian. Tahap yang digunakan untuk mengambil data adalah memberikan tes kemampuan koneksi matematis siswa berupa soal essay kepada siswa.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

#### **1. Peneliti**

Peneliti kualitatif sebagai human instrument, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya (Sugiyono 2018: 102).

#### **2. Tes tertulis kemampuan koneksi matematis**

Instrumen tes kemampuan koneksi matematis ini akan diberikan kepada subjek penelitian untuk menyelidiki kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi persamaan linear satu variabel. Instrumen ini dibuat oleh peneliti sesuai dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Tes ini berbentuk soal uraian yang terdiri dari satu soal. Materi yang digunakan adalah persamaan linear satu variabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Dari hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dan catatan lapangan kedua puluh sembilan siswa terdapat 5 siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi, 3 siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang dan 21 siswa memiliki kemampuan koneksi matematis rendah

Siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu memenuhi kelima semua indikator dari total 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika yaitu:

1. Menuliskan representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
2. Menuliskan prosedur matematika dari representasi ekuivalen.
3. Menggunakan keterkaitan antar topik matematika dan luar matematika.
4. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang ada 3 siswa, ketiga siswa ini mampu memenuhi 3 indikator dari total 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika yaitu:

1. Menuliskan representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
2. Menuliskan prosedur matematika dari representasi ekuivalen.
3. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah ada 21 siswa,

dimana 14 siswa mampu memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematis yaitu:

1. Menuliskan representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
2. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan 7 sisanya tidak memenuhi satupun indikator kemampuan koneksi matematis. Dari hasil penelitian ini masih banyak siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah dalam memecahkan masalah matematika terutama materi persamaan linear satu variabel.

## KESIMPULAN

### Simpulan

Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi dalam memecahkan masalah matematika materi persamaan linear satu variabel adalah siswa yang telah memahami dan menjawab soal dengan tepat. Siswa ini telah memenuhi empat indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis sedang dalam memecahkan masalah matematika materi persamaan linear satu variabel adalah siswa yang memenuhi 3 indikator dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah dalam memecahkan masalah matematika materi persamaan linear satu variabel adalah siswa yang tidak memenuhi satupun indikator, salah satu indikator, atau 2 indikator dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis.

## REFERENSI

- Azizah, M. (2019). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Garis Singgung Lingkaran Kelas IX SMP N Duren Trenggalek*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, Tulungagung.

- Bakhril, M. S., Kartono & Dewi, N. R. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Peer Tutoring Cooperative Learning. *Prisma 2*. ISSN 2613-9189.
- Mairing, J. P. (2018). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Moleong, L. J. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*.
- Pratiwi, D. W., Parta, I. N. & Rahaedjo, S. (2016). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Teorema Pythagoras. *PROSIDING Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)* Universitas Muhammadiyah Surakarta. ISSN: 2502-6526.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. Vol. 5, No, 2. ISSN 2086 4280.
- Yulia, R. L. (2017). *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Segi Empat di SMP N 1 Kalidawir Tulungagung Tahun 2016/2017*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, Tulungagung.