

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan di bangku sekolah. Hal ini dikarenakan matematika merupakan salah satu dasar ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa disadari banyak sekali penerapan matematika dalam kehidupan nyata, antara lain: menghitung uang, laba dan rugi, masalah pemasaran barang, dalam teknik, bahkan hampir semua ilmu di dunia ini pasti menyentuh ilmu matematika.¹ Oleh karena itu, penting bagi semua orang mempelajari matematika.

Kebermaknaan dalam belajar matematika akan muncul manakala aktivitas yang dikembangkan dalam belajar matematika memuat standar proses pembelajaran matematika, yakni pemahaman, penalaran, komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, dan representasi.² Hal ini selaras dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Pemerintah nomor 58 Tahun 2014 yang menjelaskan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat (1)Memahami konsep matematika; (2)Menggunakan pola sebagai dugaan dalam menyelesaikan masalah; (3)Penggunaan penalaran; (4)Mengkomunikasikan gagasan.³ Jika standar proses pembelajaran

¹ Permendikbud no. 58 Lampiran 3 tahun 2014 tentang PMP Matematika SMP

² Siti Mawaddah dan Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2 (2015), hal. 166

³ Permendikbud no. 58 Lampiran 3 tahun 2014 tentang PMP Matematika SMP

matematika tersebut terpenuhi, maka siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep matematis dan menyelesaikan masalah matematika. Sehingga, matematika tidak dianggap lagi sebagai mata pelajaran yang menakutkan, sulit dan anggapan-anggapan negative lainnya bagi beberapa siswa, jika mereka sudah memahami konsep matematika.

Temuan di lapangan secara umum dalam pembelajaran matematika khususnya dalam menyelesaikan soal siswa hanya menuliskan jawaban tanpa mengetahui proses dan kesimpulan atas jawaban yang diberikan. Siswa tidak dapat menyelesaikan masalah mungkin dikarenakan tingkat kemampuan awal matematika yang dimiliki masih kurang. Oleh karena itu, diperlukan penalaran dalam pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir dari yang awalnya hanya sekedar mengingat rumus dan prosedur menuju kepada kemampuan pemahaman.⁴

Oleh karena itu, mempelajari matematika diperlukan penggunaan penalaran. Mengingat matematika dan penalaran matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Hal ini karena penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika, sedangkan materi matematika dipahami melalui penalaran.⁵ Sehingga dalam menyelesaikan soal matematika tidak cukup hanya berpikir atau menghafal dan mengingat-ingat rumus-rumus matematika saja. Namun, siswa juga harus menggunakan daya nalarnya dalam menyelesaikan soal matematika. Menurut Polya, pemecahan/ penyelesaian masalah

⁴ Sugeng Widiyatmoko, "Deskripsi Penalaran Analogi Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsey Siswa SMP Negeri 1 Ajibarang," dalam *Journal of Mathematics Education*, Vol. 4, No. 2 (2018), hal. 10

⁵ *Ibid*

matematika terdiri empat tahapan yakni (1)memahami masalah, (2)merencanakan penyelesaian masalah, (3)melaksanakan penyelesaian masalah, dan (4)melihat kembali penyelesaian.⁶

Salah satu metode bernalar adalah dengan menggunakan penalaran analogi. Analogi merupakan kemampuan melihat hubungan-hubungan, tidak hanya hubungan benda-benda tetapi juga hubungan antara ide-ide, dan kemudian mempergunakan hubungan tersebut untuk memperoleh benda-benda atau ide-ide lain, sedangkan penalaran analogi merupakan proses pengambilan kesimpulan yang membicarakan objek-objek, kejadian atau konsep berdasarkan pada kemiripan atau kesamaan hubungan antar hal yang dibandingkan.⁷ Dalam menyelesaikan masalah matematika berupa soal matematika, siswa dapat menggunakan analogi agar dapat menghubungkan fenomena/fakta menuju kepada kesimpulan yang diyakini kebenarannya. Oleh karena itu, penalaran analogi sangat penting untuk dipelajari guna membentuk perseptif dan menemukan pemecahan masalah. Seringkali siswa kebingungan dalam menyelesaikan masalah matematika terutama soal bentuk uraian.

Cara membandingkan dua permasalahan dapat menggunakan masalah sumber dan masalah target. Masalah sumber merupakan masalah yang sudah pernah dipelajari pada materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Sedangkan masalah target merupakan masalah yang akan dipecahkan dengan mencari kesamaan dari masalah sumber. Dalam menyelesaikan masalah sumber, siswa akan menggunakan strategi/konsep-

⁶ Ruhyana, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika," *Jurnal Computech & Bisnis*, Vol. 10, No. 2 (2016), hal. 108

⁷ Sugeng Widiyatmoko, "Deskripsi Penalaran..." hal. 10

konsep yang sudah diketahuinya, sedangkan dalam menyelesaikan masalah target siswa akan menjadikan masalah sumber sebagai pengetahuan awal untuk menyelesaikan masalah target.⁸

Menurut tahapan penalaran analogi Ruppert, penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah analogi menurut Bernardo dan English melewati empat tahapan yaitu *structuring*, *mapping*, *applying* dan *verifying*.⁹ Kemampuan penalaran analogi siswa dapat dinilai berdasarkan ketercapaian siswa dari keempat komponen penalaran analogi tersebut. Siswa dapat dikatakan memiliki penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah matematika sangat baik, ketika siswa mampu mencapai empat komponen tersebut dengan baik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yan Ledisterra menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dari kemampuan analogi terhadap hasil belajar matematika siswa.¹⁰ Kemudian, hasil penelitian yang dilakukan oleh Sugeng Widiyatmoko menunjukkan bahwa berdasarkan kemampuan penalaran analogi ditinjau dari tipe kepribadian David Keirseley terlihat bahwa siswa *rational* menguasai semua indikator kemampuan penalaran analogi. Siswa *artisan* menguasai indikator *encoding*. Sedangkan siswa *guardian* mampu menguasai indikator *encoding*, *inferring* dan *applying*.¹¹

⁸ Rina Safrina Sari, *Analisis Proses Berpikir Analogi dalam Menyelesaikan Soal-Soal Materi Limas dan Prisma pada Siswa Kelas VIII MTs Darul 'Ulum Banda Aceh*, (Banda Aceh: Skripsi, 2016), hal. 3

⁹ Kristayulita, dkk, "Tahapan Penalaran Analogi dalam Menyelesaikan Masalah Analogi *Indirect*," dalam *Prosiding: UIN Mataram*, Vol.3, No. 1 (2019), hal. 438

¹⁰ Yan Ledisterra, *Pengaruh Kemampuan Analogi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas X SMA Negeri 1 Kuningan Kabupaten Kuningan*, (Cirebon: Skripsi, 2012)

¹¹ Sugeng Widiyatmoko, "Deskripsi Penalaran ...," hal. 10

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Krutetzki, menyatakan bahwa dalam berpikir, siswa perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan dan ketaksamaan dibandingkan dengan siswa laki-laki. Siswa laki-laki cenderung kurang teliti, terburu-buru dan cenderung menggunakan cara singkat dalam menyelesaikan sesuatu. Lalu Stanley menyebutkan bahwa anak perempuan dalam berpikir verbal dan kecerdasan umum lebih unggul daripada anak laki-laki. Namun, dalam hal kemampuan kognitif dan visual spasial, anak laki-laki lebih unggul daripada anak perempuan.¹²

Berdasarkan uraian di atas penalaran analogi memberikan pengaruh positif dan terdapat perbedaan kemampuan kognitif, visual spasial dan berpikir verbal antara siswa laki-laki dan perempuan, maka perlu dikaji lebih lanjut mengenai penalaran analogi antara siswa laki-laki dan perempuan. Materi yang difokuskan pada penelitian ini adalah materi relasi dan fungsi. Materi ini dipilih karena masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan bentuk rumus fungsi dan nilai fungsi. Untuk itulah perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai **“Penalaran Analogi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung”**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka secara umum dapat ditarik rumusan masalah, yaitu : bagaimana penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi relasi dan fungsi di kelas

¹² Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Matematika*. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 81-82

VIII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung? Adapun rumusan masalah tersebut diperinci menjadi rumusan masalah khusus, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana penalaran analogi siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal matematika pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung?
2. Bagaimana penalaran analogi siswa perempuan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung. Adapun tujuan penelitian ini secara khusus, adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan penalaran analogi siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal matematika pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung.
2. Untuk mendeskripsikan penalaran analogi siswa perempuan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung.

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan akan pentingnya penalaran analogi untuk menyelesaikan masalah, karena penalaran analogi dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Ketika pemahaman siswa dapat dicapai, maka tujuan pembelajaran akan tercapai.

2. Secara Praktis

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat dijadikan sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai penalaran analogi.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan masukan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa dengan cara penggunaan penalaran analogi.
- c. Bagi peserta didik, mengetahui bahwa penalaran analogi dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep, sehingga siswa lebih mudah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika, khususnya pada materi relasi dan fungsi.
- d. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan salah satu bahan rujukan untuk melakukan penelitian mengenai penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

E. Penegasan Istilah

Supaya tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah-istilah yang digunakan dalam judul ini, maka diperlukan penegasan istilah sebagai berikut:

1. Definisi Konseptual

- a. Penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Kusumah mengartikan penalaran sebagai penarikan kesimpulan dalam sebuah argument dan cara berpikir yang merupakan penjelasan dalam upaya memperlihatkan hubungan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat-sifat atau hukum-hukum tertentu yang diakui kebenarannya, dengan menggunakan langkah-langkah tertentu yang berakhir dengan sebuah kesimpulan.¹³
- b. Analogi adalah kemampuan melihat hubungan-hubungan, tidak hanya hubungan benda-benda tetapi juga hubungan antara ide-ide, dan kemudian mempergunakan hubungan tersebut untuk memperoleh benda-benda atau ide-ide lain.¹⁴

¹³ Marfi Ario, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah," dalam *Jurnal Ilmiah Edu Research*, Vol. 5, No. 2 (2016), hal. 125

¹⁴ Sugeng Widiyatmoko, "Deskripsi Penalaran...", hal. 10

- c. Penalaran analogi merupakan proses pengambilan kesimpulan yang membicarakan objek-objek, kejadian atau konsep berdasarkan pada kemiripan atau kesamaan hubungan antar hal yang dibandingkan.¹⁵
- d. Menyelesaikan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.¹⁶
- e. Relasi adalah menghubungkan anggota himpunan A dengan himpunan B. Sedangkan fungsi (pemetaan) adalah relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota himpunan A ke tepat satu anggota himpunan B. Fungsi linear adalah adalah fungsi $f(x) = ax + b$, yang mana $a \neq 0$, a dan b termasuk ke dalam bilangan konstan.¹⁷

2. Definisi Operasional

Definisi operasional yang dimaksud sebagai berikut:

- a. Penalaran adalah suatu proses berpikir atau proses penafsiran fakta yang digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan.
- b. Analogi adalah membandingkan dua hal yang berlainan berdasarkan keserupaannya untuk menarik kesimpulan. Oleh karena itu, analogi dapat dijadikan sebagai penjelasan atau dasar penalaran. Cara membandingkan dua permasalahan dapat menggunakan masalah sumber dan masalah target.

¹⁵ *Ibid*

¹⁶ Ruhyana, "Analisis Kesulitan...", hal. 108

¹⁷ Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih, "Matematika 2 SMP dan MTs untuk Kelas VIII," dalam books.google.co.id/books?id=PulgvsMHN8wC&printsec=fontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false, diakses 6 September 2020 pukul 12.40 WIB

- c. Penalaran analogi adalah proses penarikan kesimpulan dengan membandingkan dua hal yang berlainan untuk mencari/ menarik kesimpulan dari persamaan dua hal tersebut. Empat tahapan penalaran analogi menurut Markus Ruppert yang meliputi kegiatan *structuring* (penstrukturan), *mapping* (pemetaan), *applying* (penerapan) dan *verifying* (memeriksa).
- d. Menyelesaikan masalah adalah tindakan yang dilakukan ketika seseorang mengalami kesulitan untuk mencapai tujuan/ hasil. Pemecahan/ penyelesaian masalah matematika menurut Polya, terdiri empat tahapan yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah dan melihat kembali penyelesaian.

F. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami maksud dan isi pembahasan skripsi ini, berikut penulis kemukakan sistematika penulisan yaitu:

1. **Bagian Awal**, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pernyataan keaslian, lembar pengesahan, motto, persembahan, prakata, halaman daftar tabel, halaman daftar lampiran, halaman abstrak, dan halaman daftar isi.

2. Bagian Inti

BAB I: Pendahuluan, terdiri dari (a) Konteks Penelitian, (b) Fokus

Penelitian, (c) Tujuan Penelitian, (d) Kegunaan Penelitian, (e) Penegasan Istilah, dan (f) Sistematika Penulisan.

BAB II: Kajian Pustaka, terdiri dari (a) Penalaran, (b) Penalaran Analogi, (c) Menyelesaikan Masalah Matematika, (d) Penalaran Analogi dalam Menyelesaikan Masalah Relasi dan Fungsi, (e) Penelitian yang Relevan, (f) Paradigma Penelitian.

BAB III: Metode Penelitian, terdiri dari (a) Rancangan Penelitian, (b) Kehadiran Penelitian, (c) Lokasi Penelitian, (d) Sumber Data, (e) Teknik Pengumpulan Data, (f) Teknik Analisis Data, (g) Pengecekan Keabsahan Data, (h) Tahap-Tahap Penelitian.

BAB IV: Hasil Penelitian, terdiri dari (a) Deskripsi Data, (b) Analisis Data, (c) Temuan Penelitian.

BAB V: Pembahasan

BAB VI: Penutup, terdiri dari: (a) Kesimpulan, (b) Saran.

3. **Bagian Akhir**, terdiri dari: daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.