

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam kehidupan manusia dan berkaitan dengan ilmu lainnya. Matematika adalah ilmu dasar yang mendasari ilmu pengetahuan lain sesuai dengan pendapat Hariwijaya.<sup>2</sup> Oleh karena itu, matematika perlu diberikan pada peserta didik mulai dari sekolah untuk membekali kemampuan matematis sampai perguruan tinggi. Hal ini menegaskan bahwa seberapa pentingnya matematika, sehingga pelajaran matematika ada setiap jenjang pendidikan.

NCTM menyebutkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran peserta didik agar memiliki kemampuan untuk berpikir matematis serta memiliki pengetahuan dan keterampilan matematika. NCTM menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah penalaran.<sup>3</sup>

Menurut Ratau mengemukakan, penalaran adalah proses atau aktivitas berpikir dalam menarik kesimpulan dan membuat suatu

---

<sup>2</sup> Surya Anding Permadi, 'Deskripsi Kemampuan Penalaran Analogi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Gumelar Ditinjau Dari Gender', *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 5.2 (2019), 58.

<sup>3</sup> Permadi.

pernyataan yang berdasarkan dengan beberapa pernyataan yang dianggap valid.<sup>4</sup> Penalaran memiliki peran penting dalam matematika karena dijadikan pondasi bagi standar proses lainnya. Selain itu, penalaran dan matematika tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena dalam menyelesaikan permasalahan matematika memerlukan penalaran sedangkan kemampuan penalaran dapat dilatih dengan belajar matematika. Penalaran matematis menurut Rizqi & Surya adalah dasar untuk mendapatkan atau membangun pengetahuan matematis. Dengan mempunyai kemampuan penalaran matematis yang baik siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang membutuhkan kemampuan bernalar dengan dengan mudah sesuai dengan pendapat Anisah et al. oleh karena itu, penalaran sangat dibutuhkan siswa untuk memecah masalah dan mengambil kesimpulan dalam matematika maupun kehidupan sehari-hari.

Putri menjelaskan bahwa penalaran adalah proses menarik kesimpulan dengan menghubungkan satu atau lebih informasi yang diketahui untuk memecahkan masalah. Shurter dan Pierce dalam Purnamasari berpendapat bahwa istilah penalaran diterjemahkan dari *reasoning* yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Suparno dkk mendefinisikan penalaran adalah proses berpikir sistematis dan logis untuk memperoleh sebuah kesimpulan (pengetahuan atau keyakinan).<sup>5</sup> Soemarmo & Hendriana

---

<sup>4</sup> Atrina Luti, Beni Setiawan, and Tetrosa Delila Pentaugus, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4.2 (2022), 1–8.

<sup>5</sup> Ririn Dwi Agustin, 'Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving', *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 5.2 (2016), 179–88.

menyatakan bahwa penalaran merupakan unsur yang penting dalam pemahaman matematis, mengeksplorasi ide, memperkirakan solusi, dan menerapkan ekspresi matematika yang relevan, serta memahami bahwa matematika itu bermakna dan matematika itu sesuatu yang logis.<sup>6</sup> Dari pernyataan tersebut penalaran adalah proses menyimpulkan fakta dan sumber yang ada dengan cara berpikir sistematis, logis, dan relevan untuk memecahkan suatu masalah. Melalui penalaran matematika, peserta didik dapat memberi dugaan kemudian menyusun bukti, memanipulasi permasalahan (soal) matematika dan menarik kesimpulan dengan tepat.

Pembelajaran matematika melibatkan dua aspek penalaran yaitu, penalaran deduktif dan penalaran induktif. Menurut Fathima ada beberapa jenis penalaran, salah satunya penalaran induktif.<sup>7</sup> Soekadijo dan Keraf membagi penalaran induktif menjadi tiga jenis penalaran induktif dalam bukunya, yaitu generalisasi, penalaran analogi dan sebab akibat.<sup>8</sup> Penalaran induktif adalah bagian dari aspek kognitif yang patut dibahas secara mendalam. Dari ketiga jenis penalaran induktif, penelitian ini akan membahas penalaran analogi.

Berbicara tentang analogi, Ada dua analogi, yaitu analogi induktif dan analogi deklaratif atau analogi penjelas. Analogi induktif adalah analogi yang disusun berdasarkan persamaan prinsipil yang berbeda antara dua fenomena. Sedangkan analogi deklaratif atau analogi penjelas merupakan

---

<sup>6</sup> Permadi.

<sup>7</sup> Fathima, S. (2008). Reasoning Ability of Adolescents Students. Discovery Publishing House.

<sup>8</sup> Dinda Fasya Purnomo Putri and Masriyah Masriyah, 'Profil Penalaran Analogi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar', *MATHEdunesa*, 11.1 (2022), 134–44.

suatu metode untuk menjelaskan belum dikenal atau masih samar, dengan menggunakan hal yang sudah dikenal. Analogi adalah berbicara tentang dua hal yang berlainan, yang satu bukan lain, tetapi dua hal yang berbeda itu dibandingkan satu dengan yang lain sesuai pendapat Soekardijo. Menurut Sumarmo penalaran analogi adalah penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses.<sup>9</sup> Maka penalaran analogi adalah penarikan kesimpulan pada dua hal yang beda tapi serupa (konsep lama dan konsep baru) untuk memperoleh pemikiran dan penjelasan berdasarkan keserupaan tersebut.

Penalaran analogi menjadi salah satu metode yang digunakan dalam matematika. Analogi merupakan proses membandingkan dua kasus berdasarkan kesamaan kemudian dapat menarik kesimpulan berdasarkan kesamaan dua kasus. Sesuai dengan pendapat Paul yang menyatakan bahwa analogi adalah perbandingan antara dua objek yang memfokuskan pada hal-hal yang dianggap serupa. Penalaran analogi sendiri merupakan proses berpikir untuk mendapatkan suatu kesimpulan atau pengetahuan yang baru berdasarkan kesamaan dua kasus. Gentner & Smith menyatakan penalaran analogi adalah jenis penalaran yang berdasarkan pada penemuan hubungan yang sama antara dua keadaan, ketika kesamaan dapat ditemukan maka satu keadaan tersebut bias digunakan untuk menyimpulkan informasi baru dengan keadaan lain. Englih juga berpendapat penalaran analogi diterapkan sebagai contoh untuk memahami kondisi yang belum diketahui dan menarik

---

<sup>9</sup> Dwi Inayah Rahmawati and Rini Haswin Pala, 'Kemampuan Penalaran Analogi Dalam Pembelajaran Matematika', *Euclid*, 4.2 (2017), 717–25.

kesimpulan baru. Penalaran analogi memiliki suatu kondisi yang disebut masalah sumber dan masalah target.

Dalam soal kemampuan penalaran analogi, terdapat dua soal yakni soal sebelah kiri (masalah sumber) dan soal sebelah kanan (masalah target). Masalah sumber diberikan sebelum masalah target dan dapat membantu menyelesaikan masalah target atau sebagai pengetahuan awal dalam masalah target. Menurut Sternberg ada 4 tahapan dalam proses berpikir analogi yaitu *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan) dan *applying* (penerapan).<sup>10</sup>

Penalaran analogi dapat membantu peserta didik memahami soal dengan melakukan perbandingan dengan soal lain dengan cara mencari kesamaan soal yang dibandingkan. Penalaran analogi juga digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan membandingkan konsep-konsep baru dengan konsep yang sudah dipelajari. Oleh sebab itu, kurangnya penalaran analogi dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Salah satu materi pembelajaran matematika adalah barisan dan deret. Materi barisan dan deret sangat mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, contohnya ketika menyusun bangku di dalam aula pertemuan yang membentuk suatu pola. Dengan mempelajari materi barisan dan deret siswa diharapkan mampu memiliki kemampuan penalaran analogi dalam memahami konsep barisan dan deret.

---

<sup>10</sup> Julia Sofiani, Dedi Nurjamil, and Elis Nurhayati, 'Kemampuan Penalaran Analogi Ditinjau Dari Self- Concept Pendahuluan Setiap Harinya Tentu Kita Menggunakan Penalaran Dalam Kehidupan , Walaupun Pada', 02.01 (2023), 17–30.

Materi barisan dan deret adalah salah satu pelajaran matematika kelas X. permasalahan yang dialami siswa adalah aplikasi dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Untuk menyelesaikan soal barisan dan deret perlu adanya penalaran yang kuat dan pengetahuan dalam memecahkan masalah dapat dipertanggung jawabkan hasilnya.

Kenyataannya dilapangan kemampuan penalaran analogi peserta didik masih kurang dan belum berkembang dengan optimal. Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Sutojayan peserta didik kelas X memiliki kemampuan yang beragam pada saat penyelesaian masalah pada materi barisan dan deret. Ada beberapa penyebab kurangnya penalaran analogi siswa diantaranya proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif dan latihan yang diberikan lebih banyak soal yang bersifat sama sehingga kurang melatih nalar siswa.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Mufidaa An Nurma dengan kesimpulan bahwa penalaran analogi matematis peserta didik berkemampuan tinggi dengan menyelesaikan soal tes dan pedoman wawancara dapat menjelaskan tahap *encoding*, *inferring*, *mapping*, dan *applying* dengan baik. Peserta didik berkemampuan sedang pada tahap *encoding*, *inferring*, *mapping* dapat menjelaskan dengan baik namun pada tahap *applying* dalam menjelaskan kurang tepat. Dan peserta didik berkemampuan rendah hanya bias menjelaskan dengan baik pada tahap *encoding*.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Nur Mufidah An Nurma and Endah Budi Rahaju, 'Penalaran Analogi Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Logaritma Ditinjau Dari Kemampuan Matematika', *MATHEdunesa*, 10.2 (2021), 339–49.

Kemampuan penalaran analogi matematis setiap peserta didik berbeda pada setiap individu. Hal ini karena kurangnya kepercayaan diri peserta didik pada kemampuannya. Oleh sebab itu, *self efficacy* adalah salah satu faktor yang mungkin mempengaruhi penalaran analogi matematis peserta didik.

Menurut Jatisunda bahwa proses pembelajaran di sekolah akan berhasil jika ditunjang oleh aspek psikologis yang berhubungan dengan sikap siswa dalam pembelajaran yaitu *self efficacy*.<sup>12</sup> *Self efficacy* pertama kali oleh Albert Bandura. Bandura mendefinisikan *self efficacy* dengan ‘keyakinan individu mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang dilakukan dalam mencapai hasil tertentu’.<sup>13</sup> c

Maka berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang penalaran analogi yang ditinjau dari sisi *self efficacy* peserta didik. Sehingga peneliti mengambil judul **“Penalaran Analogi Peserta Didik Kelas X dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari *Self-Efficacy* di SMAN 1 Sutojayan”**

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

---

<sup>12</sup> Alvi Suciarti Rizqiani and others, ‘Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa’, *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8.1 (2023), 232–39.

<sup>13</sup> A Nurussalamah dan R Marlina, “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Pada Materi Relasi Dan Fungsi,” ... Pembelajaran Matematika ..., 5.5 (2022).

1. Bagaimana penalaran analogi peserta didik yang memiliki *self efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi barisan dan deret kelas X SMAN 1 Sutojayan Blitar?
2. Bagaimana penalaran analogi peserta didik yang memiliki *sel efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi barisan dan deret kelas X SMAN 1 Sutojayan Blitar?
3. Bagaimana penalaran analogi peserta didik yang memiliki *self efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi barisan dan deret kelas X SMAN 1 Sutojayan Blitar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Untuk mendeskripsikan penalaran analogi peserta didik yang memiliki *self efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi barisan dan deret kelas X SMAN 1 Sutojayan Blitar.
2. Untuk mendeskripsikan penalaran analogi peserta didik yang memiliki *self efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi barisan dan deret kelas X SMAN 1 Sutojayan Blitar.
3. Untuk mendeskripsikan penalaran analogi peserta didik yang memiliki *self efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah matematis materi barisan dan deret kelas X SMAN 1 Sutojayan Blitar.

### **D. Kegunaan Penelitian**



Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat pada berbagai pihak, yaitu:

1. Secara Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan baru tentang *self efficacy* terhadap penyelesaian masalah matematis.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian atau inovasi baru pada pembelajaran matematika yang digunakan untuk mengetahui penalaran analogi berdasarkan *self efficacy* peserta didik.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru tentang penalaran analogi peserta didik dan *self efficacy* siswa.

b. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan penalaran analogi dan *self efficacy*.

c. Bagi Guru

Dapat mengetahui sejauh mana penalaran analogi peserta didik sebagai bahan masukan dalam pembelajaran matematika, juga mengetahui *self efficacy* yang dimiliki peserta didik.

d. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan memberikan masukan guna kemajuan sekolah dalam penalaran

analogi ditinjau dari *self-efficacy* peserta didik, khususnya pada mata pelajaran matematika.

e. Bagi Peneliti lain

Penelitian ini dapat membah pengetahuan terhadap penalaran analogi ditinjau dari *self-efficacy* peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti lainnya.

## E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah bertujuan untuk memberikan dan memperjelas makna istilah-istilah yang diteliti agar tidak salah menafsirkan permasalahan yang diteliti. Dalam penelitian akan dijelaskan beberapa istilah yang sedang diteliti antara lain:

### 1. Secara Konseptual

#### a. Penalaran

Penalaran suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui sebelumnya menggunakan cara logis menurut Hidayati dan Widodo.<sup>14</sup>

#### b. Penalaran Analogi

---

<sup>14</sup> Tri Izzatul Hasanah, "Penalaran Matematis Siswa MTs dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Efikasi Diri," MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 8.1 (2019), 30–37.

Menurut Wulandari penalaran analogi adalah kegiatan berpikir dan menarik kesimpulan dengan membandingkan dua hal yang berbeda serta hanya memperhatikan persamaannya saja.<sup>15</sup>

c. *Self efficacy*

Ghufroon menyatakan peserta didik memiliki *self-efficacy* yang tinggi menunjukkan ketajaman dalam perhitungan matematis dan menunjukkan ketekunan yang lebih besar dalam mengerjakan soal-soal matematika yang sulit daripada peserta didik yang memiliki *self efficacy* rendah.<sup>16</sup>

d. Barisan dan Deret

Barisan adalah susunan angka-angka yang memiliki pola tertentu. misalnya, pada bilangan pertama kita sebut dengan suku pertama, bilangan kedua kita sebut suku kedua begitu seterusnya. Sedangkan deret adalah suatu baris aritmatika yang apabila dijumlahkan maka hasil dari penjumlahan tersebut dinamakan deret aritmatika.<sup>17</sup>

2. Secara Operasional

a. Penalaran

Penalaran adalah penarikan kesimpulan dari beberapa pernyataan untuk membuat pernyataan baru dengan logis.

b. Penalaran Analogi

---

<sup>15</sup> Dinda Fasya Purnomo Putri dan Masriyah Masriyah, "Profil Penalaran Analogi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar," MATHEdunesa, 11.1 (2022).

<sup>16</sup> Farochmah and Leonard.

<sup>17</sup> 'Matematika Bernilai Keislaman Dengan Materi Barisan Dan Deret Aritmatika'.

Penalaran analogi adalah kesimpulan dari perbandingan dua kasus serupa yang memperhatikan persamaannya.

c. *Self Efficacy*

*Self efficacy* merupakan kepercayaan diri yang dimiliki yang berpengaruh terhadap berbagai hal. Salah satunya dalam menyelesaikan soal.

d. Barisan dan Deret

barisan adalah susunan angka yang memiliki pola tertentu, sedangkan deret adalah barisan aritmatika.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Adapun sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

1. Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstrak.
2. Bagian utama atau inti, terdiri dari: BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V, dan BAB VI. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

- a. Bab I pendahuluan, meliputi: (a) konteks penelitian, (b) fokus penelitian, (c) tujuan penelitian, (d) kegunaan penelitian, (e) penegasan istilah, dan (f) sistematika pembahasan.
  - b. Bab II kajian pustaka, meliputi: (a) deskripsi teori (hakikat matematika, penalaran, penalaran analogi, *self efficacy*, barisan dan deret), (b) penelitian terdahulu, dan (c) pradigma penelitian.
  - c. Bab III Metode penelitian, meliputi: (a) rancangan penelitian, (b) kehadiran peneliti, (c) lokasi penelitian dan subjek penelitian, (d) sumber data, (e) teknik pengumpulan data, (f) teknik analisis data, (g) pengecekan keabsahan temuan, dan (h) tahap-tahap penelitian.
  - d. Bab IV hasil penelitian, meliputi: (a) deskripsi data, (b) paparan data, dan (c) temuan penelitian.
  - e. Bab V pembahasan, meliputi deskripsi kemampuan penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah matematis peserta didik yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah pada materi barisan dan deret .
  - f. Bab VI penutup, meliputi: (a) kesimpulan dan (b) saran.
3. Bagaian akhir terdiri dari: (a) daftar pustaka dan (b) lampiran lampiran.