

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Menalar atau bernalar mempunyai arti melakukan penalaran. Penalaran adalah suatu proses berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.<sup>1</sup> Keraf mengartikan penalaran sebagai proses berfikir dan berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.<sup>2</sup> Kusumah menyatakan bahwa penalaran matematis adalah penarikan kesimpulan dalam sebuah argumen dan cara berfikir yang merupakan penjelasan dan 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.<sup>3</sup>

Secara garis besar terdapat dua jenis penalaran , yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif adalah suatu protes

---

<sup>1</sup> Fajar Shadiq, Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi, (Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMA Jenjang Dasar pppg Matematika Yogyakarta, 2004), hal.2

<sup>2</sup> Fajar Shadiq, "Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa", (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 42

<sup>3</sup> Marfi Ario, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smk Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah", *Jurnal Ilmiah Edu Research Vol. 5 No. 2* Desember 2016, hal. 125, diakses tanggal 09 Juni 2021 pada pukul 22.05 WIB.

berpikir dengan cara menarik kesimpulan dari hal yang umum menuju ke hal yang khusus berdasarkan fakta-fakta yang ada. Sedangkan, penalaran induktif adalah suatu proses berpikir dengan mengambil suatu kesimpulan yang bersifat umum atau membuat suatu pernyataan baru dari pengamatan hal-hal atau contoh-contoh yang khusus.<sup>4</sup>

Penalaran digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah karena penalaran merupakan proses psikologis untuk mengevaluasi fakta-fakta atau prinsip-prinsip tertentu, dan kemampuan penalaran secara langsung dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran yang rendah akan menyulitkan siswa dalam memahami konsep matematika, terutama pada kegiatan yang menekankan pada penalaran dan pemecahan masalah, kegiatan pembelajaran yang erat kaitannya dengan prestasi belajar siswa yang tinggi.<sup>5</sup> Dengan demikian siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang kuat akan lebih mudah dalam mempelajari pelajaran matematika, begitu juga sebaliknya siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematisnya rendah mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika, hal ini dikarenakan matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran, sedangkan penalaran dipahami melalui latihan dan sering mempelajari

---

<sup>4</sup> Wiwit Irawati, "*Penerapan strategi working backward dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa SMP*", hal.1

<sup>5</sup> Alifa Muhandis Sholiha Afif, "*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Dalam Problem Based Learning (PBL)*", Skripsi, 2016 (Universitas Negeri Semarang) Diakses pada tanggal 09 Juni 2021 22.15

materi matematika. Penalaran terdapat pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standart Isi Mata Pelajaran Matematika dalam salah satu tujuan Matematika yaitu : menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan.<sup>6</sup> Dengan demikian , penalaran sangat penting untuk dikuasai oleh siswa.

Akan tetapi, pada kenyataannya penalaran matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil studi yang dilakukan oleh The Trend International Mathematics and Science Study (TIMSS) menempatkan Indonesia pada urutan ke 38.<sup>7</sup> Dikatakan rendah , karena di Indonesia siswa SMP yang mampu menjawab soal soal penalaran matematis hanya sebesar 14,29%. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya penalaran matematis siswa dikarenakan soal-soal yang diberikan guru dalam pembelajaran matematika cenderung ke pemahaman konsep, sedangkan soal yang berbasis HOTS termasuk bernalar secara matematis yang jarang dilatihkan. Dalam pembelajaran, guru matematika lebih konsentrasi untuk mengejar nilai Ujian Nasional yang setinggi mungkin. Bahwa sebesar 57% presentase waktu pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak digunakan untuk membahas soal dengan kompleksitas rendah, dan 3%

---

<sup>6</sup> Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, "*Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*", (Jogyakarta: AR-Ruzz Media,2009), hal.52-53

<sup>7</sup> Sherly Mayfana Panglipur Yekti, dkk, "*Penalaran Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent – Field Independent*", JMEE, Vol.VI, No.2, Desember 2016, hal. 178-179

waktu digunakan untuk membahas soal soal yang berkompleksitas tinggi. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran biasanya di fokuskan untuk melatih siswa terampil menjawab soal matematika, sehingga penalaran matematis siswa kurang berkembang.

Kemampuan penalaran harus sudah dikembangkan sejak dini, dimulai dari tingkat sekolah dasar. Penalaran adalah suatu cara berpikir yang menghubungkan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya dengan menggunakan langkah pembuktian hingga mencapai suatu kesimpulan.<sup>8</sup> Dari beberapa definisi yang di kemukakan di atas, penulis menyimpulkan bahwa penalaran adalah serangkaian proses berfikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan sumber dan fakta-fakta yang relevan dan telah dibuktikan nilai kebenarannya. Oleh karena itu, guru memiliki peran dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam diri dinilai baik dalam bentuk penggunaan metode pembelajaran maupun dalam bentuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendukung. Berdasarkan penjelasan di atas, keberhasilan pembelajaran dapat tercipta dengan membiarkan siswa berpartisipasi dalam pembelajaran, seperti menyediakan lingkungan yang baik dan fasilitas belajar yang memadai untuk memudahkan siswa dalam menguasai materi yang diberikan oleh guru.

---

<sup>8</sup> Nurdalilah, dkk, “Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 1Kualah Selatan”, Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA, Vol 6, Nomor 2, hal. 109-119, diakses tanggal 09 Juni 2021 pada pukul 22.43 WIB.

Matematika merupakan dasar dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memegang peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan merupakan ilmu universal yang mengembangkan daya pikir manusia. Atas dasar itu, perlu diberikan mata pelajaran matematika bagi semua siswa mulai dari Sekolah Dasar (SD), agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, berpikir analitis, berpikir sistematis, kritis, kreatif, dan kooperatif atau bekerja sama.<sup>9</sup> Bagi siswa, selain untuk menunjang dan mengembangkan ilmu-ilmu lainnya, matematika juga dipergunakan untuk bekal terjun dan bersosialisasi dalam kehidupan bermasyarakat.

Dalam kurikulum 2013, mata pelajaran matematika diharapkan tidak hanya membekali siswa dengan kemampuan untuk menggunakan perhitungan atau rumus dalam mengerjakan soal tes saja, akan tetapi juga mampu melibatkan kemampuan untuk dapat menalar dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin, akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Rata-rata soal-soal matematika yang diberikan kepada siswa pada kurikulum 2013 menggunakan tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS). Soal dengan tipe HOTS adalah soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan melibatkan proses bernalar, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Soal-soal tipe

---

<sup>9</sup> Moch. Maykur dan Abdul Halim Fathani, "*Mathematical Intelligence : Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*", (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hal. 52

HOTS melatih siswa untuk berpikir dalam level analisis, evaluasi, dan mengkreasi.<sup>10</sup> Soal HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu keterampilan berpikir yang tidak hanya membutuhkan keterampilan mengingat, tetapi membutuhkan keterampilan lain yang lebih tinggi. Karakteristik HOTS ada tiga diantaranya, mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, berbasis masalah kontekstual, dan menggunakan soal yang beragam. Oleh karena itu, seiring dengan perkembangan dan perubahan zaman yang tidak dapat dihindari, semua orang perlu menyesuaikan diri dengan perkembangan dan perubahan yang terjadi termasuk orang-orang yang ada dalam dunia pendidikan terutama guru. Dengan demikian, pembelajaran bermuatan HOTS perlu dikembangkan dikarenakan perkembangan zaman, kebutuhan dan tuntutan masyarakat saat ini yang sangat kompleks.

Materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Seperti halnya materi persamaan garis lurus, materi ini sangat berkaitan dengan penalaran matematis. Penalaran matematis sangat berperan penting pada pembelajaran matematika dengan tujuan untuk melatih cara berpikir dan bernalar untuk membangun suatu argumen dalam memecahkan masalah soal berbasis HOTS. Guru seharusnya juga mengajak siswanya untuk berpikir nalar. Namun, faktanya dalam pembelajaran selama

---

<sup>10</sup> Beta Kurnia Suryapuspitarini, Wardono, Kartono, “*Analisis Soal-soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa*”, PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2018), hal. 877

ini siswa duduk diam sambil mendengarkan penjelasan dari guru, mencatat kembali apa yang dicatat oleh guru di papantulis kemudian mengerjakan soal latihan yang soal dan penyelesaiannya tidak berbeda jauh dengan apa yang dicontohkan oleh guru.

Berdasarkan, observasi pada Magang I pada tanggal 25 April 2021, bahwa di SMP Negeri 2 Kalidawir penalaran matematisnya masih tergolong rendah. Yang di buktikan dengan hasil belajar siswa dan wawancara dengan guru matematika. Hasil belajar siswa pada pelajaran matematika yang menggunakan soal berbasis HOTS masih banyak yang salah terutama pada materi Persamaan Garis Lurus siswa tidak dapat memecahkan soal penalaran ketika mengerjakan soal untuk menentukan persamaan garis lurus. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk menggali secara mendalam dan detail tentang penalaran matematis siswa terutama pada materi Persamaan Garis Lurus dan penelitian ini membutuhkan pendekatan yang intens dan secara langsung pada sumbernya. Selain itu juga untuk mengetahui tingkat penalaran matematis siswa dan juga dapat menumbuhkan kesadaran siswa akan pentingnya bernalar pada pembelajaran matematika dan berharap bisa meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada siswa. Berdasarkan uraian diatas, penulis mengambil judul penelitian **“Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis HOTS pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMPN 2 KALIDAWIR”**

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan judul penelitian diatas serta demi terwujudnya pembahasan yang sesuai dengan harapan, maka penulis memaparkan permasalahan yang menjadi rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMPN 2 Kalidawir ?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa yang berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMPN 2 Kalidawir ?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa yang berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMPN 2 Kalidawir ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian di atas serta demi terwujudnya pembahasan yang sesuai dengan harapan, maka penulis memaparkan tujuan penelitian yaitu :

1. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMPN 2 Kalidawir



2. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa yang berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMPN 2 Kalidawir
3. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa yang berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMPN 2 Kalidawir.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

1. Secara Teoritis

Manfaat secara teoritis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa kemampuan penalaran sangat penting dalam mempelajari matematika. Dengan dimilikinya kemampuan penalaran yang tinggi maka siswa akan mudah memahami dan menyelesaikan berbagai macam permasalahan khususnya matematika.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini, di harapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi atau rujukan untuk meningkatkan proses pembelajaran, serta dapat menerapkan dan mengembangkan metode-metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS. Sehingga akan lebih mudah bagi guru untuk membimbing siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS.

b. Bagi Siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa adalah untuk memberikan motivasi bagi siswa bahwa penalaran itu sangat penting dalam pembelajaran matematika khususnya dalam menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS. Penalaran menjadi salah satu aspek yang penting dalam mempelajari dan menyelesaikan soal matematika agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Sehingga, diharapkan dapat menjadi rujukan bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya dengan meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya dalam menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS.

c. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah untuk mengetahui sejauh mana penalaran matematis yang ada di tempat penelitian. Sehingga dapat diketahui bagaimana cara untuk mengembangkan penalaran matematis siswa.

## **E. Penegasan Istilah**

Supaya tidak terjadi kesalahpahaman antara pembaca dan peneliti maka perlu ditegaskan beberapa istilah yang berhubungan dengan judul penelitian ini. Penegasan istilah yang perlu dijelaskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

## 1. Secara Konseptual

### a. Penalaran Matematis

Penalaran Matematis adalah penarikan kesimpulan dalam sebuah argumen dan cara berfikir yang merupakan penjelasan dan 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.<sup>11</sup>

### b. Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

Soal HOTS merupakan suatu keterampilan berfikir yang tidak hanya membutuhkan keterampilan mengingat, tetapi juga membutuhkan keterampilan yang lain yang lebih tinggi.<sup>12</sup>

### c. Persamaan Garis Lurus

Persamaan Garis Lurus merupakan suatu persamaan yang jika digambarkan dalam bidang koordinat cartesius akan membentuk sebuah garis lurus.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Marfi Ario, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis”, hal. 125

<sup>12</sup> Kusuma Wardany, “Penyusunan Instrumen Tes Higher Orrder Thinking Skill Pada Materi Ekosistem SMA Kelas X”, Jurnal Univesitas Sebelas Maret Surakarta, hal. 538.

<sup>13</sup> Syamsul Junaidi, “Matematika SMP Untuk Kelas VIII”, (Surabaya : Esis, 2004), hlm. 66

## 2. Secara Operasional

### a. Penalaran Matematis

Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan penalaran matematis merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan-pernyataan matematis berdasarkan pernyataan yang telah diketahui sebelumnya.

### b. Soal *HOTS (Higher Order Thinking Skill)*

Pada penelitian ini, yang dimaksud Soal HOTS merupakan proses berpikir yang tidak hanya sekedar menghafal dan menyampaikan informasi kembali yang telah diketahui. Kata lain HOTS adalah, kemampuan berpikir tingkat tinggi yang merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mengtransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki.

### c. Persamaan Garis Lurus

Pada penelitian ini, persamaan garis lurus merupakan dua variabel yang membentuk kurva yang berupa garis linier dengan kemiringan tertentu pada diagram koordinat tertentu.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Sistematika penulisan skripsi dengan pendekatan kualitatif dapat dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu bagian awal, bagian utama(inti), dan bagian akhir.

## 1. **Bagian Awal**

Bagian awal dalam penulisan skripsi memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar table, daftar lampiran, dan abstrak.

## 2. **Bagian Utama (Inti)**

Pada bagian ini memuat uraian tentang ; (1) Bab I: pendahuluan, (2) Bab II: kajian pustaka, (3) Bab III: metode penelitian, (4) Bab IV: paparan data/temuan penelitian, (5) Bab V: pembahasan, (6) Bab VI: penutup.

Adapun uraian masing-masing bab dijelaskan sebagai berikut:

BAB I adalah pendahuluan, yang terdiri dari: a) konteks penelitian, b) fokus penelitian, c) tujuan penelitian, d) kegunaan penelitian, e) penegasan istilah, dan f) sistematika Pembahasan.

BAB II adalah kajian pustaka, yang terdiri dari: a) deskripsi teori, b) penelitian terdahulu, dan c) paradigma penelitian.

BAB III adalah metode penelitian, yang terdiri dari: a) rancangan penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi penelitian, d) sumber data, e) teknik pengumpulan data, f) analisis data, g) pengecekan keabsahan data, dan h) tahap-tahap penelitian.

BAB IV adalah hasil penelitian, yang terdiri dari: a) deskripsi data, b) temuan penelitian, c) analisis data.

BAB V adalah pembahasan

BAB VI adalah penutup, yang terdiri dari: a) kesimpulan, b) saran

**3. Bagian akhir**

Pada bagian ini memuat uraian tentang daftar rujukan, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.