

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika sekolah adalah pengembangan kemampuan penalaran siswa. Istilah penalaran merupakan terjemahan dari kata *reasoning* yang artinya jalan pikiran seseorang. Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Penalaran matematika atau yang biasa disebut penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan *mathematical reasoning*. Karien Brodie menyatakan bahwa "*Mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematics*".<sup>1</sup> Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematika adalah penalaran mengenai dan dengan objek matematika. Objek matematika dalam hal ini adalah cabang-cabang matematika yang dipelajari seperti statistika, aljabar, geometri, dan sebagainya. Melalui penalaran matematika siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap permasalahan atau soal matematika dan menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.

Kemampuan penalaran perlu dimiliki setiap siswa karena merupakan salah satu kegiatan berpikir untuk menarik kesimpulan dan memecahkan masalah. Bahkan pentingnya bernalar yang merupakan suatu aktivitas berpikir dijelaskan dalam Surat Ali-Imran ayat 7 yang berbunyi:

وَالَّذِينَ هُمْ فِي الْعِلْمِ يُقُولُونَ ءَامَنَّا بِهِ كُلٌّ مِّنْ عِنْدِ رَبِّنَا وَمَا يَنْكُرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya: Dan orang-orang yang mendalam ilmunya berkata: "Kami beriman kepada ayat-ayat yang mutasyaabihaat, semuanya itu dari sisi Tuhan kami". Dan tidak dapat mengambil pelajaran (daripadanya) melainkan orang-orang yang berakal (berpikir).<sup>2</sup> Pentingnya penalaran juga dijelaskan oleh *Ministry of Education Singapore* yang menyatakan bahwa,

---

<sup>1</sup> Karin Bordie, *Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classroom*, (New York: Springer, 2010), 7.

<sup>2</sup> Al Qur'an dan Terjemah, 3: 7.

*“its important that student apply mathematical problem-solving skills and reasoning skills to tackle a variety of problems, including real-world problems”*.<sup>3</sup>

Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa penting bagi siswa menerapkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika dan penalaran agar dapat menyelesaikan berbagai masalah termasuk masalah nyata. Kemampuan penalaran diperlukan siswa baik dalam proses memahami matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan penting dalam pemecahan masalah (*problem solving*).

Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya. Materi dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dapat dipahami melalui penalaran matematika dan penalaran matematika dilatihkan melalui belajar matematika.<sup>4</sup> Dalam memahami materi matematika siswa dituntut untuk melakukan penalaran sehingga tidak hanya mengikuti prosedur yang sudah ada dan meniru contoh, tetapi dapat memahami konsep dasar dari materi matematika yang diberikan dan mampu menganalisis situasi matematika dan membangun argumen yang logis.

Penalaran analog secara khusus berfungsi untuk memediasi pembentukan model mental konsep matematika pada diri siswa melalui representasi matematika.<sup>5</sup> Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa matematika merupakan kajian yang masuk akal atau logis. Penalaran matematika diperlukan untuk membangun suatu argumen dalam menyelesaikan masalah matematika dan menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah.

---

<sup>3</sup> Ministry of Education Singapore, *Mathematics Syllabus Primary*, (Curriculum Planning and Development Division, 2007), 8.

<sup>4</sup> Depdiknas dalam Shadiq, Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi, *Yogyakarta: Diklat Instruktur dan Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar, PPPG Matematika*, (2004), 3.

<sup>5</sup> E. Elvis Napitupulu, Peran Penalaran dalam Pemecahan Masalah Matematik, *FMIPA UNY: Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, (2008), 178.

Koedinger dan Anderson berpendapat bahwa “*reasoning plays a critical role in mathematics and in problem solving situations*”.<sup>6</sup> Maksud dari kalimat tersebut adalah penalaran mempunyai peran penting dalam pemecahan masalah matematika. Sehingga pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran. Kemampuan tersebut memainkan peran sentral dalam pemecahan masalah, artinya penalaran merupakan tulang punggung dalam memecahkan masalah matematika.

Penalaran sebagai proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan. Penalaran menjadi salah satu dari lima keterampilan dasar pembelajaran matematika. Lima keterampilan itu adalah sebagai berikut: komunikasi matematika (*communication*), penalaran matematika (*reasoning*), koneksi matematika (*connection*), pemecahan masalah (*problem solving*), pemahaman matematika (*undersatanding*).<sup>7</sup> Sehingga penalaran matematika menjadi suatu keterampilan berpikir yang sangat penting.

Penalaran sejatinya adalah kemampuan berpikir dan tercermin melalui hasil belajar yang dipengaruhi oleh beberapa faktor dari dalam diri siswa termasuk di antaranya faktor psikologis.<sup>8</sup> Keterampilan berpikir satu ini berhubungan erat dengan faktor psikologis, salah satunya adalah kepribadian yang menunjukkan karakter seseorang. Sadar atau tidak bahwa setiap orang berperilaku, bertindak, berbuat, berbicara, dan berpikir secara berbeda, sehingga hampir setiap orang mempunyai karakter yang tidak sama, sehingga proses berpikirnya pun juga tergantung dari karakter masing-masing.<sup>9</sup> Cara berpikir dan bertindak itu dapat dipastikan tidak selalu sama antar individu yang satu dengan yang

---

<sup>6</sup> C. Febriana, A. H. Rosyidi, “Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika”, *Jurnal FMIPA UNESA* (2012), 1

<sup>7</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*, (Bandung: Multipressindo, 2008), 148.

<sup>8</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 36.

<sup>9</sup> M.J Dewiyani S, “Karakteristik Proses Berpikir Siswa dalam Mempelajari Matematika”, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian FMIPA UNY*, (2009), 1.

lain, begitu pula dengan karakteristik kepribadian siswa yang berbeda dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.<sup>10</sup>

Kepribadian (*personality*) adalah keseluruhan cara individu bereaksi dan berinteraksi dengan individu lain.<sup>11</sup> kepribadian paling sering dideskripsikan dalam istilah sifat yang bisa diukur yang ditunjukkan oleh seseorang. Disamping itu kepribadian sering diartikan sebagai ciri-ciri yang menonjol pada diri individu. Setiap manusia mempunyai tipe-tipe kepribadian yang berbeda dan unik. Ketidaksamaan tersebut merupakan ciri khas dari setiap individu yang ditampakan dalam kehidupan sehari-hari yaitu dalam cara pengambilan keputusan, perilaku verbal dan non verbal, menangani masalah, interaksi sosial, metode belajar, dan lain sebagainya.

Manusia memiliki kepribadian berbeda-beda yang menunjukkan pada karakternya masing-masing. Jung membagi tipe kepribadian menjadi dua golongan besar seperti yang dikemukakan sebagai berikut,

*“Jung developed a personality typology which begins with the distinction between introversion and extroversion. According to Jung, introverts prefer their internal and core world o thoughts, feelings, fantasies, dreams, and so on. On the other hand, extroverts prefer the external world of things, other people, and activities”.*<sup>12</sup>

Berdasarkan pernyataan tersebut, Jung menggolongkan tipe kepribadian menjadi tipe introvert dan ekstrovert. Pribadi introvert perhatiannya terpusat ke dalam dirinya yang terkait dengan pengetahuan, perasaan, fantasi dan lainnya, sedangkan pribadi ekstrovert perhatiannya terpusat pada dunia luar yang terkait dengan benda, masyarakat dan aktivitas sosial.

Pribadi ekstrovert perhatiannya lebih diarahkan keluar dari dirinya, lebih aktif secara sosial, lebih suka untuk tetap bergerak dalam melakukan aktivitas dan sering berperilaku tanpa berpikir terlebih dahulu. Sedangkan orang bertipe kepribadian introvert

---

<sup>10</sup> Verra Dwi Utami, “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian”, *Jurnal FKIP Universitas Kristen Satya Wacana*, (2013), 2.

<sup>11</sup> Robbins, Stephen. P, Judge Timothy, *Perilaku Organisasi* (Jakarta: Salemba Empat, 2008), 126.

<sup>12</sup> Jung dalam Ruya Rohani Rad, *Rumi & Self Psychology*, (Trafford Publishing, 2010), 24.

perhatiannya lebih mengarah pada dirinya, bertindak lebih tertutup, dan cenderung merencanakan terlebih dahulu.<sup>13</sup>

Ditinjau dari karakter siswa ketika belajar, tipe kepribadian ekstrovert lebih menyukai kegiatan belajar dengan teman dan menjadi bagian dari kelompok, tidak suka membaca atau belajar sendirian. Kepribadian yang lebih dipengaruhi oleh dunia objektif, orientasinya terutama tertuju ke luar. Pikiran serta tindakannya lebih banyak ditentukan oleh lingkungan dan ingin terlibat secara langsung dalam aktivitas sosial. Biasanya melakukan pekerjaan lebih baik jika ada hubungannya dengan orang lain, tidak banyak pertimbangan (*easy going*) dan memerlukan umpan balik dari guru pada saat proses pembelajaran. Pribadi introvert lebih memilih untuk memecahkan masalah mereka sendiri dan dalam belajar lebih individualis, berhati-hati dalam mengambil keputusan, tenang, dan rajin, gemar membaca lebih mendisiplin diri untuk belajar dengan baik lebih suka melakukan tugas yang detail, serta mempunyai kesanggupan untuk berkonsentrasi. Mengacu pada penjelasan di atas kemampuan penalaran matematika siswa yang bertipe kepribadian introvert bisa lebih baik dari siswa bertipe kepribadian ekstrovert begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Perbandingan Kemampuan Penalaran Matematika dalam Memecahkan Masalah antara Siswa Bertipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert”.

Pada penelitian sebelumnya dengan judul “Profil Kemampuan Penalaran siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert” memiliki tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan profil kemampuan penalaran siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert, metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif.<sup>14</sup> Sedangkan penelitian kali ini bertujuan mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan introvert yang

---

<sup>13</sup> Sobur, *Psikologi Umum dalam Lintasan Sejarah* (Bandung: Pustaka Setia, 2003), 34.

<sup>14</sup> Zulfarida Arini, Abdul Haris Rosyidi, “Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert”, *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2: 5, (2016), 127.

direpresentasikan melalui koefisien uji statistik, dan metode penelitian yang digunakan adalah metode komparatif dengan pendekatan kuantitatif. Selain itu, perbedaan dengan penelitian lain berjudul “Perbandingan kreativitas siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Kepribadian Tipe Ekstrovert dan Introvert” oleh Dewi Nur Afsah adalah variabel penelitian yang digunakan, jika penelitian tersebut menggunakan kreativitas dalam menyelesaikan masalah matematika sebagai variabel terikat, maka penelitian kali ini menggunakan variabel kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah sebagai variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebasnya. Penelitian lain berjudul “Gambaran Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematik dan Pemecahan Masalah Matematik antara Siswa Ekstrovert dan Introvert di SD Kelas IV Pada Pembelajaran Konvensional” oleh Muntasiroh memiliki dua variabel terikat yang berbeda dengan penelitian kali ini, yaitu kemampuan komunikasi matematik dan pemecahan masalah matematik. Selain itu siswa juga diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional sebelum diberikan tes kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik. Selain itu, instrumen penelitian kali ini juga menggunakan skala kebohongan untuk mengetahui kejujuran responden dalam mengisi angket tipe kepribadian yang diberikan, sehingga dapat diketahui hasil angket tersebut layak atau tidak dijadikan data penelitian.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Adakah perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert ?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan penelitian ini adalah:

Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini, peneliti berharap dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa yang diteliti  
Dapat menjadi bahan evaluasi bagi siswa terkait kemampuan penalaran matematika yang dimiliki, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah.
2. Bagi Guru  
Sebagai sumber referensi mengenai kemampuan penalaran matematika siswa yang ditinjau dari tipe kepribadian sehingga dapat digunakan oleh guru sebagai pertimbangan untuk merancang pembelajaran yang sesuai untuk siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert dalam upaya perbaikan kegiatan pembelajaran di lembaga pendidikan tersebut.
3. Bagi Peneliti  
Dapat membandingkan kemampuan penalaran matematika siswa yang ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert maupun introvert
4. Bagi Peneliti yang lain  
Dapat menambah khazanah keilmuan dan sebagai referensi maupun rujukan bagi peneliti yang lain untuk mengembangkan penelitian khususnya dengan tema yang sejenis.

#### **E. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dalam memahami judul penelitian, maka peneliti perlu membuat definisi operasional beberapa istilah sebagai berikut:

1. Perbandingan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan membandingkan dua variabel menggunakan prosedur statistik guna menguji perbedaan di antara keduanya.
2. Kemampuan penalaran matematika adalah kecakapan berpikir secara sistematis untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar mengenai objek matematika berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya. Indikator penalaran yang digunakan mengacu pada Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004.

3. Memecahkan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Indikator pemecahan masalah yang digunakan mengacu pada langkah pemecahan masalah G. Polya.
4. Kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah adalah kecakapan berpikir secara sistematis untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru dalam mencari penyelesaian masalah matematika menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki dan berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya. Indikator kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 dan langkah pemecahan masalah G. Polya.
5. Tipe kepribadian merupakan suatu hal yang spesifik dan relatif menetap dalam hal berpikir, merasakan, dan berperilaku, yang ketiga hal tersebut merupakan karakteristik individu untuk merespon situasi yang dihadapinya. Dalam penelitian ini, tipe kepribadian yang diteliti berdasarkan dimensi pemusatan perhatian yaitu: tipe kepribadian ekstrovert yang mana perhatiannya lebih terpusat pada dunia luar dan tipe kepribadian introvert yang perhatiannya lebih terpusat pada diri sendiri.
6. Perbandingan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan introvert adalah membandingkan skor kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa yang bertipe kepribadian ekstrovert dan introvert yang direpresentasikan melalui koefisien uji statistik.

#### **F. Batasan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya serta agar penelitian dapat terfokus, maka perlu adanya batasan penelitian. Adapun batasan yang digunakan dalam pengkajian masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, penggolongan tipe kepribadian didasarkan pada tipologi kepribadian C. G. Jung. Teori tersebut membedakan tipe kepribadian seseorang menjadi dua



berdasarkan dimensi pemusatan perhatian, yaitu tipe kepribadian ekstrovert dan tipe kepribadian introvert.

2. Soal tes kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah menggunakan materi turunan kelas XI mata pelajaran matematika wajib semester genap kurikulum 2013.

