

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin, dan mengembangkan daya pikir manusia. Menurut Gustiati oleh Agus mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan bersifat universal yang berperan penting dalam berbagai bidang ilmu-ilmu lainnya.¹ Agustin oleh Agus menambahkan bahwa matematika juga merupakan salah satu bidang ilmu yang dibutuhkan untuk menguasai perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dimana perkembangannya tidak hanya menuntut kemampuan seseorang dalam menerapkan matematika saja, tetapi juga membutuhkan kemampuan penalaran untuk menyelesaikan masalah yang akan muncul.²

Menurut Ross oleh Afif tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa tentang penalaran.³ Pendapat ini sejalan dengan pendapat Depdiknas oleh Tina bahwa kemampuan penalaran menjadi

¹Agus Haryono dan Benidiktus Tanujaya, *Profil Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA Ditinjau dari Gaya Belajar*, dalam jurnal *Journal Of Honai Math* Volume 1 Nomor 2 Tahun 2018, hal 127

²*Ibid.*, hal 127

³A.M.S. Afif, dkk., *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam Problem Based Learning (PBL)*, dalam jurnal Pendidikan Tahun 2016, hal. 328

salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya.⁴ Rohman oleh Afif juga menambahkan jika kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.⁵ Sehingga, sangat penting pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis pada siswa.

Penalaran matematis menurut Lithner oleh Agus adalah suatu bentuk pemikiran yang diambil untuk menghasilkan pernyataan dan kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak terbatas pada suatu bukti.⁶ Pendapat ini dikuatkan dengan pendapat Turmudi oleh Tina bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian dalam matematika, dengan penalaran matematis siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.⁷ Oleh karena itu, siswa dituntut untuk

⁴Tina Sri Sumartini, *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, dalam Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5 Nomor 1 Tahun 2015, hal. 1

⁵Afif, dkk., *Analisis Kemampuan...*, hal. 328

⁶Agus Haryono dan Benidiktus Tanujaya, *Profil Kemampuan...*, hal 128

⁷Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 2

menggunakan pemikirannya untuk memecahkan masalah terutama permasalahan matematika dan kemudian dapat menarik kesimpulan. Hal ini sesuai dengan firman Allah surat al-Baqarah ayat 269 yang berbunyi:

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya: “Allah menganugraahkan al hikmah (kepahaman yang dalam tentang Al-Qur’an dan Al-Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barang siapa yang dianugraahkan hikmah, ia benar-benar telah dianugrahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firmah Allah)”.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah menganugraahkan kemampuan untuk mengambil pelajaran dari apa saja yang ada di kehidupan sehari-hari kepada yang Dia kehendaki. Karunia yang Dia berikan merupakan anugrah yang harus dimaksimalkan guna untuk menyelesaikan masalah yang ada. Jadi, permasalahan yang ada dapat diselesaikan dengan maksimal dengan menggunakan pemikiran yang telah dianugraahkan oleh Allah dengan melatih dan mengasah kemampuan penalaran matematis. Menyelesaikan masalah matematika bukan merupakan hal yang instan, melainkan perlu pelatihan. Sehingga, pelatihan itulah yang nantinya akan membuat siswa terbiasa menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika dan bisa meningkatkan penalaran matematis yang dimiliki. Namun, pada kenyataannya belum dapat dikembangkan secara maksimal karena kurang adanya latihan berupa soal-soal penalaran yang diberikan pada siswa di sekolah. Hal ini mengakibatkan

kemampuan penalaran matematis siswa kurang dilatih dan akhirnya tidak berkembang.

Beberapa studi penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal ini seperti yang diungkapkan Litbang oleh Afif bahwa dilihat dari survei PISA, rata-rata skor prestasi siswa di Indonesia belum mencapai skor rata-rata internasional. Begitu pula menurut Mullis oleh Afif, berdasarkan data dari *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011, kemampuan rata-rata siswa Indonesia masih jauh di bawah negara Malaysia, Thailand dan Singapura.⁸ Pendapat lain dikemukakan Rosnawati oleh Tina bahwa rata-rata pesentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%.⁹ Penelitian serupa juga dilakukan oleh Gaza yaitu tes berbentuk soal cerita yang diberikan pada siswa SMA menunjukkan bahwa siswa kurang memiliki kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran. Miskonsepsi siswa dalam kemampuan bernalar banyak terjadi pada indikator kemampuan siswa untuk menyusun dan menguji suatu dugaan atau konjektur dalam pelajaran matematika.¹⁰

Berdasarkan hasil temuan di atas, diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di sekolah khususnya dalam menyelesaikan masalah matematika masih tergolong rendah karena ketidakmampuan siswa dalam

⁸Afif, dkk., *Analisis Kemampuan...*, hal. 329

⁹Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 1

¹⁰ Gaza Ahmad M.A., dkk, *Analisis Kemampuan Penalaran dan Self Confidence Siswa SMA dalam Materi Peluang*, dalam *Journal On Education* Volume 1 Nomor 1 Tahun 2018, hal. 20

menjawab soal cerita penalaran yang meliputi kemampuan mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, dan kemampuan menarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan pendapat Siti bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kesanggupan, kecakapan keahlian, atau kepandaian siswa dalam proses berpikir matematika untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan.¹¹

Untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis, seorang guru harus memperhatikan faktor yang mempengaruhi hasil belajar terutama yaitu gaya belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Afif bahwa kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gaya belajar, kecemasan matematika instruksi, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin.¹² Oleh karena itu guru dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya dengan cara yang berbeda-beda pula. Hal ini sesuai firman Allah dalam surah al-Isra' ayat 36 yang berbunyi:

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا

Artinya: "Dan janganlah kamu melakukan sesuatu tanpa dasar ilmu, sesungguhnya penglihatan, pendengaran, dan hati akan dimintai pertanggung jawaban-Nya"

¹¹ Siti Zaenab, *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di Kelas X IPA 1 SMA Negeri 9 Malang*, dalam Jurnal Inovasi Pembelajaran Volume 1 Nomor 1 Tahun 2015, hal. 92

¹² Afif, dkk., *Analisis Kemampuan...*, hal. 329

Ayat tersebut menjelaskan bahwa setiap individu memiliki karakteristik yang berbeda-beda sejak lahir dan diperkaya melalui pengalaman hidup dimana mereka belajar dari alat indera, baik penglihatan, pendengaran, dan sentuhan. Setiap orang mempunyai gaya belajar sendiri. Sehingga, semakin seseorang mengenal gaya belajarnya, maka akan memudahkannya dalam menguasai suatu ketrampilan dan konsep-konsep hidup. Hal ini diperkuat dari pendapat Gunawan oleh Afif bahwa gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Gaya belajar masing-masing siswa tentunya berbeda satu sama lain.¹³

Gaya belajar yang dimiliki siswa menurut DePotter dan Henarcki oleh Rostiana ada tiga, yaitu visual (melihat), auditorial (mendengar), dan kinestetik (bergerak, bekerja, menyentuh).¹⁴ Meskipun ada beberapa cara siswa belajar, sebenarnya semua sama baiknya karena setiap cara memiliki kekuatan sendiri-sendiri. Sejalan dengan pendapat DePotter dan Henarcki oleh Mohammad bahwa walaupun setiap siswa memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, akan tetapi sebagian besar siswa kecederungan memiliki salah satu dari gaya belajar tersebut.¹⁵ Sehingga dalam mengikuti pembelajaran siswa

¹³Afif, dkk., *Analisis Kemampuan...*, hal. 329

¹⁴Rostina Sundayana, *Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika*, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 5 Nomor 2 Tahun 2016, hal. 76

¹⁵Mohammad Faizal Amir, *Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*, dalam *Jurnal Math Educator Nusantara* Volume 01 Nomor 02 Tahun 2015, hal. 163

memiliki cara belajar yang berbeda-beda dalam memahami dan menerima informasi atau materi pelajaran.

Berdasarkan cara belajar siswa yang berbeda-beda pastinya kemampuan penalaran matematis mereka pun berbeda-beda. Hal ini ditunjukkan dari hasil penelitian Agus Haryono yang menunjukkan bahwa mahasiswa dengan gaya belajar visual mempunyai kemampuan penalaran yang lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran matematis mahasiswa yang belajar dengan gaya belajar auditorial maupun belajar dengan gaya belajar kinestetik.¹⁶ Hal yang sama juga dilakukan oleh Afif yang menunjukkan bahwa siswa tipe gaya belajar visual dan auditorial memiliki kriteria cukup dalam kemampuan mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, dan kemampuan mengajukan menarik kesimpulan. Sedangkan siswa tipe gaya belajar kinestetik memiliki kriteria baik dalam kemampuan mengajukan dugaan dan memiliki kriteria cukup dalam melakukan manipulasi matematika dan kemampuan menarik kesimpulan.¹⁷

Berbagai kasus yang telah diuraikan di atas juga terjadi di MTs Al-Ma'arif Tulungagung ketika observasi di kelas VII pada tanggal 13 Maret 2019 hingga tanggal 13 April 2019. Berdasarkan observasi tersebut banyak ditemui kekurangan keaktifan dari diri siswa sendiri selama pembelajaran. Hal lainnya ditunjukkan dari nilai matematika siswa pada pelajaran matematika secara umum masih kurang memuaskan. Salah satunya ditunjukkan dari

¹⁶Agus Haryono dan Benidiktus Tanujaya, *Profil Kemampuan ...*,hal 128

¹⁷Afif, dkk.,*Analisis Kemampuan...*, hal. 335

kesalahan-kesalahan mereka mengerjakan soal persamaan linear satu variabel. Beberapa siswa masih salah dalam mengajukan dugaan atau konjektur dan melakukan manipulasi matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas perlu diadakan penelitian tentang bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan linear satu variabel. Dikarenakan karakteristik siswa yang berbeda-beda, maka cara pengerjaannya pun akan beragam. Oleh karena itu, akan diadakan penelitian yang yang kemudian hasilnya akan diuraikan dalam bentuk skripsi sebagai tugas akhir dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel kelas VII MTs Al-Ma’arif Tulungagung Ditinjau dari Gaya Belajar.

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah matematika materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII MTs Al-Ma’arif Tulungagung?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan masalah matematika materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII MTs Al-Ma’arif Tulungagung?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan masalah matematika materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII MTs Al-Ma’arif Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendiskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah matematika materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII MTs Al-Ma'arif Tulungagung.
2. Untuk mendiskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan masalah matematika materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII MTs Al-Ma'arif Tulungagung.
3. Untuk mendiskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan masalah matematika materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII MTs Al-Ma'arif Tulungagung.

D. Kegunaan Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah matematika serta dapat mengetahui gaya belajar siswa dalam proses belajar mengajar.

2. Secara Praktis

Adapun manfaat praktis yang dapat dicapai adalah sebagai berikut:

a. Bagi siswa

Penelitian ini dapat digunakan untuk membentuk penalaran siswa yang baik dalam menyelesaikan soal pada materi persamaan linear satu variabel.

Selain itu, juga motivasi bagi siswa untuk lebih berupaya menjadi pribadi yang baik, kreatif, dan giat belajar.

b. Bagi Guru

Penelitian ini berguna bagi para guru agar mendapatkan gambaran tentang kemampuan penalaran matematis pada siswa dan dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk meningkatkan proses pembelajaran, sehingga sesuai dengan kemampuan penalaran yang dimiliki siswa. Penelitian ini juga dapat sebagai informasi bagi guru agar lebih memperhatikan hal-hal sekecil apapun yang berkenaan dengan proses pembelajaran khususnya gaya belajar siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan wawasan ilmu dalam pembelajaran matematika khususnya kemampuan penalaran matematis.

d. Bagi Para Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan tentang pembelajaran matematika khususnya tentang kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Selain itu, dapat dijadikan bahan referensi atau dapat diperbaiki dalam proses penelitian selanjutnya.

E. Penegasan Istilah

Supaya tidak terjadi salah penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu penegasan istilah sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

a. Penalaran

Istilah penalaran sebagai terjemahan dari *reasoning*. Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan.¹⁸

b. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan diartikan sebagai kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan,¹⁹ Kemampuan penalaran matematis adalah suatu kemampuan menggunakan aturan-aturan, sifat-sifat, atau logika matematika untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang benar. Penalaran tidak terlepas dari realitas, sebab yang dipikirkan adalah realitas, yaitu hukum realitas yang sejalan dengan aturan berpikir dan dengan realitas yang jelas menggunakan hukum-hukum berpikir.²⁰

c. Gaya Belajar

Menurut Nasution gaya belajar merupakan cara yang konsisten yang dilakukan oleh siswa dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal.²¹ Depoter & Henacky menambahkan bahwa gaya belajar terbagi menjadi tiga. Ketiga jenis tersebut ialah gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Ketiga jenis gaya belajar tersebut dibedakan berdasarkan kecenderungan mereka memahami dan

¹⁸Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 2

¹⁹Kamus Besar Bahasa Indonesia. Dalam web <http://kbbi.web.id/mampu.html>. Diakses pada 25 Mei 2019, 21.36 WIB

²⁰Almira Amir, *Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*, dalam *Jurnal Logaritma* Volume 11 Nomor 01 Tahun 2015, hal. 24

²¹Sundayana, *Kaitan antara...*, hal. 76

menangkap informasi lebih mudah menggunakan penglihatan, pendengaran, atau melakukan sendiri.²²

d. Sistem Persamaan Linear Satu Variabel

Sistem persamaan linear satu variabel adalah suatu persamaan yang variabel/peubahnya berpangkat (berderajat) paling tinggi 1 (satu) dan hanya mempunyai satu variabel.

2. Secara Operasional

Sesuai dengan judul skripsi “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII di MTs Al-Ma’arif Tulungagung” peneliti ingin mendeskripsikan bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa yang pada dasarnya memiliki cara berpikir dan gaya belajar yang berbeda-beda. Oleh karena itu, akan dapat diketahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa pada masing-masing kelompok gaya belajarnya.

Gaya belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gaya belajar yang meliputi gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Selanjutnya, penalaran matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan masalah dengan cara mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, menarik kesimpulan dari pernyataan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen. Kemudian kemampuan

²²Afif, dkk., *Analisis Kemampuan...*, hal. 329

penalaran matematis akan dianalisis melalui tes soal cerita. Materi yang digunakan ialah materi persamaan linear satu variabel.

Dengan demikian kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari bagaimana mereka menyelesaikan masalah yang diberikan. Masalah yang dimaksud yaitu berupa tes soal cerita yang telah disusun sedemikian hingga sesuai dengan indikator penalaran matematis menurut Sumarno yang sebelumnya telah diketahui gaya belajar masing-masing siswa melalui angket gaya belajar. Selanjutnya selain melalui tes soal cerita, diambil sampel sesuai gaya belajarnya melalui beberapa pertimbangan dari hasil tes yang telah diberikan. Siswa tersebut akan diwawancarai dan diobservasi. Jadi, akan diketahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

F. Sistematika Pembahasan

Skripsi dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII di MTs Al-Ma’arif Tulungagung” memuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. **Bagian Awal** terdiri atas: halaman sampul, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, halaman tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan halaman abstrak.
2. **Bagian Utama** terdiri dari: BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V, BAB IV, adapun penjelasannya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan memuat uraian mengenai konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

Bab II Kajian Pustaka memuat uraian tentang diskripsi teori, penelitian terdahulu, dan paradigma penelitian.

Bab III Metode Penelitian memuat uraian tentang rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisi data, pengecekan keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian memuat uraian tentang diskripsi data, analisis data, dan temuan penelitian.

Bab V Pembahasan memuat uraian tentang pembahasan penelitian yang berisi paparan data dan temuan penelitian.

Bab VI Penutup memuat uraian tentang kesimpulan dan saran.

3. **Bagian Akhir** dari skripsi memuat tentang daftar rujukan, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.