

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin pesat. Tuntutan dunia yang semakin kompleks mewajibkan siswa agar memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar dan kemampuan bekerjasama yang efektif. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang sangat kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional. Oleh karena itu, perbaikan dan peningkatan mutu matematika menjadi hal yang mutlak agar mampu mengikuti perkembangan dan menjawab tuntutan dunia.¹

Dalam mempelajari matematika terdapat beberapa kemampuan yang harus dikuasai siswa. Menurut *National Council of Teacher Mathematic*, terdapat lima kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika, yaitu (1) koneksi (*connection*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) komunikasi (*communication*), (4) pemecahan masalah (*problem solving*), dan (5) representasi (*representation*).²

¹Maya Gustiati, *Profil Kemampuan Penalaran Matematis dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar Siswa*, (Makassar : Tesis Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 2.

²National Council of Teacher Mathematic, *Principles and Standrads for School Mathematic*, (Reston VA: NCTM, 2000).

Sebagian besar aktivitas matematis di sekolah melibatkan kemampuan penalaran matematis, walaupun tidak secara formal disebut sebagai belajar bernalar. Berdasarkan pendapat Depdiknas yang dikutip Yunarti menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Hal ini karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika.³

Penalaran (*reasoning*) merupakan pondasi dari matematika.⁴ Hal ini didukung pendapat Ross yang menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan penalaran logis (*logical reasoning*) kepada siswa. Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka menurutnya matematika hanya menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh, tanpa mengetahui maknanya.⁵

Wahyudin menyatakan bahwa kemampuan penalaran sangat berperan penting untuk memahami matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Turmudi yang menyatakan bahwa penalaran dan pembuktian merupakan aspek fundamental dalam matematika. Lebih lanjut, Sumarmo menyatakan bahwa “kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam pemahaman matematis, mengeksplor ide, memperkirakan solusi, dan menerapkan ekspresi matematis

³Sukanto Sukandar Madio, *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam matematika*, *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2016), h. 93–108.

⁴Iflah Maryam dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Rambah*, dalam <http://e-journal.upp.ac.id/index.php/mtkfkp/article/view/908>, Diakses 10 Desember 2018.

⁵*Ibid.*

dalam konteks matematis yang relevan, serta memahami bahwa matematika itu bermakna.”⁶

Melalui kemampuan bernalar, manusia mampu mengembangkan pengetahuan. Hal ini tercantum dalam Q.S. Al- Baqoroh ayat 219

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِنَّهُمْ هُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا قُلْ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ٢١٩

Artinya: “Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi”. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". Dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: "Yang lebih dari keperluan". Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berpikir”. (QS. Al-Baqarah: 219)⁷

Ayat tersebut memerintahkan kita agar menggunakan akal untuk berpikir atau bernalar. Apabila akal digunakan untuk bernalar, maka kita akan mengetahui bahwa Allah menciptakan segala sesuatu dengan adil. Dengan begitu, kita akan menjadi manusia yang lebih bertakwa pada-Nya.

Berdasarkan kenyataan di lapangan, siswa terdiri dari berbagai individu yang berbeda, termasuk pula kemampuan mereka dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru juga beragam. Ada siswa yang mudah memahami materi jika diterangkan dengan perkataan, tapi juga ada siswa yang paham jika dituliskan dan bahkan ada pula yang paham jika penyampaian materi disertai dengan gerak

⁶Marfi Ario, *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Ilmiah Edu Research Vol. 5 No. 2 Deseber 2016.

⁷Departemen Agama RI, *Mushaf Khodijah*, (Jakarta : Panca Cemerlang, 2010), hal 34.

tubuh. Hal tersebut terjadi karena setiap siswa mempunyai cara atau yang disebut gaya belajar yang berbeda dalam menyerap dan menerima informasi.⁸

Penelitian yang dilakukan Nurin Putriana Dewi mengenai kemampuan penalaran siswa kelas X-A di MA Darul Huda pada materi Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga menunjukkan bahwa siswa bergaya belajar audio memiliki kemampuan amat baik, siswa bergaya belajar visual memiliki kemampuan yang baik, dan siswa bergaya belajar kinestetik memiliki kemampuan yang cukup baik.⁹ Penelitian lain terkait kemampuan penalaran yang dilakukan oleh Brigitta Anggit Pawesti dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas VIII D SMPN 1 Nanggulan Tahun Ajaran 2016/2017” menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII D SMPN 1 Nanggulan dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran pada masing-masing gaya belajar yaitu gaya belajar auditori, gaya belajar kinestetik, gaya belajar visual auditori, gaya belajar visual kinestetik, gaya belajar auditori kinestetik, dan gaya belajar visual auditori kinestetik memiliki tingkat kemampuan penalaran sedang.¹⁰ Hasil beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa perbedaan gaya belajar akan mempengaruhi kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

⁸Nurin Putriana Dewi, *Analisis Penalaran Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X-A di MA Darul Huda Wonodadi Blitar Tahun 2013/2014 Materi Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga*, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2014), hal. 3.

⁹*Ibid.*, hal. 85.

¹⁰Brigitta Anggit Pawesti, *Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas VIII D SMPN 1 Nanggulan Tahun Ajaran 2016/2017*, (Yogyakarta: Skripsi tidak diterbitkan, 2017), hal. 121.

Salah satu cabang matematika yang diajarkan di sekolah formal adalah aljabar. Menurut Soedjadi, kemampuan aljabar yang baik ternyata membantu seseorang dalam memahami matematika. Selanjutnya, melalui belajar matematika yang baik, seseorang akan mendapatkan kemampuan analitik yang baik. Kemampuan tersebut mempunyai peranan penting dalam mempelajari matematika yang relatif kompleks.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengungkap kemampuan penalaran matematis siswa di SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung dalam menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar dan meninjaunya dari gaya belajar siswa dalam bentuk skripsi dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka fokus penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar visual dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar di kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung?

¹¹R. Soedjadi, memantapkan matematika sekolah sebagai wahana pendidikan dan pembudayaan penalaran. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional pendidikan matematika FPMIPA-IKIP Medan, 1995, hal 27.

2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar auditori dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar di kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar di kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar visual dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar di kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung.
2. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar auditori dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar di kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung.
3. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar di kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung.

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pendidikan di Indonesia. Manfaat yang dimaksud adalah memberikan gambaran tentang kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar yang ditinjau dari gaya belajar. Sehingga, perlu dikembangkan kegiatan belajar yang mampu menunjang pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Kegunaan Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa yang ditinjau berdasarkan gaya belajar dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya materi operasi bentuk aljabar.

b. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut dalam rangka perbaikan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika.

c. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan guru untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya materi operasi bentuk aljabar yang ditinjau berdasarkan gaya belajar.

d. Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan tentang kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan suatu soal matematika yang ditinjau berdasarkan gaya belajar.

E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini digunakan dalam rangka menghindari kesalahpahaman baik dari penguji maupun pembaca, sehingga maksud yang akan disampaikan dapat dipahami dengan jelas dan mudah. Beberapa istilah tersebut akan ditegaskan baik secara konseptual maupun secara operasional sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

- a. Penalaran matematis merupakan berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian.¹²
Logis berarti sesuai dengan logika; benar menurut penalaran; masuk akal.¹³
- b. Gaya Belajar adalah suatu kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi.¹⁴
- c. Operasi Bentuk Aljabar memuat sifat-sifat operasi hitung bilangan, penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, perkalian bentuk aljabar, pembagian bentuk aljabar, dan pemangkatan bentuk aljabar.¹⁵

¹²Enika Wulandari, *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di Kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta*, (2011).

¹³<https://kbbi.web.id/logis>

¹⁴Bobbi Deporter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan Ed. Baru Cet. I*, (Bandung: Kaifa, 2015), hal. 111.

¹⁵Suparno, dkk, *PR Matematika kelas VII*, (Solo: Intan Pariwara, 2018), hal 101-105.

2. Secara Operasional

Penelitian dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung” adalah penyelidikan terhadap proses bernalar siswa kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung dalam menyelesaikan soal matematika yang ditinjau berdasarkan gaya belajar. Untuk mengetahui gaya belajar siswa, peneliti memberikan angket gaya belajar. Kemudian, dipilih dua subjek dari masing-masing gaya belajar untuk mengerjakan soal tes kemampuan penalaran matematis. Selanjutnya, subjek akan diwawancara agar diketahui bagaimana kemampuan penalaran matematis mereka.

F. Sistematika Pembahasan

Tata urutan pembahasan yang ada mulai dari pendahuluan sampai penutup, sistematika pembahasan ini ditujukan untuk mempermudah dan memberikan alur kajian atau pembahasan yang dilakukan oleh peneliti. Kerangkanya adalah sebagai berikut:

1. *Bagian awal*, terdiri dari: halaman sampul luar, halaman sampul depan, lembar persetujuan, lembar pengesahan, pernyataan keaslian tulisan, motto, persembahan, prakata, daftar isi, daftar bagan, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

2. *Bagian utama (inti)*, terdiri dari:

- a. BAB I Pendahuluan berisi: (a) latar belakang, (b) fokus penelitian, (c) tujuan penelitian, (d) kegunaan hasil penelitian, (e) penegasan istilah, (f) sistematika pembahasan.
- b. BAB II Landasan Teori berisi: (a) penalaran dalam matematika (1) definisi penalaran, (2) definisi penalaran matematis, (3) indikator penalaran matematis, (4) kegunaan penalaran matematis, (b) gaya belajar, (c) operasi bentuk aljabar, (d) penalaran dalam al-quran, (e) paradigma penelitian.
- c. BAB III Metode Penelitian berisi: (a) rancangan penelitian, (b) kehadiran peneliti, (c) lokasi penelitian, (d) data dan sumber data, (e) teknik pengumpulan data, (f) teknik analisis data, (g) pengecekan keabsahan data, (h) tahap-tahap penelitian.
- d. Bab.IV Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi: (a) paparan data, (b) temuan penelitian.
- e. Bab.V Penutup berisi: (a) kesimpulan, (b) saran.

3. *Bagian akhir*, terdiri dari: (a) daftar rujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) daftar riwayat hidup.