

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Penalaran matematis sangat dibutuhkan siswa, karena dengan penalaran matematis dapat membentuk siswa dalam mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Fajar Shadiq yaitu: Penalaran merupakan suatu proses, atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya” penalaran juga merupakan pola berfikir yang tinggi yang mencakup kemampuan berfikir secara logis dan sistematis.¹

Dapat diketahui betapa banyak ayat al-Qur’an yang memotivasi umat Islam untuk selalu menggunakan akal pikiran dan penalaran. Al-Qur’an mengajak manusia untuk menyelidiki dirinya sendiri dan mendorong umat manusia untuk memperhatikan alam sekitar. Kemudian al-Qur’an menghadapkan tantangannya kepada manusia mengenai upaya penaklukan angkasa luar.

¹Nita Putri Utami, et. all., *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan Melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square*. (Padang: Jurnal Pendidikan Matematika, 2014), hal. 8

Adapun pentingnya daya nalar juga disebutkan dalam Al-Qur'an surah Al-Rahman ayat 33 :²

يَمْعَشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنَّ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ
فَأَنْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَنِ ۖ

Artinya: Wahai golongan jin dan manusia! jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, Maka tembuslah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah).

Allah mendorong manusia untuk mengadakan eksplorasi, tetapi manusia tidak akan mampu mencapainya tanpa kekuatan dari Allah. Allah menegaskan bahwa sumpahNya dengan bintang-bintang itu mempunyai makna yang sangat dalam bagi orang-orang yang menggunakan daya nalarnya.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus dimiliki oleh setiap siswa untuk memecahkan masalah matematika tidak terkecuali siswa sekolah menengah pertama. Namun, fakta di lapangan menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP di Indonesia masih rendah. Pada TIMSS 2015, Indonesia memperoleh skor 397 poin mengantarkan pada peringkat ke-43 dari jumlah 49 negara yang ikut berpartisipasi. Hasil penelitian Priatna menunjukkan kualitas kemampuan penalaran siswa yang berasal dari sekolah tingkat baik, sedang dan kurang masih rendah. Selanjutnya hasil penelitian Wahyudin menyatakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal dalam

²Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Terjemah...*, hal, 532

menguasai pokok bahasan matematika adalah karena siswa tersebut kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal.³

Pokok bahasan materi matematika dipahami melalui proses bernalar, sedangkan penalaran dilatihkan melalui belajar materi matematika. Salah satu permasalahan matematika yang sangat membutuhkan kemampuan bernalar adalah masalah Garis dan Sudut. Garis dan Sudut merupakan salah satu bidang matematika terapan terkait bentuk-bentuk bangun dalam kehidupan sehari-hari sangat dipengaruhi oleh garis-garis dan besar sudut-sudut.

Kesulitan yang dialami, dalam memecahkan masalah tidak berarti siswa tersebut belum bisa menyelesaikannya, tetapi bisa saja dikarenakan hanya belum bisa mengetahui atau mengenali permasalahan yang ia terima pada proses pembelajaran matematika. Selain itu, kesulitan dapat terlihat ketika siswa melakukan kesalahan saat melakukan proses pemecahan masalah penalaran matematika. Selain itu juga, tak jarang pemberian bantuan yang diberikan pendidik belum memperhatikan letak kesulitan siswa.⁴

Seperti yang terjadi pada MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar ini, siswa mengalami berbagai macam kesulitan dalam menyelesaikan soal penalaran matematis. Kesulitan yang beragam menimbulkan masalah yang terus membayangi siswa. Penerapan metode belajar yang sering kali dilakukan oleh guru masih kurang mampu mendongkrak semangat belajar siswa. Pemberian

³Nuridawani, et. all., *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*. (Banda Aceh: Jurnal Didaktik Matematika, 2015), hal. 60

⁴Wahyu Nofiansyah, et. all., *Analisis Proses Scaffolding pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 4 Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014*. (Surakarta: Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 2015), hal. 947

bantuan yang tepat dan mengajak siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, hal ini akan dapat membantu mereka membangun pengetahuan matematika dalam rangka meningkatkan penalaran matematis serta mengembangkan potensi. Agar siswa benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus menemukan segala sesuatu untuk sadar.⁵

Pemberian bantuan tersebut tetap memberi kesempatan siswa terlibat secara langsung untuk menyelesaikan permasalahannya dan ketika siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi atau yang disebut dengan teknik *scaffolding*. *Scaffolding* mampu mengatasi kesulitan siswa yang beragam tersebut, dengan cara meningkatkan penalaran matematis dalam memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Scaffolding merupakan ide penting dari Vygotsky, dimana pemberian bantuan oleh guru kepada siswa pada proses pembelajaran di saat yang tepat dan menghentikan bantuan tersebut dengan memberikan kesempatan kepadanya untuk mengambil alih tanggung jawab, setelah siswa mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehingga dapat mencapai tujuannya.⁶

Scaffolding yang dilakukan oleh guru dapat memberikan instruksi akademis kepada siswa yang membutuhkan untuk mengembangkan penalaran matematis pada anak dan dapat membantu proses pembelajaran. Guru hanya

⁵Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hal. 96

⁶Trianto, *Model-model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 76

membantu proses pemberian bantuan dengan berbagai pendekatan sehingga hal yang demikian dapat mendorong keterlibatan aktif siswa. Selanjutnya siswa tidak akan merasa terganggu dan merasa diabaikan.⁷

Ditinjau dari permasalahan di atas, agar matematika benar-benar bisa tertanam pada diri anak, memudahkan siswa memahami pelajaran dan dapat menyelesaikan soal bernalar siswa lebih nampak. Peneliti mencoba mengambil judul penelitian “*Scaffolding* Dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Matematis siswa kelas VII MTs. Ma’arif Bakung Udanawu Blitar”. Dengan *Scaffolding*, siswa-siswi diberi bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada siswa tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah mampu mengerjakan sendiri. Bantuan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah ke dalam bentuk lain yang memungkinkan siswa dapat mandiri.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan paparan latar belakang masalah, secara operasional masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk kesulitan Penalaran Matematis siswa kelas VII MTs. Ma’arif Bakung Udanawu Blitar?
2. Bagaimana Profil *Scaffolding* Dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Matematis siswa kelas VII MTs. Ma’arif Bakung Udanawu Blitar?

⁷Wahyu Nofiansyah, *Analisis Proses...*, hal. 947

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan bentuk kesulitan Penalaran Matematis siswa kelas VII MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar.
2. Untuk mendeskripsikan Profil *Scaffolding* Dalam Menyelesaikan Penalaran Matematis siswa kelas VII MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian merupakan dampak dari tercapainya tujuan. Kalau tujuan penelitian dapat tercapai, dari rumusan masalah dapat terjawab secara akurat. Penelitian ini dilakukan dengan harapan agar dapat bermanfaat bagi banyak pihak diantaranya:

1. Secara teoritis

Secara umum, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada dunia pendidikan. Utamanya pembelajaran matematika melalui strategi *scaffolding* dalam menyelesaikan soal kemampuan bernalar siswa. Secara khusus, penelitian ini, hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk mengembangkan penelitian-penelitian yang sejenis, serta dapat memberikan kontribusi terhadap pembelajaran matematika.

2. Secara praktis

- a. Bagi institusi pendidikan

Diharapkan nantinya hasil penelitian ini dapat berguna bagi pihak institusi pendidikan atau khususnya sekolah MTs. Ma'arif Udanawu Blitar, untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam

menyelesaikan masalah matematika. Sehingga apabila terdapat kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII yang masih belum memenuhi target, dapat dijadikan referensi sistem pengajaran bagi guru di dalam kelas melalui strategi *scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

b. Bagi guru matematika

Diharapkan hasil penelitian ini dapat berguna bagi guru kelas VII MTs. Ma'arif Udanawu Blitar melalui strategi *scaffolding* dalam menyelesaikan soal penalaran matematis siswa pada mata pelajaran matematika. Sehingga dapat menjadi pembelajaran alternatif untuk membantu mengetahui seberapa besar bentuk kesulitan penalaran matematis siswa dan cara meningkatkan lebih baik dari sebelumnya.

c. Bagi siswa

Dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa berusaha untuk lebih mandiri, agar ketergantungannya terhadap guru bisa berkurang, karena siswa lebih aktif dan kreatif.

d. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi mengenai bentuk kesulitan dan meningkatkan penalaran matematis siswa kelas VII MTs. Ma'arif Udanawu Blitar pada bidang matematika. Sebagai uji kemampuan terhadap bekal teori yang diperoleh dibangku kuliah serta sebagai upaya mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang matematika. Serta diharapkan nantinya, penelitian ini dapat dijadikan referensi sebagai acuan mengadakan

penelitian pendukung yang serupa yang berhubungan dengan bentuk kesulitan dan meningkatkan penalaran matematis siswa.

E. Penegasan Istilah

Agar tidak kesalahan penafsiran tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu diberikan pembatasan istilah serta untuk menghindari kerancuan dan perbedaan persepsi penulis dan pembaca adalah sebagai berikut:

1. Penegasan Konseptual

a. *Scaffolding*

Scaffolding adalah pemberian bantuan oleh pendidik kepada peserta didik pada proses pembelajaran di saat yang tepat dan menghentikan bantuan tersebut dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengambil alih tanggung jawab setelah peserta didik mampu untuk menyelesaikan permasalahan sehingga dapat mencapai tujuannya. Setelah tercapai secara perlahan-perlahan bantuan tersebut dikurangi sampai akhirnya siswa dapat belajar mandiri menemukan pemecahan bagi tugas-tugasnya.⁸

b. Penalaran Matematis

Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.⁹

⁸*Ibid.*, hal. 947

⁹Enika Wulandari, *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di Kelas VII A SMPN 2 Yogyakarta*. (Yogyakarta: Jurnal Matematika, 2011), hal. 11

Penalaran matematis melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan suatu masalah, serta memberikan alasan atas sebuah penyelesaian. Bila objek masalah berupa ide matematis maka kemampuan bernalar tersebut dinamakan penalaran matematis.¹⁰Jadi penalaran matematis merupakan kemampuan yang penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematika siswa yang diperoleh dari hasil tes.

c. Garis dan Sudut

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Garis dan Sudut, yang di fokuskan pada menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sub bab hubungan antar sudut. Materi ini sedang diajarkan pada semester 2 di MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar tahun ajaran 2017/2018.

2. Penegasan Operasional

Secara operasional yang dimaksud pengaruh *Scaffolding* dalam menyelesaikan soal Penalaran Matematis Siswa kelas VII MTs. Ma'arif Udanawu Blitar adalah siswa mengalami berbagai macam kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Garis dan Sudut, yang di fokuskan menyelesaikan masalah yang berkaitan hubungan antar sudut. Penerapan metode belajar yang sering kali dilakukan oleh guru masih kurang mampu mendongkrak

¹⁰Parida,et. all., *Profil Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear*. (Malang: CV. Bintang Sejahtera, 2016), hal. 670

semangat belajar siswa. Selain itu, jumlah siswa disetiap sekolah yang semakin bertambah menimbulkan pemahaman siswa dalam belajar matematika kurang mendalam. Sehingga anggapan siswa mengenai pelajaran matematika yang menakutkan semakin terasa.

Scaffolding penelitian ini dalam Meningkatkan Penalaran Matematis, dalam bentuk (*Explaining, Reviewing, Restructuring, dan Developing Conceptual Thinking*) *Explaining*, yakni memfokuskan perhatian pada soal yang diberikan dengan membacakan ulang soal dan memberi penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting dapat dilaksanakan dengan baik. *Reviewing*, yakni mengajak siswa untuk membaca soal kembali dan memintanya untuk mengungkapkan informasi apa saja yang dia dapat. *Restructuring*, yakni melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar. *Developing Conceptual Thinking*, yakni mengarahkan siswa untuk menghubungkan yang diketahui pada soal dengan jawaban yang diperoleh siswa dapat dilaksanakan dengan baik.¹¹

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam sistem ini dapat dijelaskan bahwa Skripsi ini dapat dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu bagian awal, bagian inti dan bagian akhir. Lebih rinci lagi dapat diuraikan sebagai berikut.

Pada bagian awal terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan penguji, halaman

¹¹Gayuh Intyartika, *Penerapan Scaffolding Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Segitiga Pada Siswa Kelas VII SMPN 3 Bandung*. (Tulungagung: Jurnal Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 21

pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, halaman abstrak.

Pada bagian isi atau teks yang merupakan inti dari Hasil Penelitian terdiri dari Tiga (III) BAB dan masing-masing bab terbagi ke dalam Sub Bab, yaitu:

BAB I adalah Pendahuluan, pada bab ini berisi uraian mengenai a) Konteks Penelitian, b) Fokus Penelitian, c) Tujuan Penelitian, d) Kegunaan Penelitian, e) Penegasan Istilah, f) Sistematika Pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka, pada bab ini memuat uraian tentang tinjauan pustaka dan hasil dari penelitian terdahulu yang meliputi: a) Deskripsi Teori, b) Penelitian Terdahulu, c) Paradigma Penelitian.

BAB III adalah Metode Penelitian yang berisi tentang a) Rancangan Penelitian, b) Kehadiran Peneliti, c) Lokasi Penelitian, d) Sumber Data, e) Teknik Pengumpulan Data, f) Analisis Data, g) Pengecekan Keabsahan Data, h) Tahap-Tahap Penelitian.

BAB IV adalah paparan Hasil Penelitian, yang terdiri dari: a) Deskripsi Data, b) Analisis Data, dan c) Temuan Penelitian.

Bab V adalah Pembahasan, bagian ini memuat keterkaitan antara pola-pola, kategori-kategori dan dimensi-dimensi, posisi temuan sebelumnya, serta interpretasi dan penjelasan dari temuan teori yang diungkap dari lapangan.

BAB VI adalah Penutup, yang terdiri dari: a) Kesimpulan, dan b) Saran.¹²

¹²Tim Laboratorium, *Pedoman Penyusunan*. (Tulungagung:Tim Penyusun IAIN TA, 2015). hal. 13-27