

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat membuat dunia pendidikan harus bergerak cepat mengikuti arus perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Dunia pendidikan adalah sebagai wahana untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas yang mampu bersaing dengan perkembangan IPTEK ini, sehingga manusia dituntut untuk lebih bijak dalam mempersiapkannya.

Salah satu wahana untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas adalah melalui dunia pendidikan. Soedjadi mengemukakan bahwa “pendidikan satu-satunya wadah kegiatan yang dipandang dan seyogjanya berfungsi untuk menciptakan manusia yang bermutu tinggi”.¹ Hal ini berarti pendidikan dituntut untuk dapat menghasilkan lulusan yang diharapkan mampu memecahkan masalah, berpikir kritis, kreatif, dan kompetitif sehingga dapat mengekspresikan diri mereka dalam menghadapi perkembangan zaman.

Pendidikan adalah masalah khas manusia, sepanjang ada manusia, pendidikan adalah mutlak dan wajib. Karena itu tanpa pendidikan manusia tidak mungkin menciptakan perubahan untuk mengembangkan hidup dan kehidupannya. Salah satu ilmu yang mendukung kemajuan dari pembangunan

¹ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Dirjen Dikti, 2000), hal. 1

IPTEK adalah matematika. Oleh karena itu penguasaan terhadap matematika bagi seluruh peserta didik perlu ditingkatkan demi kelangsungan hidup di masa mendatang

Dalam setiap kurikulum pendidikan nasional, mata pelajaran matematika selalu diajarkan di setiap tingkatan kelas dengan proporsi waktu yang jauh lebih banyak daripada mata pelajaran lainnya. Secara tidak langsung, hal ini menunjukkan bahwa mata pelajaran matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik.

Kemampuan-kemampuan matematis yang diharapkan dapat dicapai siswa mulai tingkat dasar hingga tingkat menengah sesuai dengan standar proses menurut NCTM, yaitu kemampuan penalaran, pemecahan masalah, koneksi, komunikasi dan representasi.²

Kemampuan penalaran matematis perlu dihadirkan secara intensif kepada siswa mulai dari tingkat dasar hingga tingkat menengah, agar siswa terlatih dalam kemampuan penalarannya, sehingga siswa memiliki kemampuan penalaran yang baik. Karena dengan kemampuan penalaran yang baik, siswa akan mampu mengambil keputusan yang bijak dalam menghadapi permasalahan sehari-hari.

Proses bernalar perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan salah satu kompetensi inti yang tercantum dalam kurikulum 2013 yaitu siswa diharapkan mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari

² Kadir dan Siti Mariam Juwaeni Ulfah, *Pengaruh Penerapan Strategi Pemecahan Masalah "Look for a Pattern" terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa SMP*, (Jakarta: Jurnal UINSYAH Jakarta), hal. 299

yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.³ Jika melihat kompetensi tersebut, tampak bahwa penalaran memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika.

Fenomena yang sering ditemui menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa masih kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian Priatna dalam Bambang yang menemukan bahwa kualitas kemampuan penalaran dan pemahaman matematika siswa belum memuaskan, yaitu masing-masing sekitar 49% dan 50% dari skor ideal.⁴ Salah satu penyebab rendahnya kemampuan penalaran siswa adalah siswa cenderung menggunakan penalaran yang bersifat hafalan dalam mengerjakan soal.

Pembelajaran yang menekankan hafalan bukanlah satu-satunya pembelajaran yang efektif diterapkan dalam matematika, sebab materi matematika bukan pengetahuan yang terpisah-pisah, namun merupakan suatu pengetahuan yang utuh dan saling berkait antara yang satu dengan yang lainnya sehingga siswa hendaknya menguasai konsep dan keterampilan secara bertahap dimulai dari yang paling dasar.

Kemampuan bernalar memang seharusnya perlu dikembangkan karena dalam kegiatan atau proses matematika (*doing math*) melibatkan bernalar. Ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematika yang terlibat, berpikir matematik dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu yang

³ Depdiknas, *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*, Permendiknas No. 65 tahun 2013.

⁴ Bambang Riyanto, *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Sekolah Menengah Atas*, *Jurnal Pendidikan Matematika:Volume. 5 No.2*, (Juli, 2011), 113

tingkat rendah (*low order mathematical thinking*) dan yang tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*). Bloom menggolongkan tujuan dalam domain kognitif dalam enam tahap yaitu: mengetahui (menghafal C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), menyintesis (C5), dan mengevaluasi (C6).⁵ Berdasarkan karakteristik kegiatanyang termuat, tiga tahap pertama tergolong pada berpikir tingkat rendah dan tiga tahap berikutnya tergolong berpikir tingkat tinggi.

Depdiknas dalam Wardhani juga menyatakan bahwa “materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui pembelajaran matematika, sehingga kemampuan penalaran matematis sangat penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika.”⁶

Pernyataan di atas mengisyaratkan bahwa kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan para siswa pada saat pembelajaran matematika ataupun mata pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan ketika siswa dituntut untuk memecahkan masalah ataupun mengambil kesimpulan dalam permasalahan hidup.

Siswa juga memerlukan kemampuan penalaran matematis baik dalam proses memahami matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan baik

⁵ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), hal. 7

⁶ Sri Wardani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*, (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2008), hal.11

dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah (*problem solving*). Dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi baik dalam lingkup pribadi, masyarakat dan intuisi-intuisi yang lebih luas.

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan, setiap peserta didik mempunyai keunikan-keunikan sendiri. Mereka memiliki kemampuan untuk memahami pengetahuan yang diberikan. Akan tetapi, dalam kenyataannya banyak peserta didik yang kesulitan untuk memahami mata pelajaran tertentu. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik yang kurang memuaskan, terutama pada mata pelajaran matematika.

Dalam menangkap informasi dari guru, ada cara peserta didik dengan mendengarkan penjelasan dari guru saja mereka dapat dengan mudah memahaminya, ada peserta didik yang dapat menangkap informasi dengan menuliskannya di papan tulis, ada juga peserta didik yang bisa kedua-duanya. Setiap peserta didik mempunyai cara sendiri dalam menangkap informasi yang disampaikan oleh guru. Sehingga, guru mempunyai peran penting dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat dengan mudah untuk memahami informasi yang diberikan serta mengkonstruksikan kembali informasi yang telah mereka dapat.

Peserta didik cenderung meniru langkah guru dalam menyelesaikan masalah. Akibatnya kemampuan penalaran matematis peserta didik tidak berkembang, padahal penalaran matematis sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika baik bagi peserta didik ataupun bagi guru. Mungkin

ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan guru tentang penalaran matematis dan perannya dalam pembelajaran matematika.

Sehubungan dengan masalah di atas, *Ministry of Singapore Education* mengemukakan bahwa penalaran matematis merupakan salah satu aspek dalam komponen proses pemecahan masalah yang mengembangkan upaya untuk memperoleh solusi masalah dengan menerapkan pengetahuan matematika dan melibatkan keterampilan siswa berpikir dan bernalar.⁷ NCTM menambahkan bahwa orang yang bernalar dan berpikir secara analitis cenderung memperhatikan pola, struktur atau aturan-aturan baik dalam kehidupan sehari-hari atau yang berupa simbolik. Mereka bertanya jika pola yang mereka amati tersebut muncul secara kebetulan atau bahkan terjadi karena suatu alasan; mereka melakukan dugaan dan selanjutnya membuktikan. Melalui proses membangun keterampilan bernalar yang cukup, guru dapat membantu siswa mempelajari apakah penalaran matematis diperlukan dalam proses pembelajaran.⁸

Proses bernalar matematis sangat penting dikembangkan melalui belajar matematika terutama dalam upaya mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Prabawa dalam Indah menjelaskan bahwa di era teknologi dan perdagangan bebas, kemampuan bernalar matematis menjadi hal yang akan sangat menentukan keberhasilan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga

⁷ Elvis Napitupulu, *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Atas Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis serta Sikap terhadap Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas*, (Bandung: Disertasi UPI Bandung, 2011), hal. 3

⁸ Indah Riezky Pratiwi, *Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Heuristik dalam Penalaran Matematis Self-Efficacy Matematis Siswa SMP*, (Bandung: Skripsi UPI Bandung, 2014), hal. 2

penalaran matematis menjadi salah satu hal penting yang harus terus dikembangkan selama proses pembelajaran.⁹

Cooney, dkk dalam Shadiq menjelaskan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challege*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine prosedure*) yang sudah diketahui si pelaku.¹⁰ Jacob dalam Shadiq juga mengemukakan bahwa “*everyone knows a test to do a puzzle if someone has told you answer. That is simply a test of memory. You can claim to be a mathematician only if you can solve puzzles that you have never studied before. That is the test of reasoning*”. Dari kedua definisi tersebut diperoleh garis merah mengenai keterkaitan antara masalah dan karakteristik dari suatu tes penalaran.¹¹ Dengan demikian untuk melihat bagaimana penalaran matematis seseorang dapat dilihat dari bagaimana mereka menyelesaikan masalah.

Proses pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan proses bernalar. Proses bernalar dianggap sebagai suatu aktivitas berpikir dalam menyelesaikan masalah. Proses bernalar siswa dapat dilihat dari bagaimana siswa memecahkan masalah, dimana siswa diharapkan dapat berlatih menggunakan pola pikir tingkat tinggi dan berargumentasi dalam setiap langkah yang diambilnya dalam memecahkan masalah. Proses bernalar matematis siswa dapat dilihat penggambarannya melalui bagaimana seseorang

⁹*Ibid.*, hal. 2

¹⁰ Fajar Shadiq, *Kemahiran Matematik*, (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2009), hal. 4

¹¹*Ibid.*, hal. 11

memecahkan masalah, karena proses bernalar matematis merupakan salah satu bagian yang penting dalam aspek pemecahan masalah. Dengan demikian kesuksesan dan kegagalan siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat juga menggambarkan bagaimana proses penalaran matematis yang mereka libatkan dalam memecahkan masalah.

Demikian juga peserta didik, mereka mempunyai cara yang berbeda dalam mengkonstruksikan pemahaman dan pengetahuannya. Dalam hal ini sangat memungkinkan peserta didik mencoba berbagai macam penalaran dalam memahami suatu konsep. Selain itu penalaran juga sangat berperan dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin mengetahui sejauh mana kemampuan matematis peserta didik SDI Miftahul Huda Plosokandang dilihat dari kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal matematika. Di sini peneliti akan menyajikan suatu penelitian yang berkaitan dengan konsep bilangan pecahan dalam bentuk soal cerita, karena biasanya soal cerita harus menggunakan tahap yang berurutan dalam menyelesaikannya. Peneliti memilih materi bilangan pecahan karena konsepnya mampu disajikan menggunakan sifat-sifat dan syarat-syarat khusus yang dapat dikonstruksikan sesuai dengan 4 indikator yang ada dalam penalaran matematis. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas IV A yaitu Ibu Endah sekilas tentang karakter peserta didik. Peneliti mendapatkan keterangan dari beliau bahwa peserta didik pada kelas IV A mudah untuk diajak berkomunikasi serta kemampuan matematika

mereka yang bervariasi. Peneliti memilih kelas IV A karena ingin melihat variasi kemampuan matematika mereka dari aspek penalaran matematis.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik mengadakan penelitian yang berjudul “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bilangan Pecahan Kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang Kedungwaru Tulungagung”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, agar dalam penelitian ini tidak terjadi kerancuan dan demi terwujudnya suatu pembahasan yang sesuai dengan harapan, maka peneliti dapat membatasi dan memfokuskan pembahasan yang akan diangkat dalam penelitian ini. Adapun fokus penelitian yang diambil, yaitu:

1. Bagaimana profil kemampuan penalaran matematis peserta didik berkemampuan akademik tinggi dalam menyelesaikan masalah bilangan pecahan kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang tahun ajaran 2016/2017?
2. Bagaimana profil kemampuan penalaran matematis peserta didik berkemampuan akademik sedang dalam menyelesaikan masalah bilangan pecahan kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang tahun ajaran 2016/2017?
3. Bagaimana profil kemampuan penalaran matematis peserta didik berkemampuan akademik rendah dalam menyelesaikan masalah bilangan

pecahan kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang tahun ajaran 2016/2017?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu:

1. Mendiskripsikan profil penalaran matematis peserta didik berkemampuan akademik tinggi dalam menyelesaikan bilangan pecahan kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang tahun 2016/2017.
2. Mendiskripsikan profil penalaran matematis peserta didik berkemampuan akademik sedang dalam menyelesaikan bilangan pecahan kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang tahun 2016/2017.
3. Mendiskripsikan profil penalaran matematis peserta didik berkemampuan akademik rendah dalam menyelesaikan bilangan pecahan kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang tahun 2016/2017.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan atau manfaat pada berbagai pihak yaitu:

1. Bagi SDI Miftahul Huda Plosokandang

Kegunaan bagi sekolah yaitu sebagai saran atau masukan untuk menentukan kebijakan dalam meningkatkan penalaran matematis peserta didik.

2. Bagi guru SDI Miftahul Huda Plosokandang

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi guru matematika, dalam memperbaiki pembelajaran dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu meningkatkan penalaran matematis peserta didik.

3. Bagi peserta didik SDI Miftahul Huda Plosokandang

Hasil penelitian ini dapat menumbuhkan semangat belajar dalam diri peserta didik agar peserta didik lebih giat belajar matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya terutama dalam memecahkan masalah matematika.

4. Bagi perpustakaan IAIN Tulungagung

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan koleksi dan referensi juga menambah *literatur* di bidang pendidikan sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar atau bacaan untuk mahasiswa dan mahasiswi lainnya.

5. Bagi pembaca atau peneliti lain

Sebagai bahan pertimbangan dan sumber untuk penelitian-penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan sebagai tambahan wawasan pemahaman tentang kemampuan matematis khususnya kemampuan penalaran matematis.

E. Penegasan Istilah

Peneliti memberikan penjelasan secara garis besar mengenai judul yang dipilih “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam

Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bilangan Pecahan Kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang Kedungwaru Tulungagung” dengan tujuan menghindari kesalahpahaman atau perbedaan penafsiran dalam pembahasan ini. Dalam hal ini peneliti membahas dari segi konseptual dan operasional sebagai berikut:

1. Definisi Konseptual

- a. Profil yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gambaran secara singkat tentang penalaran matematis peserta didik yang memiliki nilai akademik tinggi, sedang dan rendah.
- b. Penalaran adalah suatu proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta untuk memperoleh suatu kesimpulan.¹²
- c. Penalaran Matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Penalaran matematis mensyaratkan kemampuan untuk memilah apa yang penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian.¹³
- d. Kemampuan Menyelesaikan Soal yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep pecahan.

¹² Minto Rahayu, *Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2007), hal. 35

¹³ Ikram ike, *Penalaran Matematika*, dalam <http://ikrammath.blogspot.co.id>, diakses pada tanggal 5 Maret 2017

- e. Pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh.¹⁴ Bilangan pecahan di sini merupakan materi pokok peserta didik kelas IV SD/MI semester ganjil yang mengacu pada kurikulum 2013 (K13).

2. Definisi Operasional

Berdasarkan penelitian skripsi yang berjudul “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bilangan Pecahan Kelas IV A SDI Miftahul Huda Plosokandang Kedungwaru Tulungagung” dimaknai mencari pengetahuan tentang penalaran matematis ditinjau dari peserta yang berakademik tinggi, sedang, dan rendah.

Peneliti mengetahui kemampuan akademik peserta didik melalui data nilai rapor semester ganjil. Kemudian dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan kemampuan matematis yang dimiliki, yaitu akademik tinggi, sedang dan rendah. Setelah itu, peneliti mengambil dua subjek dari masing-masing kelompok tersebut.

Peneliti mengetahui penalaran matematis peserta didik berdasarkan data observasi ketika pembelajaran di kelas, soal tes, dan wawancara. Setelah itu peneliti dapat membuat kesimpulan tentang penalaran matematis peserta didik jika ditinjau dari kemampuan akademik yang berbeda.

¹⁴ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008), 43

F. Sistematika Penulisan

Agar mempermudah dalam memahami dan mengkaji skripsi ini, maka peneliti membagi dalam beberapa bab dan sub bab, adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian awal terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran dan abstrak.
2. Bagian inti terdiri dari: Bab I pendahuluan, berisi tentang konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan. Bab II kajian pustaka, berisi tentang hakikat pembelajaran matematika, standar matematika, standar proses matematika, kemampuan penalaran matematis, masalah matematika, implementasi materi pecahan dalam kemampuan penalaran matematis, kajian penelitian terdahulu dan kerangka berpikir. Bab III metode penelitian, berisi tentang pola atau jenis penelitian, lokasi penelitian, kehadiran peneliti, data dan sumber data, metode pengumpulan data, metode analisis data, pengecekan keabsahan data, dan prosedur penelitian. Bab IV hasil penelitian, berisi tentang paparan data dan temuan penelitian. Bab V pembahasan, berisi tentang penjelasan dari temuan teori yang diungkapkan di lapangan. Bab VI penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran-saran.
3. Bagian akhir, terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran, surat pernyataan keaslian, dan daftar riwayat hidup.