

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia.¹ Matematika diajarkan mulai dari tingkat SD sampai sekolah tingkat menengah dan perguruan tinggi. Sebagian besar siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit dipahami karena mempunyai sifat yang abstrak. Dalam matematika siswa dituntut mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar, karena akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Kemampuan matematika siswa sangat menunjang proses pembelajaran matematika pada jenjang berikutnya. Kemampuan matematika siswa dapat ditentukan dengan melihat proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Seperti pada surah Al-Jathsiyah ayat 13:

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya : “Dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir”

Al-Qur’an surah Al-Jathsiyah diatas menjelaskan tentang kewajiban manusia untuk melihat, meneliti, mengingat, memahami yang semuanya merupakan proses berfikir terhadap semua fenomena dalam kehidupan sehari-hari,

¹ Rany Widyastiti, dkk. *Proses berfikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya di tinjau dari Adversity Quotient*, dalam <https://media.neliti.com/media/publications/118554-ID-proses-berpikir-siswa-smp-dalam-menyeles.pdf>, diakses pada tanggal 14 Oktober 2018, hal. 239

salah satunya matematika. Kata ‘berpikir’ dalam ayat diatas merupakan hal sangat penting, dimana Allah telah menghamparkan dan menundukkan untuk manusia alam raya ini, maka pada saat yang sama manusia tidak boleh bersikap pasif tapi diharuskan untuk selalu aktif.

Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang berupa upaya melukiskan gagasan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dengan memperhitungkan hubungan sebab akibat dan dirangkaikan secara logis dan rasional.² Dalam berpikir pasti terdapat suatu tahapan-tahapan yang biasa disebut dengan proses berpikir. Proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut.³ Proses berpikir ini terjadi secara alamiah, terencana dan sistematis.

Proses berpikir siswa pada penelitian ini akan diamati melalui dua proses yaitu asimilasi (*assimilation*) dan akomodasi (*accomodation*). Menurut Ormrod, asimilasi merupakan proses merespon terhadap suatu objek atau peristiwa sesuai dengan skema yang telah dimiliki. Akomodasi merupakan proses merespon suatu peristiwa baru dengan memodifikasi skema yang telah ada sehingga sesuai dengan objek atau peristiwa baru, atau membentuk skema yang sama sekali baru yang sesuai dengan objek atau peristiwa yang dialami.⁴

Berpikir matematis adalah kegiatan mental, yang dalam prosesnya selalu menggunakan abstraksi dan atau generalisasi. Abstraksi merupakan proses untuk

² Anisah basleman dan Syamsu Mappa, *Teori Belajar Orang Dewasa*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm.37

³ *Ibid.*, Rany Widyastiti, dkk. *Proses berfikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya di tinjau dari adversity quotient*. .. hal.241

⁴ *Ibid.*, .. hal.241

menyimpulkan hal-hal yang sama dari sejumlah obyek atau situasi yang berbeda. Sedangkan generalisasi menunjukkan pembentukan dari himpunan ke himpunan.⁵ Berpikir matematis memiliki kedudukan yang sangat strategis, khususnya sebagai tujuan proses pendidikan di sekolah. Matematika pada dasarnya adalah kegiatan sosial, yaitu kegiatan manusia yang berupaya memahami pola yang terjalin, baik dalam dunia nyata di sekeliling kita, maupun dalam alam pikiran kita. Berfikir matematis adalah proses dinamis yang memperluas cakupan dan kedalaman pemahaman karena dimungkinkannya kita meningkatkan kerumitan ide yang bisa ditangani.⁶ Dalam proses berpikir kita menggunakan akal kita untuk melakukan penalaran terhadap suatu masalah yang dihadapkan.

Menurut Suharnan, penalaran merupakan proses berpikir yang dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan secara langsung dan intensif.⁷ Latihan itu merupakan serangkaian tugas mengerjakan soal-soal atau masalah-masalah yang dilakukan secara berulang-ulang, sehingga seseorang menjadi terampil dalam menarik kesimpulan-kesimpulan. Kemampuan penalaran siswa menjadi hal utama dalam pemecahan suatu masalah.

Kemampuan Penalaran adaptif adalah kapasitas untuk berpikir secara logis, merefleksikan, menjelaskan dan menjustifikasi. Berdasarkan realitanya siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit, sehingga siswa malas berfikir jika dihadapkan dengan soal matematika, sehingga peneliti akan

⁵ Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hlm. 64-65

⁶ Ulya Layyina, *Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Tipe Kepribadian pada Model 4K dengan Asesmen Proyek bagi KELAS VII*, (Semarang : UNS, 2018), hlm. 704

⁷ Sukayasa, *Karakteristik Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Perbedaan Gender dan Tingkat Kemampuan Matematika*, (Surabaya:Disertasi Jurusan Pendidikan Matematika Pascasarjana UNESA,2012), hlm.1

melakukan penelitian proses berpikir siswa berdasarkan kemampuan penalaran adaptif yang memuat beberapa indikator yang diantaranya: (1) kemampuan mengajukan dugaan atau konjektur, (2) memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, (3) menemukan pola dari sesuatu masalah matematis, (4) menemukan memeriksa kesahihan suatu argumen, dan (5) menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.⁸

Berdasarkan pengamatan pada saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang peneliti lakukan pada kelas VIII di MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo terlihat siswa menganggap matematika pelajaran yang sangat sulit dan ketika mereka dihadapkan dengan soal SPLDV, siswa mengatakan bahwa mereka merasa malas untuk berpikir dan mereka hanya mengandalkan hasil pekerjaan dari temannya. Akan tetapi, ketika siswa diberikan soal yang masih sangat mendasar tentang SPLDV mereka berebut untuk mengerjakan soal tersebut di papan tulis. Tindakan siswa tersebut mungkin dikarenakan berpikir matematis siswa sangat rendah, sehingga peneliti ingin mengamati dan mengetahui bagaimana proses berpikir matematis dan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa.

Telah banyak penelitian dilakukan terkait dengan proses berfikir siswa berdasarkan kemampuan penalaran adaptif siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tari Indriani, dkk. tentang Kemampuan Penalaran Adaptif siswa dalam memecahkan masalah kelas VIII SMP Pontianak diperoleh hasil bahwa kemampuan penalaran adaptif siswa sebagian besar masih dalam kategori rendah hingga sangat rendah karena terdapat 25 siswa (69,45%) hanya mampu mencapai skor dengan rentangan 8-16 (dari skor maksimum 26), sedangkan sembilan siswa

⁸ Tari Indriani, dkk. Jurnal penelitian *Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam memecahkan masalah*. Dalam <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/18396>, diakses pada tanggal 20 september 2018, Hlm. 2

(25%) berada pada kategori sedang dengan rentangan skor 17-20, dan hanya dua siswa (5, 55%) berada pada kategori tinggi dengan rentangan skor 21-22. Siswa yang mencapai kategori tinggi ternyata tidak mampu menarik kesimpulan secara logis terhadap suatu pernyataan dan tidak mampu mengajukan dugaan atau konjektur dengan benar, tetapi mampu melakukan generalisasi.⁹

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul “*Proses Berpikir Matematis Siswa dan Kemampuan Penalaran Adaptif pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo*”.

B. Fokus Penelitian

Untuk mengetahui Proses berfikir matematis siswa maka peneliti akan membahas:

1. *Bagaimana Proses Berpikir Matematis Siswa dan Kemampuan Penalaran Adaptif Sangat Tinggi pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo?*
2. *Bagaimana Proses Berpikir Matematis Siswa dan Kemampuan Penalaran Adaptif Tinggi pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo?*
3. *Bagaimana Proses Berpikir Matematis Siswa dan Kemampuan Penalaran Adaptif Sedang pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo?*

⁹ *Ibid.*, Tari Indriani, dkk. Jurnal penelitian *Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam memecahkan masalah ...* Hlm. 1

4. *Bagaimana Proses Berpikir Matematis Siswa dan Kemampuan Penalaran Adaptif Rendah pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo?*
5. *Bagaimana Proses Berpikir Matematis Siswa dan Kemampuan Penalaran Adaptif Sangat Rendah pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo?*

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian yang ditentukan peneliti maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel dan kemampuan penalaran adaptif sangat tinggi siswa VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo.
2. Mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel dan kemampuan penalaran adaptif tinggi siswa VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo.
3. Mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel dan kemampuan penalaran adaptif sedang kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo.
4. Mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel dan kemampuan penalaran adaptif rendah kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo.

5. Mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel dan kemampuan penalaran adaptif sangat rendah kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo.

D. Kegunaan Penelitian

Terdapat beberapa Kegunaan dari adanya penelitian ini, diantaranya:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai:

- a. Pedoman dan menjadi satu alternatif strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam setiap proses kegiatan belajar mengajar matematika.
- b. Acuan dalam penelitian yang lebih lanjut karena hasil-hasil yang diperoleh dapat dijadikan permasalahan baru untuk dapat diadakan penelitian berikutnya.

2. Secara Praktis

Pada tataran praktis, penelitian ini dapat digunakan sebagai berikut :

- a. Bagi siswa

Diharapkan penelitian ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang terkait dengan mata pelajaran matematika.

- b. Bagi Guru

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan guru dalam menerapkan sistem pembelajaran dalam rangka dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

c. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif bagi pihak sekolah dalam menerapkan kebijakan pembelajaran dalam rangka perbaikan sistem pembelajaran matematika di setiap kegiatan belajar mengajar.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai bahan kajian untuk penelitian berikutnya.

E. Penegasan Istilah

Agar di kalangan pembaca tidak terjadi kesalahpahaman dan salah penafsiran ketika mencermati judul skripsi “Proses Berpikir Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel berdasarkan Kemampuan Penalaran Adaptif Kelas VIII MTs. Imam Al Ghozali Panjerejo”, maka perlu dikemukakan seperti penegasan istilah yang dipandang menjadi kata kunci.

1. Secara Konseptual

a. Proses berpikir matematis

Berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.¹⁰ Proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut.¹¹

¹⁰ Wowo sunaryo Kuswono, *Taksonomi Berfikir*. (Bandung : Rosdakarya, 2011), hal.1

¹¹ *Ibid.*, Rany Widyastiti, dkk. *Proses berfikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya di tinjau dari adversity quotient*. .. hal.241

b. Asimilasi

Asimilasi merupakan proses merespon terhadap suatu objek atau peristiwa sesuai dengan skema yang dimiliki.¹²

c. Akomodasi

Akomodasi merupakan proses merespon suatu peristiwa baru dengan memodifikasi skema yang telah ada sehingga sesuai dengan objek atau peristiwa baru, atau membentuk skema yang sama sekali baru yang sesuai dengan objek atau peristiwa yang dialami.¹³

d. Kemampuan Penalaran Adaptif

Penalaran merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang telah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.¹⁴ Kemampuan Penalaran adaptif adalah kapasitas untuk berpikir logis mengenai hubungan antara konsep dan situasi-situasi.¹⁵

2. Secara Operasional

a. Proses berpikir matematis

Proses berpikir adalah suatu proses dimana siswa mampu memahami segala permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran . Proses berpikir matematis siswa merupakan suatu proses berfikir siswa dalam menemukan kebenaran dalam suatu jawaban.

¹² *Ibid.*, ... hal. 242

¹³ *Ibid.*, ... hal. 242

¹⁴ Tari Indriani, dkk. Jurnal penelitian *Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam memecahkan masalah*. Dalam <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/18396>, diakses pada tanggal 20 september 2018, Hlm. 2

¹⁵ Fadhil Zil Ikram, Jurnal Pendidikan , *Perbandingan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Model Pembelajaran Kooperatif Berdasarkan Kemampuan Penalaran Adaptif*, (Makassar : Universitas Negeri Makassar, 2016), diakses pada tanggal 12 Oktober 2018, Vol. 5 No.2

b. Asimilasi

Asimilasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses dimana siswa merespon suatu objek yang dihadapkan. Dikatakan Asimilasi adalah apabila siswa memenuhi karakteristik dari asimilasi yaitu (1) siswa dapat menerapkan secara langsung pengetahuan yang dimilikinya dengan masalah yang ada untuk memperoleh solusi permasalahan, (2) siswa mampu menyelesaikan masalah yang telah disajikan secara tepat dan benar dengan cara menggabungkan skema yang telah ada dengan skema yang baru, dan (3) siswa mampu menggunakan skema yang baru diterimanya tanpa siswa tersebut harus memodifikasi dan melakukan perubahan terhadap skema yang telah ada.

c. Akomodasi.

Akomodasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu peristiwa baru untuk memodifikasi suatu objek yang diketahui. Dikatakan Akomodasi adalah apabila siswa memenuhi karakteristik dari akomodasi yaitu (1) Siswa mampu memodifikasi pengetahuan yang dimilikinya untuk disesuaikan dengan masalah yang ada, (2) Siswa mampu membentuk pengetahuan baru untuk disesuaikan dengan masalah yang ada.

d. Kemampuan Penalaran adaptif

Kemampuan Penalaran adaptif merupakan penalaran dengan cara menghubungkan konsep yang satu dengan yang lainnya untuk menemukan sebuah jawaban. Kemampuan penalaran adaptif siswa akan di ketahui melalui soal tes yang memuat indikatornya. Adapun indikator dari penalaran adaptif adalah (1) kemampuan mengajukan dugaan atau

konjektur, (2) memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, (3) menemukan pola dari sesuatu masalah matematis, (4) menemukan memeriksa kesahihan suatu argumen, dan (5) menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penyusunan laporan penelitian terbagi menjadi tiga bagian yakni sebagai berikut:

1. Bagian Awal Skripsi

Bagian awal skripsi berisi halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, abstrak, pengesahan, persembahan, motto, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

2. Bagian Inti Skripsi

Bagian inti skripsi terdiri dari lima bab sebagai berikut.

a) Bab 1: Pendahuluan

Pendahuluan meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

b) Bab 2: Kajian Pustaka

Dalam bab ini memuat uraian tentang tinjauan pustaka atau buku-buku teks yang berisi teori-teori besar (*grounded theory*).

c) Bab 3: Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang pendekatan atau rancangan penelitian, kehadiran penelitian, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, pengecekan keabsahan data, tahapan-tahapan penelitian.

d) Bab 4: Hasil Penelitian

Bab ini berisi tentang paparan data/temuan penelitian yang disajikan dalam topik sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan-pernyataan penelitian dan hasil analisis data.

e) Bab 5 : Pembahasan

Bab ini memuat keterkaitan antara pola-pola, kategori-kategori dan dimensi-dimensi, posisi temuan atau teori yang ditemukan terhadap teori-teori temuan sebelumnya, serta inteprestasi dan penjelasan dari temuan teori yang diungkap dari lapangan (*grounded theory*).

f) Bab 6: Penutup

Bab ini mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan yang diperoleh.

3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.