

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia dan ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Dengan demikian pendidikan merupakan hal terpenting yang harus dilaksanakan oleh setiap individu. Mengingat bahwa zaman sekarang, pendidikan sangat diperlukan di era modernisasi. Dalam sebuah pendidikan terdapat proses pembelajaran didalamnya yang harus dapat kita kuasai, untuk dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran.

Proses pembelajaran adalah proses yang di dalamnya terdapat kegiatan pembelajaran dan interaksi antara guru dengan siswa serta komunikasi timbal balik yang berlangsung secara edukatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan potensi-potensi siswa. Dengan proses pembelajaran dapat melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam bidang tertentu.

¹ Munir Yusuf, *Pengantar Ilmu Pendidikan*, (Palopo : IAIN Palopo, 2018), hal 10

Kemampuan matematika siswa ini dapat dieksplorasi melalui pemahaman penyelidikan matematika. Investigasi adalah suatu proses penyelidikan melalui kegiatan pencatatan atau perekaman fakta melalui peninjauan serta percobaan yang bertujuan untuk memperoleh jawaban atas pertanyaan tersebut. Dengan adanya kemampuan investigasi ini dapat membantu dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Menurut Karunia, kemampuan investigasi adalah kemampuan menyelidiki proses matematika atau pola dan keteraturan dalam matematika.² Melalui kegiatan investigasi ini siswa dapat lebih mudah mengeksplorasi pemikiran-pemikiran matematisnya dengan cara mengamati keteraturan pola yang ada di dalam matematika dan dapat memverifikasi data yang sudah mereka kerjakan. Dalam Islam telah diperintahkan agar manusia mampu menyelidiki ide/gagasan untuk menemukan kebenaran atau solusi tentang suatu hal tertentu dari berbagai permasalahan yang terjadi, secara tersirat perintah tersebut termuat pada akhir Q.S. Al-Baqarah ayat 111 yang berbunyi:

قُلْ هَاتُوا بُرْهَانَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ.

“Tunjukkanlah bukti kebenaranmu jika kamu adalah orang-orang yang benar” (Q.S. Al-Baqoroh: 111).

² Shofiyya Maulina, *Analisis Kemampuan Investigasi Matematis Siswa Kelas VII F MTs Manahijul Huda Ngagel Pada Materi Penyajian Data Berdasarkan Gaya Belajar Teori Kolb Tahun Pelajaran 2018/2019*, (Semarang : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019), hal. 1

Dalam ayat Al-Qur'an tersebut menetapkan bahwa suatu kaidah diantara kaidah-kaidah islami didalamnya terdapat tertib pembalasan terhadap amal manusia dengan tidak mengenal pilih kasih dengan suatu umat, suatu bangsa, ataupun perseorangan. Ayat tersebut mengisyaratkan bahwa suatu pendapat yang tidak didasarkan pada bukti-bukti tidak boleh diterima. Padahal untuk menunjukkan bukti itu adalah bukti yang benar, maka terlebih dahulu membutuhkan suatu investigasi.³ Investigasi sendiri dalam islam juga sangat memiliki peran penting dalam dunia pendidikan untuk membantu menyelidiki persoalan-persoalan dalam ilmu matematika.

Mengingat betapa pentingnya kemampuan investigasi matematika, *National Countil of Teachers of Mathematic* (NCTM) menetapkan lima standar proses melalui pembelajaran matematika, yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*).⁴ Berdasarkan NCTM tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan menyelidiki atau menginvestigasi matematika merupakan kegiatan dari tujuan proses pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah matematika. Matematika digunakan sebagai alat berpikir, dapat disebutkan dalam tiga dimensi utama yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika. Dengan demikian maka, guru harus mampu meningkatkan kemampuan investigasi matematis siswa.

³ *Ibid*, hal 2

⁴ Shofiyya Maulina, *Analisis Kemampuan Investigasi Matematis.....*, hal. 2

Penggunaan kemampuan investigasi ini dapat membantu siswa untuk lebih fokus pada proses pemecahan masalah karena banyak masalah asli bersifat terbuka dan terstruktur. Menurut Simon dalam kehidupan nyata, tidak ada yang akan memberi tahu anda secara tepat apa masalahnya dan apa batasan masalahnya, anda harus menemukan akar masalah terlebih dahulu sebelum anda dapat menyelesaikan masalah.⁵ Dengan demikian dalam proses penyelidikan matematika ini, tugas tidak akan memberi tahu siswa dan apa masalahnya, melainkan kita harus mencari tau bagaimana cara mengatasi masalah tersebut.

Menurut laporan studi oleh Yeo serta Yeo & Yeap kemampuan berfikir investigai terdiri dari : (1) *Specialization* (Spesialisasi), (2) *Conjecturing* (Pendugaan), (3) *Generalization* (Generalisasi). Jadi dapat diketahui bahwa kemampuan Investigasi matematis adalah kesanggupan siswa dalam memecahkan soal - soal atau masalah terbuka atau pernyataan yang memungkinkan dapat di eksplorasi melalui berbagai cara atau langkah – langkah matematis, serta dapat menghasilkan berbagai ide matematika.

Kemampuan investigasi dalam pembelajaran matematika dapat terpenuhi apabila aktivitas atau kegiatan invetigasi dapat terwujud dalam suatu aktivitas matematika. Sementara itu, menurut Bastow menjelaskan langkah - langkah kegiatan investigasi matematika, yaitu : (1) Menafsirkan/memahami masalah, (2) Eksplorasi secara spontan, (3) Pengajuan pertanyaan, (4) Eksplorasi secara sistematis, (5) Mengumpulkan data, (6) Memeriksa pola, (7) Menguji dugaan, (8)

⁵ Egy Abdi dkk, *Kemampuan Investigasi Matematis Siswa Dalam Materi Pola Bilangan Di SMAN 01 Pontianak*, Jurnal Pendidikan, hal 3

Melakukan pencarian secara informal, (9) Simbolisasi, (10) Membuat generalisasi normal, (11) Menjelaskan dan mempertahankan kesimpulan, (12) Mengkomunikasikan hasil temuan.

Kemampuan setiap siswa pasti berbeda-beda dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika, kemampuan siswa berdasarkan pada pemahaman proses berpikir dan belajarnya. Dikatakan demikian karena untuk menuju kearah pemahaman perlu di ikuti dengan belajar dan berpikir. Pemahaman merupakan proses , perbuatan dan cara memahami.⁶ Pembelajaran sebagai salah satu upaya yang dilakukan untuk membuat siswa belajar, tentu menuntut adanya kegiatan evaluasi. Penilaian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan (pemahaman) siswa dalam mencapai tujuan yang ditetapkan dalam pembelajaran. Penilaiannya berupa kemampuan matematika siswa dengan kategori tingkat tinggi, sedang dan rendah.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti dan wawancara guru matematika di SMAN 1 Gondang, menunjukkan bahwa pada saat kegiatan proses pembelajaran dan mengerjakan tugas, masih banyak siswa kelas X yang kurang memenuhi indikator dari kemampuan investigasi matematis dalam menyelesaikan masalah materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel berdasarkan kemampuan matematika. Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya perbedaan hasil belajar siswa dengan kategori kemampuan tingkat tinggi, sedang, dan rendah yaitu kemampuan setiap siswa yang berbeda dalam

⁶ W. J. S. Porwadarminta, *Kamus besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1991), hal. 636

menyelesaikan masalah matematika. Berdasarkan tingkat kemampuannya, perlu adanya investigasi/penyelidikan secara mendalam mengenai kemampuan matematisnya. Hal ini cenderung membuat siswa merasa tidak bisa mengatasi permasalahan pada masalah tersebut, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajarnya disekolah. Padahal, jika siswa dapat mengerjakan soal-soal tersebut dengan baik berdasarkan kemampuan yang dimilikinya maka siswa tersebut dapat menggunakan kemampuan investigasinya dengan baik.

Berdasarkan dari berbagai permasalahan tersebut maka peneliti tertarik untuk menggali lebih dalam mengenai kemampuan matematika siswa dan kemampuan investigasi matematis. Dengan demikian, peneliti mengadakan penelitian yang memadukan di antara keduanya. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti akan membahas mengenai **“Kemampuan Investigasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Gondang”**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan permasalahan dalam konteks penelitian diatas, penelitian ini akan difokuskan pada :

1. Bagaimana kemampuan investigasi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel kelas X SMAN 1 Gondang?

2. Bagaimana kemampuan investigasi matematis siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel kelas X SMAN 1 Gondang?
3. Bagaimana kemampuan investigasi matematis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel kelas X SMAN 1 Gondang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang sudah dikemukakan diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan investigasi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel kelas X SMAN 1 Gondang?
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan investigasi matematis siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel kelas X SMAN 1 Gondang?
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan investigasi matematis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel kelas X SMAN 1 Gondang?

A. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

- a. Diharapkan dapat menambah pengetahuan khususnya tentang kemampuan investigasi matematis siswa berdasarkan kemampuan matematika siswa.
- b. Dapat digunakan para peneliti sebagai pertimbangan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan investigasi matematis siswa berdasarkan kemampuan matematika siswa.
- c. Sebagai rujukan referensi untuk penelitian selanjutnya yang tertarik dengan pembahasan mengenai kemampuan investigasi matematis dan kemampuan matematika siswa.

2. Secara Praktis

a. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat memberikan deskripsi kepada guru agar mengetahui keadaan dan kemampuan setiap siswa sehingga siswa bisa menerima materi dengan baik dan dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran dengan memilih metode pembelajaran yang tepat dan menciptakan suasana pembelajaran dalam kelas yang menyenangkan.

b. Bagi siswa

Dengan mengetahui kemampuan investigasi matematis yang sesuai dengan personalnya siswa, maka dapat fokus menggunakan kemampuan tersebut untuk meningkatkan kemampuan belajar matematikanya.

c. Bagi kepala sekolah

Program pengecekan dan perbaikan kualitas dan kemampuan matematika siswa.

d. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui tentang kemampuan investigasi matematis siswa berdasarkan kemampuan matematika siswa dan peneliti memperoleh pengalaman langsung dalam menganalisis kemampuan investigasi matematis siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.

B. Penegasan Istilah

Untuk membahas permasalahan dalam penelitian ini, perlu ditegaskan beberapa kata kunci yang perlu dijelaskan definisi dan batasannya, yaitu :

1. Penegasan Konseptual

a. Investigasi Matematis

Menurut Kementerian Pendidikan Singapura yang dinamakan investigasi matematika adalah suatu aktivitas matematika yang divergen, investigasi matematika memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam situasi yang terbuka.¹ Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan investigasi matematis adalah kemampuan siswa untuk melakukan suatu penyelidikan terhadap proses keteraturan dalam permasalahan matematika.

¹ Dayang Juniarti, dkk., *Pengembangan Soal Berstruktur Investigasi Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan*. (Pontianak : Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak), hal. 2

b. Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak

Persamaan nilai mutlak yaitu suatu nilai mutlak dari sebuah bilangan yang dapat didefinisikan sebagai jarak bilangan tersebut terhadap titik 0 pada garis bilangan tanpa memperhatikan arahnya.⁸ Kalimat terbukanya menggunakan relasi sama dengan. Sedangkan pertidaksamaan nilai mutlak adalah kalimat terbuka yang menggunakan relasi ketidaksamaan.⁹ Nilai mutlak dari x akan bernilai positif atau nol (non negatif). Secara geometris, nilai mutlak suatu bilangan adalah jarak antara bilangan itu dan nol pada garis bilangan real.¹⁰

c. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang sedang dihadapi siswa ketika belajar untuk mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. Menurut Sumarmo pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.¹¹

d. Kemampuan Matematika

Kemampuan matematika adalah kemampuan siswa terhadap konsep matematika, prinsip matematika, prosedur matematika dan kemampuan matematika siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah matematika. Seseorang yang memiliki kemampuan matematika berarti orang

⁸ Ice Trisnawati, *Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel*, Direktorat Pembinaan SMA – Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019, Hal. 13.

⁹ *Ibid*, hal 14.

¹⁰ Adi Nur Cahyo dkk, *Belajar Praktis Matematika SMA/MA Kelas X Semester 1*, (Klaten : CV. Viva Pakarindo), hal 6

¹¹ Syarifah Fadillah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta, Mei 2009, hal 2.

tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah- langkah yang telah dilakukan, dan dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika.¹²

2. Penegasan Operasional

Berdasarkan penegasan konseptual di atas, maka secara operasional yang dimaksud dari “Kemampuan Investigasi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel. Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Gondang” adalah menganalisis kemampuan investigasi matematis siswa untuk menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel yang meliputi : cara menggunakan kemampuan investigasi matematis siswa untuk menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak berdasarkan kemampuan matematika siswa yaitu kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah.

¹² Rindu Laili Sukma, *Profil Pemahaman Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VII di MTs Negeri 6 Tulungagung*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal.

F. Sistematika Pembahasan

Dalam penyusunan sistematika pembahasan ini terdiri dari 3 bagian yaitu :

1. Bagian awal, terdiri dari : Halaman sampul luar, halaman sampul dalam, lembarpernyataan keaslian tulisan, lembar persetujuan, lembar pengesahan, pernyataan kesediaan publikasi ilmiah, motto, persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar bagan, daftar lampiran, abstrak.
2. Bagian isi, terdiri dari :
 - a. Bab I Pendahuluan, berisi : Konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.
 - b. Bab II Kajian Pustaka, berisi : Deskripsi teori, penelitian terdahulu, paradigm penelitian.
 - c. Bab III Metode Penelitian, berisi : Rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan temuan, tahap-tahap penelitian.
 - d. Bab IV Hasil Penelitian, berisi : Deskripsi data, analisis data, temuan penelitian.
 - e. Bab V Pembahasan, berisi : Uraian tentang temuan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan investigasi matematis berdasarkan kemampuan matematika siswa yang sesuai dengan fokus penelitian.
 - f. Bab VI Penutup, berisi : Kesimpulan dan saran.
3. Bagian akhir, terdiri dari : Daftar rujukan dan lampiran.