

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan ilmu-ilmu lain, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran ini diberikan pada setiap jenjang pendidikan dan berguna membekali setiap siswa dengan kemampuan berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan dapat membekali manusia di kehidupan sehari-hari.

Matematika mempunyai objek kajian yang abstrak,¹ Sehingga belajar matematika membutuhkan pemahaman yang mendalam. Sifat abstrak objek matematika mengakibatkan objek matematika hanya ada didalam pikiran. Hal ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal non rutin.

Kurikulum matematika ditingkat sekolah menengah menguraikan tujuan pembelajaran matematika, yaitu memecahkan masalah, membuat model matematika, menyelesaikan dan menafsirkan solusi yang diperoleh.² Dilihat dari tujuan tersebut, pemecahan masalah merupakan bagian penting dari kurikulum matematika dalam proses belajar siswa.

¹Herry agus Susanto, *Nilai Matematika Dan Pendidikan Matematika Dalam pembentukan Kepribadian*, (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran 19 2012).hal. 118.

²Ibid. hal. 79.

Hampir semua teori belajar menjadikan pemecahan masalah sebagai dasar dalam pengembangan pengetahuan baru.³ Ini terjadi karena, masalah yang telah dipecahkan terlebih dahulu menjadi dasar memahami masalah baru yang dihadapi. Pada saat siswa menghadapi masalah matematika, ia menggunakan pemahamannya dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika untuk merencanakan penyelesaian, juga memberi argumen mengapa beberapa fakta atau kenyataan menjadi konsekuensi dari fakta lain. Semakin baik pemahaman siswa maka akan semakin baik pula kemampuan siswa memecahkan masalah.

Pemahaman menurut Driver adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan.⁴ Menurut pengertian tersebut siswa dikatakan paham jika dapat mengenal atau mengingat, menjelaskan, menginterpretasi situasi, dapat menarik kesimpulan dari situasi tersebut dan dapat mengungkapkan kembali contoh, prosedur maupun kaitan dari suatu konsep dengan konsep lain. Pemahaman yang berbeda-beda akan ditemui dari sekelompok siswa.

Skem membagi pemahaman menjadi 3 macam yaitu :⁵

1. Pemahaman Instrumental adalah kemampuan untuk menerapkan suatu aturan/prosedur dalam menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui alasan mengapa aturan/prosedur itu dapat bekerja.

³Suhanri, *Profil Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Level Kemampuan Akademik*, (Jurnal Analisa 3,2017).hal. 116.

⁴Enny Listiawati, *Pemahaman SMP pada Masalah Kalimat Matematika*, (Jurnal APOTEMA 2,2016). Hal. 28.

⁵ Ibid. hal. 37.

2. Pemahaman Rasional adalah kemampuan untuk menurunkan suatu aturan/prosedur yang khusus dari hubungan matematika yang lebih umum.
3. Pemahaman Formal adalah kemampuan untuk menghubungkan simbol dan notasi matematika dengan ide-ide matematika yang relevan dan menggabungkannya ke dalam rangkaian penalaran yang logis sesuai dengan kemampuan siswa tersebut.

Ayat-ayat al-Qur'an banyak menyatakan bahwa manusia harus berpikir dan memahami. Pemahaman menjadi salah satu tugas kita sebagai makhluk yang diberi keistimewaan yakni akal. Perintah untuk memahami terdapat dalam surat al-Ghasyiyah: 17-20⁶

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبْلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَالْإِسْمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨)

وَأَلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَالْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (٢٠)

“Maka apakah mereka tidak memperhatikan unta, bagaimana Dia diciptakan (17), dan langit bagaimana ia ditinggikan? (18) dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan? (19) dan bumi bagaimana ia dihamparkan?(20)”

(Al Ghaasiyah :17-20)

Ayat diatas menunjukkan bahwa manusia diperintahkan untuk melihat, mengamati, meneliti dan memikirkan bagaimana unta diciptakan dalam konteks lain, bagaimana seekor hewan dapat bertahan cukup lama di daerah

⁶ Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2009). Hal 582.

padang pasir tanpa minum dan lain sebagainya. semua itu bukti bahwa ajaran islam mendorong langsung (secara nyata) dari pengalaman untuk membentuk suatu struktur pengetahuan yang baru di dalam otak. Pemikiran inilah yang mengantarkan manusia (siswa) mendapatkan pemahaman bagaimana ciptaan Alloh di dunia ini.

Pemecahan masalah juga sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang terbiasa memecahkan masalah ia akan mudah menemukan strategi untuk menyelesaikan masalah baru, termotivasi untuk menggunakan kemampuan yang dimiliki dan dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperoleh.

Pemecahan masalah dalam al-Qur'an tersirat pada surat al-Insyirah dimana Allah selalu memberikan jalan keluar dari setiap masalah. Qs. al-Insyirah :5-7⁷

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

“Karena sesungguhnya sesudah kesullitan itu ada kemudahan (5)

Sesungguhnya sesudah kesullitan itu ada kemudahan (6)”(Qs. al-Insyirah :5-7)

Surat al-Insyirah mengandung konsep problem solving, ayat ini diulang dua kali memberi penekanan yang sungguh bahwa suatu kemudahan

⁷Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya...* hal. 596.

akan datang setelah kesulitan. Seseorang yang menginginkan keluar dari kesulitan tersebut harusnya berusaha mencari jalan keluar dari kesulitan tersebut, begitu pula seseorang yang ingin pemecahan masalah harus berusaha mencari solusi atau penyelesaian dari masalah tersebut. Usaha dalam mencari solusi ini berupa rangkaian kegiatan mulai dari memahami masalah, merancang dan melaksanakan dan terakhir mengoreksi kembali solusi yang diperoleh. Masalah dalam ayat ini diumpamakan kesulitan sedang kemudahan adalah solusi dari masalah. Seorang yang telah menemukan solusi dari suatu masalah akan merasa mudah dalam memecahkan masalah yang serupa, inilah yang menginspirasi kita bahwa setiap masalah pasti ada solusinya.

Saat ini, dalam proses belajar, siswa cenderung menghafal informasi yang telah diperoleh, sehingga menyebabkan mereka pintar secara teoritis, tetapi mereka miskin aplikatif.⁸ Kecenderungan menghafal membawa dampak apabila prosedur pada masalah matematika diubah atau dimodifikasi, siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa siswa yang mengetahui banyak konsep matematika, dan mampu mengaitkan antara konsep serta ide-ide matematika pemahamannya akan bertambah.⁹ Kemampuan siswa mengaitkan konsep memudahkan siswa memahami masalah, Ketika siswa dapat memahami

⁸Arief Aulia Rahman, Dian Kristanti, and Nur Wahid, *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Batang Napier Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kuala*,(Genta Mulia 9, 2018).hal. 36

⁹Muhammad Amin Fauzi, *peningkatan kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa dengan pendekatan metakognisi di sekolah menengah pertama*,(Proceeding pada universitas negri medan). Hal 88.

masalah dengan baik ia dapat menyusun rencana pemecahan masalah, jadi meskipun masalah matematika telah dimodifikasi siswa tetap dapat menyelesaikan masalah tersebut.

Konsep-konsep dalam matematika mempunyai keterkaitan antara satu dengan yang lain, ini terlihat jelas ketika siswa mempelajari konsep baru ia akan menemukan kaitannya dengan konsep lain yang sudah dipelajari sebelumnya. Kemampuan mengkaitkan atau menghubungkan konsep dalam matematika ini disebut kemampuan koneksi. Siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika yang baik akan mudah membangun pemahaman yang baik pula. Dengan begitu siswa akan lebih mudah dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika MTsN 1 Tulungagung, ditemukan beberapa masalah bahwa:

1. Sebagian besar siswa tidak bisa menghubungkan konsep matematika satu dengan konsep matematika lain atau dengan mata pelajaran lain juga dengan kehidupan sehari-hari.
2. Sebagian besar siswa menghafal rumus matematika dan sulit mengaplikasikannya pada soal matematika non rutin

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa pemahaman sangat diperlukan dalam memecahkan masalah matematika, karena itu peneliti memandang penting untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematika yang ditinjau dari kemampuan koneksi

yaitu tinggi, sedang dan rendah. MTsN 1 Tulungagung dipilih sebagai lokasi penelitian karena kepala sekolah dan guru sangat terbuka untuk menerima pembaharuan dalam pendidikan, terutama dalam hal yang mendukung proses belajar mengajar. Sehingga akan dilakukan penelitian di MtsN 1 Tulungagung dengan judul **“Pemahaman Siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan koneksi matematika”**

B. Fokus Penelitian

Supaya masalah yang dikaji tidak meluas, maka dalam penelitian ini difokuskan untuk mengetahui:

1. Bagaimana pemahaman siswa berkemampuan koneksi matematika tinggi dalam memecahkan masalah matematika ?
2. Bagaimana pemahaman siswa berkemampuan koneksi matematika sedang dalam memecahkan masalah matematika ?
3. Bagaimana pemahaman siswa berkemampuan koneksi matematika rendah dalam memecahkan masalah matematika ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus tujuan di atas, secara khusus tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan pemahaman siswa berkemampuan koneksi matematika tinggi dalam memecahkan masalah matematika
2. Mendeskripsikan pemahaman siswa berkemampuan koneksi matematika sedang dalam memecahkan masalah matematika

3. Mendeskripsikan pemahaman siswa berkemampuan koneksi matematika rendah dalam memecahkan masalah matematika

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Memberikan informasi tentang cara siswa dalam memahami dan memecahkan masalah matematika serta mengetahui bagaimana pemahaman siswa ditinjau dari kemampuan koneksi matematika.

2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa

Siswa akan terbantu dalam mengatasi kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Selanjutnya hasil penelitian ini akan menjadi bahan untuk memperbaiki cara belajar sehingga mendorong siswa untuk lebih giat belajar dan memahami matematika.

- b. Bagi guru matematika

Informasi mengenai pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran untuk memaksimalkan pemahaman siswa terhadap matematika. Selain itu informasi tentang tingkat kemampuan koneksi matematika siswa dapat digunakan sebagai pertimbangan tentang model pembelajaran yang cocok sehingga dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran

dikelas dan siswa mampu membawa pengetahuannya ke dunia nyata sehingga pemahaman siswa dapat bertambah.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian dapat menjadi bahan masukan untuk perbaikan kualitas pembelajaran yang ada di sekolah. Serta dapat menjadi landasan penerapan kurikulum yang sesuai dengan siswa sekolah tersebut.

d. Bagi peneliti lanjutan

Memberikan gambaran dan pengetahuan tentang pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematika. sehingga dapat menjadi bekal untuk merancang dan mempersiapkan dengan baik rancangan penelitian yang akan dilakukan.

E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini disusun sebagai upaya untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami konsep judul ini, maka perlu dikemukakan penegasan istilah sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

a. Pemahaman Siswa

Menurut Trianto pemahaman adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dalam situasi yang baru, mampu menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagai mana

pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan/diaplikasikan pada situasi baru.¹⁰

b. Memecahkan Masalah matematika

Menurut Soejadji kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹¹

c. Kemampuan Koneksi Matematika

Koneksi berasal dari kata *connection* dalam bahasa inggris yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.¹²

¹⁰ Umi Dwi Fristianingsih, *Peningkatan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Negeri 2 Ajibarang melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. (Skripsi pada Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2011), hal 6.

¹¹ R Soejadji, *memantapkan Matematika sekolah sebagai wahana pendidikan dan pembudayaan penalaran*. (Surabaya : media pendidikan matematika nasional. 1994), hal. 36

¹² Sumarmo, *Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi matematika pada Guru dan Siswa SMP*. (Laporan penelitian IKIP Bandung. Bandung: Tidak diterbitkan. 1994) hal. 40

2. Secara Operasional

a. Pemahaman

Pemahaman dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang telah ia miliki untuk memecahkan masalah matematika yang ada. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teori Skem yang membagi pemahaman menjadi 3 macam yaitu; (1) Pemahaman Instrumental (2) Pemahaman Rasional (3) Pemahaman Formal.

b. Memecahkan Masalah

Memecahkan masalah matematika diartikan sebagai kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika tak rutin menggunakan langkah polya :

- 1) Memahami Masalah, mencakup mengerti bagaimana masalah yang dihadapi, merumuskan apa yang diketahui yang ditanya dan syarat apa saja yang harus ada untuk menyelesaikan soal tersebut.
- 2) Menyusun Rencana, setelah mengerti masalah yang dihadapi, langkah selanjutnya adalah menyusun penyelesaian dari masalah tersebut, kegiatan ini dilakukan dengan menyusun kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi dengan mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kesamaan sifat atau pola.

- 3) Melaksanakan Rencana, langkah ini merupakan tahap penyelesaian dari masalah, kita hanya perlu untuk melaksanakan rencana yang telah dibuat.
- 4) Memeriksa Kembali, kegiatan ini adalah evaluasi apakah rencana yang telah diterapkan memperoleh hasil yang benar, apakah ada cara yang lebih mudah untuk menyelesaikan masalah tersebut, apakah cara tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis. Langkah ini bertujuan untuk memantapkan keyakinan untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

c. Kemampuan Koneksi Matematika

Koneksi matematika dalam penelitian ini adalah hubungan antar konsep dalam satu topik yang sama, serta hubungan antar materi dalam topik lainnya dalam matematika dan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

F. Sistematika Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini akan disistematikan menjadi enam bab yang saling berkaitan satu dengan yang lain. Adapun rancangan sistematika pembahasan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bab pertama atau pendahuluan yakni merupakan gambaran umum isi penelitian, di mulai dengan:

- a. *konteks penelitian* atau penjelasan mengenai problematika yang akan diteliti atau alasan mengapa masalah dikemukakan, dipandang menarik dan perlu diteliti, serta belum pernah terpecahkan oleh peneliti terdahulu. Bagian ini penting untuk ditulis karena menunjukkan keorisinalan persoalan yang diteliti.
 - b. *Fokus penelitian* yang berisi pertanyaan atau pernyataan masalah yang diajukan agar pembaca mengetahui gambaran yang akan diungkapkan dalam penelitian ini.
 - c. *Tujuan penelitian* merupakan hasil atau gambaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini, sesuai dengan fokus penelitian.
 - d. *Kegunaan penelitian*, berisi tentang manfaat pentingnya penelitian untuk pengembangan ilmu atau pelaksanaan pengembangan secara praktis.
 - e. *Penegasan istilah*, merupakan definisi yang diambil dari pendapat /teori dari para pakar sesuai dengan tema yang diteliti.
 - f. *Sistematika pembahasan* bagian yang menjelaskan urutan yang akan dibahas dalam penyusunan laporan penelitian.
2. Bab kedua atau kajian pustaka yang memuat teori yang berhubungan dengan penelitian.
 3. Bab ketiga atau metode penelitian pada bab ini dijelaskan
 - a. *Rancangan penelitian*, menjelaskan tentang alasan mengapa memilih pendekatan kualitatif ini digunakan, serta menjelaskan bagaimana

orientasi teoritiknya yakni landasan berfikir untuk memahami makna suatu gejala.

- b. *Kehadiran peneliti*, menjelaskan fungsi peneliti sekaligus instrument dan sebagai pengumpul data.
- c. *Lokasi penelitian*, menjelaskan tentang identifikasi karakteristik, alasan memilih lokasi dan bagaimana peneliti memasuki wilayah lokasi tersebut.
- d. *Sumber data*, menjelaskan tentang dari mana dan dari siapa data diperoleh, apa saja data yang dikumpulkan, bagaimana cirri informan atau subjek tersebut.
- e. *Teknik pengumpulan data* mengemukakan teknik pengumpulan data yang digunakan.
- f. *Teknik analisis data* menguraikan tentang proses pelacakan dan pengaturan secara sistematis transkrip-transkrip wawancara, dan bahan-bahan lain.
- g. *Keabsahan data* memuat uraian-uraian tentang usaha peneliti untuk memperoleh keabsahan data.
- h. *Tahapan-tahapan penelitian*. Menggunakan proses waktu pelaksanaan penelitian, mulai dari penelitian pendahuluan, pengembangan desain, pelaksanaan penelitian sebenarnya, sampai pada penulisan laporan

Hal ini dibutuhkan agar penelitian dapat tersusun dengan langkah-langkah yang harus diikuti dan dapat menghasilkan produk.

4. Bab keempat atau hasil penelitian yang memaparkan data atau temuan yang disajikan sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan penelitian. Penulisan hasil ini akan mempermudah peneliti dalam menganalisa data
5. Bab kelima atau pembahasan memuat keterkaitan temuan atau teori yang ditemukan dengan dengan teori-teori yang sebelumnya.
6. Bab keenam penutup *kesimpulan dan saran-saran*. Pada kesimpulan, uraian menjelaskan tentang temuan pokok dalam penelitian kualitatif. Kesimpulan harus mencerminkan maknadari temuan-temuan tersebut. Sedangkan pada saran-saran dibuat berdasarkan hasil temuan dan pertimbangan penulis, ditujukan pada pengelola objek penelitian.