

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pada hakikatnya, pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Menurut Kumar (2007) pendidikan merupakan alat untuk meningkatkan kapasitas seorang anak dan alat untuk memenuhi kebutuhan hidup, maka dari itu pendidikan harus menjadi kebutuhan pokok manusia agar dapat menjadi manusia yang berkualitas dan dapat bersaing secara global.

Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003). Tujuan pendidikan nasional tersebut meliputi berbagai disiplin ilmu, satu diantaranya pada pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam setiap bidang kehidupan. Misalnya saja, dalam bidang biologi, untuk mengembangkan teori mandel diperlukan pemahaman matematika yang berkaitan dengan konsep probabilitas; dalam bidang ekonomi matematika juga diperlukan untuk mengetahui banyaknya permintaan dan penawaran; matematika juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya seperti fisika, kimia, dll. Seperti yang dikemukakan oleh Kline (1973) bahwa matematika itu bukanlah ilmu pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Oleh karena itu matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan harus dipelajari oleh setiap manusia.

Matematika tidak sekedar berhitung saja saat siswa belajar di sekolah. Hal ini dinyatakan Novriani Dan Surya (2017) *In school students learn mathematics as a*

useful knowledge for life, but in learning mathematics students not only learn to count but also students also learn mathematics related to everyday life, but students often have difficulty (di sekolah, siswa belajar matematika sebagai pengetahuan yang berguna pada kehidupan, tetapi dalam belajar matematika siswa tidak hanya berhitung tetapi siswa juga belajar matematika yang berkaitan dengan kehidupan tiap harinya sehingga siswa biasanya punya kesulitan). Secara rinci ditemukan bahwa salah satu kecenderungannya yang menyebabkan sejumlah 7 siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan masalah atau persoalan yang diberikan.

Matematika adalah suatu disiplin ilmu untuk yang lebih menitikberatkan kepada proses berpikir dibanding hasilnya saja. Jika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan (soal)/situasi matematis, maka siswa akan berusaha menemukan solusi pemecahannya melalui serangkaian tahapan berpikir. Siswa tersebut perlu menentukan dan menggunakan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut. Akan tetapi, jika siswa langsung menemukan teknik penyelesaian dengan cepat, dapat dipastikan bahwa siswa tersebut sudah memiliki teknik yang biasa digunakan.

Masalah matematik ialah tantangan yang tidak dapat diselesaikan menggunakan prosedur rutin yang telah diketahui oleh si pemecah masalah (Shadiq, 2009). Sejalan dengan pendapat tersebut, Siswono (Holisin, Ainy & Kristanti, 2017) mendefinisikan masalah matematik sebagai suatu persoalan yang tidak dapat diselesaikan secara langsung karena tidak memiliki aturan atau prosedur penyelesaian tertentu. Nissa (2015) menambahkan bahwa masalah merupakan suatu tugas yang kompleks karena strategi penyelesaiannya tidak akan langsung terlihat sehingga memerlukan daya kreativitas atau pemikiran yang orisinal. Melalui definisi yang dipaparkan oleh para ahli di atas, masalah matematik dapat diartikan sebagai suatu persoalan yang solusinya tidak dapat langsung diperoleh karena penyelesaiannya tidak menggunakan prosedur rutin melainkan memerlukan pemikiran yang kreatif.

Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mencari dan menemukan informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, prinsip atau kesimpulan. Jadi melalui proses pemecahan masalah

akan menjadikan pengalaman belajar bagi siswa. Karena didalam kehidupan itu yang sebenarnya dihadapi manusia adalah permasalahan dalam kehidupan yang bersifat tidak rutin. Sehingga penting dalam proses pendidikan untuk memperkenalkan masalah-masalah yang bersifat tidak rutin termasuk dalam matematika, supaya cara berpikirnya terbuka tidak hanya dari contoh. Jadi siswa diharuskan dibiasakan oleh sesuatu yang baru dan untuk menghadapinya mereka harus mencari solusinya sendiri. Salah satu upaya yang dapat dilakukan matematika adalah menyiapkan proses pendidikan dimana didalamnya ada yang bersifat tidak rutin.

Kesulitan yang diperoleh peserta didik dalam memecahkan masalah tidak hanya terletak pada proses perhitungan, namun lebih pada pengetahuan dalam memperjelas masalah, sehingga masalah tersebut dapat dipecahkan (Anikrohmah, Mubarakah, & Suhartatik, 2013). Proses strategi pemecahan masalah yang melibatkan matekognisi peserta didik tidak terlepas dari karakter kecerdasan peserta didik (Setyadi, 2018). Setiap peserta didik memiliki keunikan masing-masing dalam hal karakter kecerdasannya.

Montague, Enders & Dietz (2011) menyelesaikan masalah matematika juga merupakan aktivitas kognitif yang kompleks yang melibatkan banyak proses. Selain untuk menyelesaikan permasalahan, siswa harus mengintegrasikan mekanisme kognitif, metakognitif, dan pengaturan diri dan berbagai startegi. Frobisher (1994) menyatakan bahwa startegi merupakan kumpulan proses matematika yang ditempatkan untuk digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ade Putri (2018) yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin Dan Non-Rutin Pada Materi Aturan Pencacahan menemukan hasil penelitian bahwa 90% peserta didik mampu menyelesaikan soal rutin dengan baik, dan 40% peserta didik masih belum menggunakan proses yang sistematis dalam penyelesaian soal non-rutin. Dengan kata lain, peserta didik telah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, hanya tingkat pemecahan masalah pada masalah non-rutin lebih tinggi dibanding pada masalah rutin. Maka peneliti tertarik untuk membahas bagaimana pemecahan masalah matematika tidak rutin dan kesulitan apa yang membuat tingkat pemecahan masalah matematika tidak rutin lebih rendah.

Berdasarkan Permendikbudristek Nomor 17 Tahun 2021 Tentang Asesmen Nasional (AN) adalah salah satu bentuk evaluasi sistem pendidikan oleh Kementerian pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Adapun tujuan AN adalah untuk mengukur: a) hasil belajar kognitif; b) hasil belajar nonkognitif; dan c) kualitas lingkungan belajar pada satuan pendidikan. Hasil belajar kognitif mencakup literasi membaca dan numerasi. Hasil belajar ini diukur melalui asesmen kompetensi minimum. Soal-soal pada asesmen kompetensi minimum tersebut berbentuk masalah tidak rutin khususnya pada pelajaran matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika ditemukan banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Salah satu kendala yang dihadapi oleh siswa, yaitu mereka cenderung sulit untuk memecahkan masalah soal cerita. Kesulitan siswa itu juga bisa terjadi karena siswa tidak memperhatikan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Menurut Nurdalilah, dkk (2013) menyatakan bahwa siswa dikatakan telah mampu memecahkan suatu masalah jika siswa telah mampu memahami soal, mampu merencanakan pemecahan masalah tersebut, dan mampu melakukan perhitungan serta memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan.

Kesulitan siswa tersebut berdampak pada prestasi belajar siswa, didukung dengan hasil penelitian Sulistiyorini dan Setyaningsih (2016) kesulitan siswa dalam pemecahan masalah soal cerita matematika adalah sebagai berikut: (1) Siswa tidak terbiasa mengerjakan soal cerita dengan langkah-langkah pemecahan Polya; (2) Siswa belum memahami konsep dari materi yang diberikan; (3) Siswa tidak dapat membuat model matematika; (4) Siswa tidak dapat mengatur proses dan waktu pengerjaan dengan baik, masih kurang teliti dan terkesan asal-asalan. Diharapkan dengan mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa pada setiap aspek, yaitu aspek memahami masalah, aspek merencanakan penyelesaian, aspek melaksanakan rencana, dan aspek melihat kembali. Dengan begitu guru diharapkan bisa mengambil tindakan selanjutnya agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya dan masalah yang berkaitan dengan dalam kehidupan sehari-hari umumnya.

Ditemukan oleh (T. Thamsir, D. W. Silalahi, dan R. H. Soesanto, 2019) bahwa sebanyak 83.33% siswa tidak mampu mencapai predikat minimum 'B-' ketika diberikan soal non-rutin terapan yaitu soal yang dikaitkan dengan konteks nyata kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya memerlukan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika yang diajarkan hanya berfokus pada keterampilan melakukan operasi matematika dan siswa hanya terlatih mengerjakan soal-soal rutin.

Menurut Indriani dkk (2018) salah satu bentuk soal yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah adalah soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun materi matematika di sekolah yang erat kaitannya dengan permasalahan sehari-hari adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). SPLDV yang diajarkan pada jenjang SMP biasanya berbentuk soal cerita. Umumnya soal cerita materi SPLDV dapat dengan mudah dibuat dalam model matematika, namun ada soal dimana saat mengubah ke dalam model matematika bentuk SPLDV perlu melalui beberapa proses.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui lebih dalam bagaimana proses dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis tidak rutin, khususnya materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) karena proses pembelajaran pada SPLDV memerlukan penguasaan yang baik dalam pemecahan masalah. Pentingnya materi SPLDV juga terlihat dari masuknya soal-soal SPLDV dalam ujian nasional yang diselenggarakan tiap tahunnya oleh pemerintah, akan tetapi ini berbanding terbalik dengan hasil yang didapatkan oleh siswa karena pada tahun 2019 presentase daya serap siswa secara nasional pada materi SPLDV di pokok pembahasan menentukan nilai variabel dari SPLDV hanya sebesar 34,40% (Puspendik, 2019).

Praxeology adalah ilmu yang mempelajari mengenai tindakan dan perilaku manusia. Pemberian definisi ini bagaimanapun, tidak mewakili lingkup utuh ilmu pengetahuan. *Praxeology* pertama kali digunakan pada 1608, yang dielaborasi oleh Louis Bourdeau, seorang penulis Perancis yang berusaha untuk mengklasifikasikan ilmu-ilmu pada tahun 1882. Dalam bukunya *Theorie des sciences: Plan de Science integrale*, Bourdeau mengusulkan bahwa Fisiologi, kesehatan, kedokteran, psikologi, sejarah manusia, ekonomi politik, moralitas hanya merupakan suatu

bagian ilmu pengetahuan manusia. Bourdeau menunjukkan bahwa mereka harus bersama-sama membuat label untuk menyoroti urutan keseluruhan dan kesatuan ilmu-ilmu. Bourdeau kemudian, mengusulkan sebuah sains yang disebutnya *Praxeology* untuk tindakan manusia. Semua tindakan yang diambil oleh manusia, terlepas dari motivasi atau hasil, berada di bawah yurisdiksi ilmu ini.

Praxeology berasal dari bahasa Yunani Kuno yaitu *Praxis* (perbuatan, tindakan) dan *Logos* (ilmu, pengetahuan) adalah teori tindakan manusia, berdasarkan gagasan bahwa manusia terlibat dalam perilaku yang bertujuan, sebagai lawan dari perilaku refleksif dan perilaku tidak disengaja lainnya. Menurut Yves Chevallard (1999) *Praxeology* terdiri dari empat komponen yakni, *type of task*, *technique*, *technology*, dan *theory*. Seperti pada *praxis* pembelajaran pada umumnya, kita tidak akan pernah melupakan *type of task* (*type of task* dapat diartikan secara spesifik maupun umum). Untuk mengerjakannya kita memerlukan *technique*. Serta, kita memerlukan *technology* untuk mendasari *technique* tersebut dan *theory* untuk menjustifikasinya. Proses dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tidak rutin penulis rasa bisa digali lebih dalam lewat empat komponen *praxeology*. Bagaimana proses siswa dalam menentukan *type of text* dan menerapkan *technique* untuk menyelesaikan masalah tersebut serta mengidentifikasi kesulitan siswa apakah kesulitan saat melakukan bagian *praxis* atau memang karena bagian *logos* nya yang kurang atau mungkin keduanya. Seperti apa yang pernah dilakukan oleh Wijayanti (2018) yang menggunakan organisasi *praxeology* untuk membantu menemukan konektivitas antara kesebangunan dan fungsi linear lewat empat komponen *praxeology* tersebut.

Gambar 1.1 Contoh Organisasi *Praxeology* (Wijayanti, 2017).

Theory	Proportions	Plane Geometry
Technology	Direct proportion: Ratio and scale	Similarity of polygons
Technique	$r = x_2/x_1$	$\alpha = \text{dist}(Mx, My) / \text{dist}(x, y)$
Type of task	Given x_1 and x_2 , find r so that $(x_1, x_2) \sim (l, r)$.	Given two points and their images, find scale of magnification α .

Secara teori dan praktik, perbandingan dan kesebangunan terhubung. Tapi pada fungsi linear dan kesebangunan mereka tidak terhubung baik dalam teori dan

praktik. Meskipun pada kenyataanya fungsi linear dan kesebangunan mempunyai potensi untuk terhubung.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Wijayanti (2018), peneliti simpulkan bahwa selain untuk membantu mengetahui hubungan antara dua materi yang berbeda, empat komponen pada teori *praxeology* juga dapat digunakan untuk meninjau proses dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tidak rutin. Oleh karena itu peneliti mengambil judul *Proses Dan Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Tidak Rutin Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Teori Praxeology*.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mencari dan menemukan informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, prinsip atau kesimpulan. Jadi melalui proses pemecahan masalah akan menjadikan pengalaman belajar bagi siswa. Karena didalam kehidupan itu yang sebenarnya dihadapi manusia adalah permasalahan dalam kehidupan yang bersifat tidak rutin. Sehingga penting dalam proses pendidikan untuk memperkenalkan masalah-masalah yang bersifat tidak rutin termasuk dalam matematika, supaya cara berpikirnya terbuka tidak hanya dari contoh. Jadi siswa harus dibiasakan oleh sesuatu yang baru dan untuk menghadapinya mereka harus mencari solusinya sendiri. Salah satu upaya yang dapat dilakukan matematika adalah menyiapkan proses pendidikan dimana didalamnya ada yang bersifat tidak rutin.

Salah satu bentuk soal yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah adalah soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun materi matematika di sekolah yang erat kaitannya dengan permasalahan sehari-hari adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Oleh karena itu, perlu dianalisis bentuk kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa Kelas VIII dalam menyelesaikan masalah tidak rutin pada materi SPLDV.

Materi SPLDV memiliki beberapa kegiatan dalam pembelajarannya, diantaranya: membuat bentuk persamaan linear dua variabel, membuat model masalah dari persamaan linear dua variabel, membuat model masalah dari sistem persamaan linear dua variabel, dan menuliskan penyelesaian masalah yang

berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. Tahapan-tahapan tersebut dapat kita tinjau melalui empat komponen pada teori *praxeology* yaitu *type of task*, *technique*, *technology* dan *theory*. Oleh karena itu, perlu adanya identifikasi sejak dini agar dapat memaksimalkan tahapan-tahapan berpikir untuk menyelesaikan masalah matematika tidak rutin sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dan dapat melakukan prosesnya dengan benar.

C. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses siswa dalam menyelesaikan masalah matematis tidak rutin pada materi SPLDV ditinjau dari teori *praxeology*?
2. Jenis kesulitan apakah yang dihadapi oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematis tidak rutin pada materi SPLDV ditinjau dari teori *praxeology*?

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses dan jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis tidak rutin pada materi SPLDV ditinjau dari teori *praxeology*.

E. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, baik siswa, sekolah, peneliti maupun pembaca. Adapun manfaat dan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca secara teori tentang proses dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis tidak rutin pada materi SPLDV ditinjau dari teori *praxeology*.
 - b. Sebagai bahan perbandingan untuk memberikan informasi bagi peneliti lain yang ingin mengadakan penelitian yang relevan dikemudian hari.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan menjadi motivasi siswa untuk lebih mandiri dalam proses dan hasil belajarnya.

- b. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan kontribusi dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran di kelas.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi dan melihat kesiapan tenaga pengajar guru matematika.
- d. Bagi Peneliti, sebagai sarana pengembangan wawasan dan pembelajaran mengenai perkembangan ilmu matematika khususnya dalam bidang pendidikan.

F. STRUKTUR ORGANISASI TESIS

Tesis ini terdiri dari 5 bab yang berisi tentang kajian mendalam mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis tidak rutin pada materi SPLDV ditinjau dari teori *praxeology* pada kelas VIII di SMP Darul Hikmah Kabupaten Bandung Barat. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut:

1. Bab I mengenai pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, struktur organisasi tesis, fokus penelitian, dan definisi operasional.
2. Bab II mengenai kajian teori yang berisi tentang pemecahan masalah tidak rutin, proses menyelesaikan masalah matematis, kesulitan menyelesaikan masalah matematis, teori *praxeology* dan tinjauan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
3. Bab III mengenai metode penelitian yang berisi desain penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, keabsahan data, analisis data, tahap-tahap penelitian.
4. Bab IV mengenai hasil dan pembahasan yang berisi tentang hasil analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, teori *praxeology*.
5. Bab V mengenai penutup yang berisi tentang simpulan, implikasi, dan rekomendasi bagi pihak yang telah membaca hasil penelitian ini.
6. Lampiran yang berisi tentang tabel, gambar, dokumentasi hasil tes, lembar jawaban siswa, dan lembar hasil wawancara, serta hal lainnya yang mendukung keberhasilan penelitian ini.