

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Salah satu tujuan pembelajaran matematika ditingkat sekolah menengah adalah menuntun siswa agar mempunyai kemampuan pemecahan masalah (Depdiknas, 2006). Sehingga sekolah telah dituntut untuk melibatkan pemecahan masalah matematis sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam proses pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Pemecahan masalah juga merupakan inti dari aktivitas matematis dan salah satu kompetensi yang sangat dibutuhkan pada abad 21 (Schoenfeld, 1985; Cogan-Drew, 2010). Keterampilan ini dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari termasuk di lingkungan kerja (García, Rodríguez, González-Castro, González-Pienda, & Torrance, 2015). Oleh karena itu, pemecahan masalah menjadi sangat relevan sebagai kemampuan yang harus dimiliki oleh individu untuk menyelesaikan permasalahan yang semakin kompleks.

Pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari penyelesaian dari masalah yang solusinya tidak dapat langsung ditemukan (Polya, 1973). Oleh karena itu beberapa peneliti menekankan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan hal yang penting untuk ditelaah lebih dalam (Anggo, 2011; Fatimah, 2013; Fuchs dkk, 2008; Hoffman & Spataru, 2008; Maloy, Edwards & Anderson, 2010; Muchlis, 2012; Swanson, Jerman & Zheng, 2008). Selain itu, pemecahan masalah adalah proses di mana seseorang menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang diperoleh untuk memenuhi tuntutan situasi yang tidak diketahui (Krulik & Rudnik, 1988). Proses pemecahan masalah melibatkan beberapa tahapan yaitu menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merenungkan (Anderson, 2009; Karatas & Baki, 2013).

Masalah adalah pertanyaan yang harus dijawab atau direspon, tetapi tidak semua pertanyaan matematika adalah masalah (Lambertus, 2011; Rudin, 2013). Ada dua jenis masalah yaitu masalah rutin dan masalah non rutin (Gilfeather & Regato, 1999). Adapun, masalah matematika didefinisikan sebagai masalah "non-rutin" yang membutuhkan lebih dari sekadar prosedur siap pakai untuk diselesaikan dalam bentuk masalah kata, deskripsi fenomena atau peristiwa, dan ilustrasi gambar

atau puzzle (Buchanan, 1987; Lidinillah, 2009). Kemampuan tersebut perlu dikuasai siswa karena melalui kegiatan pemecahan masalah serta aspek-aspek kemampuan matematika yang penting seperti penerapan aturan pada masalah non rutin, penemuan pola, menggeneralisasikan, komunikasi dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik (Suherman dkk, 2003; Rahmawati & Maryono 2018).

Selain masalah non-rutin pada proses pemecahan masalah, salah satu bentuk permasalahan atau soal yang dapat diberikan dalam menganalisis proses pemecahan masalah adalah soal cerita. Hal ini dikarenakan dalam pemecahan masalah berbentuk soal cerita siswa dituntut untuk berusaha sendiri mencari solusi dengan menentukan perencanaan dan berbagai strategi penyelesaian yang dikuasainya. Hal ini tidak terlepas oleh konsep matematika serta pengetahuan lain yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah tersebut. Selain itu siswa juga diharapkan untuk menyajikan proses atau aktivitas apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal cerita. Selain soal cerita, soal geometri juga merupakan masalah yang dapat diberikan dalam menganalisis proses pemecahan masalah. Berdasarkan Kurikulum 2013, geometri merupakan satu diantara materi yang diajarkan di SMP. Geometri merupakan bagian dari cabang matematika yang dianggap sebagai area yang kaya untuk menumbuhkan penalaran deduktif dan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah penalaran siswa (Herskowitz, 1998; Lipianto & Budiarto, 2013; Howse & Howse, 2015). Tidak heran, geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika, karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya dan memiliki banyak aplikasi yang relevan dengan pekerjaan dan kehidupan sehari-hari (The Royal Society, 2001 & Abdussakir, 2009). Satu diantara materi geometri yang diajarkan di SMP adalah bangun datar segiempat. Materi bangun datar segiempat terdapat pokok bahasan tentang luas dan keliling bangun datar. Bangun datar segiempat merupakan satu diantara materi dalam matematika yang banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Akan tetapi kenyataan di lingkungan sekolah masih banyak siswa yang belum mengerti dan menguasai konsep geometri khususnya pada bangun datar, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling bangun datar yang mengakibatkan banyak terjadi kesalahan. Sejalan dengan Disnawari

(2012) dan Lipianto (2013) menyatakan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan pada proses penyelesaian masalah geometri karena di dalamnya terdapat banyak konsep dan prinsip yang dipelajari sehingga menyebabkan siswa melakukan kesalahan. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuanita & Solfitri, (2014) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi segiempat paling banyak pada indikator menghitung luas persegi panjang yaitu sebesar 46,43 %. Kesalahan umum tersebut terjadi pada tahapan pelaksanaan khususnya dalam melakukan perhitungan, sehingga siswa tidak memperoleh jawaban akhir yang benar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa juga tidak melakukan pemeriksaan pada tahap akhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mengerti cara untuk mencari luas persegi panjang, namun tidak teliti dalam menggunakan tanda operasi. Salah satu faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah geometri adalah bahwa siswa kurang mampu memeriksa penggunaan aturan-aturan matematika secara akurat serta kurangnya pengetahuan siswa dalam menjalin berbagai konsep geometri, dan ketidaktahuan siswa tentang cara menulis pembuktian matematika (Jupri, 2005; Jupri, 2016).

Meskipun banyak penelitian telah menyelidiki proses penyelesaian masalah dan membandingkan karakteristik pemecahan masalah pemula dan ahli, banyak aspek dari proses penyelesaian masalah yang tampaknya masih belum dipahami (Carlson & Bloom, 2005). Ada beberapa penelitian sebelumnya yang telah meneliti proses yang terlibat dalam memecahkan masalah matematika pada berbagai tingkat pendidikan (García, Betts et al., 2016; García, Rodríguez et al., 2015; Jacobse & Harskamp, 2012; Tambychika & Mohd Meerahb, 2010; Verschaffel et al., 1999). Studi-studi ini menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat terjadi pada setiap tahap selama proses pelaksanaan misalnya perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*) dan pemeriksaan (*revision*) (Zimmerman, 2000). Pada tahap perencanaan (*planning*) siswa biasanya menunjukkan kesulitan dalam memahami masalah dan merencanakan bagaimana melaksanakan pemecahan masalah, menggunakan strategi apa yang tepat untuk melakukan perhitungan, selanjutnya pada tahap pelaksanaan (*executing*) siswa biasanya melakukan kesalahan dalam operasi perhitungan dan kurang teliti dalam

menerapkan konsep. Sejalan dengan Basuki, (2006) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah terdapat pada kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kurangnya tingkat ketelitian, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep. Sementara bagi kebanyakan dari mereka pada tahap ketiga pemeriksaan (*revision*) tampaknya tidak dilakukan karena kebanyakan siswa kekurangan waktu saat menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga pada tahapan perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*) dan pemeriksaan (*revision*) umumnya dianggap bermasalah. Dengan demikian, sebagian besar siswa biasanya tidak menyelesaikan seluruh proses penyelesaian masalah. Sejalan dengan penelitian De Bock, Verschaffel, dan Janssens (1998), atau De Corte dan Somers (1982) menemukan bahwa ketika menghadapi masalah matematika kompleks yang tidak dikenal, siswa biasanya tidak menerapkan strategi yang efektif seperti mengatur informasi melalui menggambar atau membuat sketsa, membagi masalah menjadi beberapa bagian, atau menebak dan memeriksa. Sebagai gantinya, siswa sering melompat ke perhitungan, tanpa mempertimbangkan alternatif lain.

Selanjutnya, setiap siswa tentunya memiliki karakteristik yang berdeda-beda dalam melakukan pemecahan masalah. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini akan ditinjau dari prespektif kemampuan kognitif siswa. Penelitian ini berusaha mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa sesuai dengan klasifikasi tipe kemampuan kognitif yang dimiliki siswa tersebut. Winkel (2001) berpendapat bahwa kemampuan kognitif merupakan kegiatan intelektual yang tidak dapat diamati dari luar, apa yang terjadi pada siswa yang sedang belajar tidak dapat diketahui secara langsung tanpa menampakkan kegiatan (*respon*) yang dilakukan pada saat belajar. Sedangkan Kurniawan (2012) berpendapat bahwa kemampuan kognitif adalah penampilan yang dapat diamati dari aktivitas mental (otak) untuk memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri. Berdasarkan kedua pendapat tersebut dapat diketahui bahwa aktivitas mental (kegiatan intelektual) yang sedang terjadi ketika siswa dihadapkan pada sejumlah pertanyaan ataupun masalah tidak dapat dilihat secara langsung. Kemampuan kognitif dapat dilihat dari respons sebagai akibat terjadinya aktivitas mental siswa. Oleh karena itu, kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dilihat dari respon-respon jawaban siswa ketika

berhadapan dengan masalah yang diberikan contohnya seperti tes pemecahan masalah.

Penelitian ini dilakukan secara *online*, dikarenakan kondisi pada masa pandemi COVID-19 yang mengakibatkan masyarakat dilarang berkumpul dalam keramaian. COVID-19 adalah virus yang menyerang sistem pernafasan. Virus ini menular sangat cepat dan telah menyebar hampir ke semua negara, termasuk Indonesia. Hal ini membuat beberapa negara menerapkan *lockdown* dalam rangka mencegah penyebaran virus Corona, salah satunya yaitu Indonesia. Oleh karena itu pemerintah mengeluarkan himbuan bahwa sekolah harus dikosongkan dan tetap melanjutkan pembelajaran dengan cara menerapkan pembelajaran daring.

Berdasarkan literatur diatas, peneliti memfokuskan penelitian untuk menganalisis proses perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*), dan pemeriksaan (*revision*) pada pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan kognitif siswa yang tersajikan dalam bentuk soal cerita non rutin pada materi luas persegi panjang.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan suatu teori yang berhubungan dengan proses perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*), dan pemeriksaan (*revision*) pada pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan kognitif siswa Sekolah Menengah Pertama yang tersajikan dalam bentuk soal cerita non rutin pada materi luas persegi panjang.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan tujuan yang dikemukakan, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses perencanaan (*planning*) siswa dengan Kemampuan Kognitif Tinggi (KKT), Kemampuan Kognitif Sedang (KKS) dan Kemampuan Kognitif Rendah (KKR) dalam pemecahan masalah matematis pada materi luas persegi panjang?
2. Bagaimana proses pelaksanaan (*execution*) siswa dengan Kemampuan Kognitif Tinggi (KKT), Kemampuan Kognitif Sedang (KKS) dan Kemampuan Kognitif Rendah (KKR) dalam pemecahan masalah matematis pada materi luas persegi panjang?

3. Bagaimana proses pemeriksaan (*revision*) siswa dengan Kemampuan Kognitif Tinggi (KKT), Kemampuan Kognitif Sedang (KKS) dan Kemampuan Kognitif Rendah (KKR) dalam pemecahan masalah matematis pada materi luas persegi panjang?

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam Pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Melengkapi bukti-bukti empiris yang berhubungan dengan proses *planning*, *execution* dan *revision* dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan kognitif siswa.
- b. Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan proses pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan kognitif siswa serta menjadi bahan kajian lebih lanjut.

##### 1.4.2 Manfaat Praktis

###### a. Bagi Penulis

Dapat menanbah wawasan tentang proses pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan kognitif siswa.

###### b. Bagi Pendidik dan Calon Pendidik

Dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pemikiran tentang proses pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan kognitif siswa.

###### c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan metode pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.