

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang : (A) Konteks penelitian, (B) Fokus penelitian, (C) Tujuan penelitian, (D) Kegunaan penelitian, (E) Penegasan istilah, (F) Sistematika penulisan.

A. Konteks penelitian

Pemecahan masalah merupakan suatu proses pemikiran dengan langkah menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalu dengan masalah yang sedang dihadapi dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi.¹ Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surat Ar-Ra'd ayat 11.²

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّن بَيْنِ يَدَيْهِ وَمَنْ خَلْفَهُ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ آلٍ { 11 }

Artinya : *Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.*

Ayat di atas menggambarkan seorang manusia yang dapat merubah keadaanya sendiri apabila memiliki keinginan dan usaha untuk merubahnya. Sehingga

¹Djamilah Bondan Widjajanti, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika : Apa dan Bagaimana Mengembangkannya”, dalam <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131569335/Makalah%205%20Desember%20UNY%20Jadi.pdf>, diakses pada 23 Oktober 2018

²Departemen Agama RI, Al-Qur'an Magfirah, (Jakarta: Magfirah Pustaka, 2006), hal. 250

manusia dianjurkan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi dengan kemampuan mereka sendiri dan akhir dari segala usaha diserahkan kepada Allah.

Sementara itu, pemecahan masalah sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematika merupakan perilaku kognitif yang objeknya adalah matematika. Dalam matematika, proses pembelajaran telah dirancang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa agar dapat mengembangkan ketajaman penalaran, berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan inovatif.³ Proses berfikir dalam memecahkan masalah matematika memerlukan kemampuan intelegensi tertentu untuk mengorganisasikan strategi yang akan dipakai dan disesuaikan dengan data dan permasalahan yang dihadapi.

Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah merupakan hal penting yang harus dimiliki oleh siswa. Hal itu bertolak belakang dengan keadaan yang sebenarnya yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Laporan dari Anna Fauziah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dalam menyelesaikan soal tentang fakta dan prosedural, akan tetapi sangat lemah dalam menyelesaikan soal yang tidak rutin dan memerlukan pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematika, menemukan generalisasi, dan menemukan hubungan antara data atau fakta yang diperoleh.⁴

³ Salafudin, “Pembelajaran Matematika yang Bermuatan Nilai Islam”, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika IAIN pekalongan*, dalam <http://e-journal.iainpekalongan.ac.id/index.php/penelitian/article/view/651/944>, diakses pada 23 Maret 2018, hal. 227

⁴ Anna Fauziah, “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi *React*”, *Jurnal Forum Pendidikan*, Vol. 30, No. 1, 2010, dalam <http://www.forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/ANA%20FAUZIAH.pdf>, diakses pada 22 Oktober 2018, hal. 2

Hasil survei di kota Bandung menyatakan penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa di SMP karena latihan soal dalam proses pembelajaran matematika terlalu bersifat prosedural dan mekanistik daripada pengertian. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Wahyudi yang menemukan bahwa guru matematika mengajar menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru. Sehingga siswa kurang aktif dikarenakan guru lebih aktif dalam kelas, hal itu memberikan dampak tidak berkembangnya pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri. Sementara itu siswa jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga siswa menjadi lebih pasif.⁵

Ada beberapa masalah yang muncul mengenai kemampuan koneksi matematis siswa yang mengakibatkan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa yakni penelitian yang dilakukan oleh Linda Faudziah,dkk yakni siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal pertidaksamaan linier dua variabel dalam bentuk gambar. Kesalahan yang dilakukan siswa yakni kesalahan konseptual dan prosedural. Siswa kurang memahami konsep yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah serta siswa kurang teliti dalam mengidentifikasi soal yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan secara prosedural.⁶

Hasil survei dai beberapa pengamatan di atas sejalan dengan hasil obserasi terdahulu yang telah dilakukan peneliti di sekolah yang menyatakan rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa yang terlihat dari kurangnya

⁵ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung : UPI dan IMSTEP-JICA, 2003)

⁶ Linda Faudziah,dkk, ” Analisis Kesulitan Kemampuan Koneksi Matematis Dilihat dari Perbedaan Jurusan di SMK ”, *Journal On Education*, Vol. 01, No. 03, April 2019, dalam <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/125/105>, di akses pada 27 April 2019, hal 105

pemahaman siswa mengenai materi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dan siswa kurang memahami pengaplikasian operasi hitung yang tepat digunakan dalam proses penyelesaian masalah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa ini mengakibatkan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa di siswa mengalami kendala menghubungkan berbagai konsep yang ada dalam matematika sehingga mempengaruhi siswa dalam pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut menyatakan rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang akan berakibat pada rendahnya kemampuan koneksi matematika siswa yang merupakan tujuan dari pendidikan. Hal tersebut diperjelas dalam tujuan pembelajaran menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) oleh Leo yang menetapkan lima standar kemampuan matematis lima standar kemampuan matematis, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).⁷

Oleh karena itu kemampuan koneksi matematika sangat penting dimiliki oleh siswa. Karena dengan kemampuan koneksi matematika yang baik akan membantu siswa dalam mempelajari dan memahami matematika yakni siswa mampu mengetahui hubungan antar konsep dalam matematika dan

⁷ Leo Adhar Effendi, "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP", jurnal penelitian pendidikan, Vol. 13, No. 2, dalam <http://jurnal.upi.edu>, diakses pada 23 Maret 2018

mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan koneksi matematika siswa akan merasakan manfaat dalam mempelajari matematika, dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika akan lebih bertahan lama.⁸

Pentingnya kemampuan koneksi matematika sangat erat kaitannya dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika memiliki standar isi yang dikeluarkan dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mengemukakan bahwa penguasaan matematika tidak hanya penguasaan fakta dan prosedur matematika serta pemahaman konsep, tetapi juga berupa kemampuan proses matematika siswa seperti pemecahan masalah, penalaran, komunikasi dan koneksi matematika.⁹ Semua itu merupakan komponen yang saling mendukung dalam proses belajar matematika sehingga dapat membantu siswa dalam menguasai matematika.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dan standar isi pembelajaran matematika yang telah diuraikan tersebut, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan dalam diri siswa.

Peneliti memilih SMPN 2 Durenan sebagai objek penelitian karena dirasa sekolah tersebut masih memiliki siswa yang berkemampuan pemecahan masalah yang rendah yang dapat diketahui berdasarkan hasil observasi serta penilaian guru

⁸ Muhammad Daud Siagian, "Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika", *Journal of Mathematics Education and Science*, Vol. 2, No. 1, Dalam <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/117>, Oktober 2016, Diakses pada 23 Oktober 2018, hal. 59

⁹ BSNP, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SD, MI, SLB/SD*, (Jakarta: BSNP, 2006)

terhadap beberapa kelas. Observasi dilaksanakan pada tanggal 31 Oktober 2018. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti bahwa siswa kurang memahami masalah, siswa kurang memahami materi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah serta siswa kurang menguasai operasi hitung matematika. Sehingga rendahnya kemampuan pemecahan masalah akan mengakibatkan kemampuan koneksi matematika rendah dan juga akan mempengaruhi rendahnya prestasi belajar siswa. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika berbeda. Sehingga dapat diketahui solusi dari rendahnya prestasi siswa.

Berdasarkan konteks penelitian tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Garis Singgung Lingkaran Siswa kelas VIII SMPN 2 Durenan Trenggalek Tahun Ajaran 2018/2019”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diambil beberapa fokus penelitian yakni :

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi garis singgung lingkaran kelas IX SMP Negeri 2 Durenan Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019.?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi garis singgung

lingkaran kelas IX SMP Negeri 2 Durenan Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019?

3. Bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi garis singgung lingkaran kelas IX SMP Negeri 2 Durenan Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dilakukan dapat diambil berdasarkan rumusan masalah di atas sehingga tujuan dari penelitian ini yakni :

1. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi garis singgung lingkaran kelas IX SMP Negeri 2 Durenan Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019.
2. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi garis singgung lingkaran kelas IX SMP Negeri 2 Durenan Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019.
3. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi garis singgung lingkaran kelas IX SMP Negeri 2 Durenan Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat dalam segala hal terutama dalam bidang pendidikan yang akan meningkatkan prestasi siswa dan meningkatkan mutu sekolah.

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menyumbangkan data untuk mengkaji lebih dalam tentang prosedur-prosedur koneksi matematika.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bantuan dalam memahami serta menegmbangkan kemampuan koneksi matematika siswa.
 - c. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang upaya-upaya dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematika siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematika siswa sehingga siswa dapat memahami matematika lebih mudah dan siswa lebih mudah menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

- b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam memberikan informasi untuk penegmbangan kemampuan siswa dalam mengoneksikan matematik sehingga guru dapat mengoptimalkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi peneliti lain

Sebagai acuan dan referensi dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Kemampuan koneksi matematika

Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar topik dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lain. Koneksi matematika terjadi karena matematika tidak terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan kesatuan.¹⁰

Tujuan dari kemampuan koneksi matematika adalah untuk mengenali representasi yang ekuevalen dari suatu konsep yang sama, mengenali hubungan prosedur suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuevalen, menggunakan dana menilai koneksi beberapa topik matematika, menggunakan dan menilai koneksi matematika anatara matematika dan disiplin ilmu lain.¹¹

Berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) kemampuan koneksi matematika manjadi dua jenis yakni : hubungan antara dua jenis representasi yang ekuivalen dalam matematika dan prosesnya salaing

¹⁰Muhammad Romli, “*Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematis Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*”, dalam <http://ejournal.uns.ac.id>, di akses pada 30 Maret 2018, hal 145

¹¹ Rendya Logina Linto, “*Kemampuan Koneksi Matematis Dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Peta Pikiran*”, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1, No 1, dalam <http://http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1176/868>, diakses pada 30 Maret 2018

berkaitan (*mathematics connections*) dan hubungan antara matematika dengan situasi masalah yang berkembang di dunia atau disiplin ilmu lain (*modeling connectins*).¹²

Berdasarkan NCTM aspek kemampuan koneksi matematika terbagi menjadi tiga yakni : (1) Aspek koneksi matematika antar topik matematika. (2) Aspek koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain. (3) Aspek koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.¹³

Menurut Sumarmo indikator yang dapat mengukur kemampuan koneksi matematika ada enam yakni :¹⁴

- 1) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedural.
- 2) Memahami hubungan antar topik matematik.
- 3) Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
- 5) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dan representasi yang ekuivalen.

¹² Muhammad Romli, "Profil Koneksi matematika...", hal. 147

¹³ Hadi Kusmanto, "Pengaruh Pemahaman Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka", Volume 3, Nomor 2, Desember 2014, dalam <http://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/eduma/article/view/56>, diakses pada 30 Maret 2018, hal. 69

¹⁴ Ika Wahyu Anita, "Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP", Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 3, No 1, dalam <http://http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/43>, di akses pada 30 Maret 2018

6) Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik lain.

b. Pemecahan masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas mental yang melibatkan berbagai keterampilan dan kemampuan kognitif yang bertujuan untuk mencari solusi yang tepat dalam suatu permasalahan. Pada pembelajaran matematika biasanya guru menjadikan kegiatan pemecahan masalah sebagai tolak ukur dari keberhasilan siswa dalam melakukan pembelajaran.¹⁵

Oleh karena itu pemecahan masalah dijadikan sebagai tujuan dari pembelajaran matematika. Gagne mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan bentuk pembelajaran paling tinggi. dengan demikian dapat dikatakan bahwa dengan menguasai pemecahan masalah siswa mampu memahami matematika dengan mudah.¹⁶ Hal itu juga sejalan dengan penerapan dalam pembelajaran yang guru menggunakan kemampuan pemecahan masalah sebagai bentuk pengukuran keberhasilan dalam proses pembelajaran matematika.

2. Secara Prosedural

a. Kemampuan koneksi matematika

Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan dalam mengaitkan ilmu matematika ke dalam ilmu matematika sendiri, pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang ilmu lain. Sehingga individu

¹⁵ Mustamin Anggo, "Pelibatan Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika", Edumatika, Vol. 1, No. 1, dalam <https://www.online-journal.unja.ac.id/index.php/edumatica/article/view/188>, April 2011, hal. 28

¹⁶ Ibid, Hal. 29

yang memiliki kemampuan koneksi matematika akan lebih mudah dalam memahami serta menerapkan ilmu matematika.

Kemampuan koneksi matematika dapat digunakan sebagai alat pengukur tingkat kemampuan siswa dalam pembelajaran yang termasuk *high order thinking skill* (HOTS) yang merupakan rencana pembelajaran kurikulum 2013. Sehingga siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai empat tahapan kognisi yang tercantum dalam taksonomi bloom. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pemahaman dan kemampuan siswa.

Begitu juga dengan tujuan dari kemampuan koneksi matematis yakni dimana matematika diharapkan tidak terpartisi kedalam beberapa bagian karena sesungguhnya matematika merupakan ilmu yang utuh. Dan juga siswa lebih bisa mengaplikasikan ilmu matematika kedalam kehidupan sehari-hari apabila memiliki tingkat kemampuan koneksi matematika yang cukup tinggi.

b. Pemecahan masalah

Pemecahan masalah merupakan kemampuan individu dalam mencari suatu solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang didasarkan pada pengetahuan yang telah dimiliki. Oleh karena itu pemecahan masalah sangat membutuhkan berbagai keterampilan dalam mencari solusi. Hal itu juga perlu dilakukan pengukuran kemampuan pemecahan masalah yang biasanya dilakukan oleh guru dalam bentuk pemberian pertanyaan dan soal.

Dalam pemecahan masalah individu harus dapat merencanakan tindakan apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam

merencanakan cara penyelesaian masalah harus menggunakan pengetahuan dan juga pengalaman dari setiap individu, sehingga dalam hal ini setiap individu akan memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah.

F. Sistematika pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan suatu alur yang akan membahas bagaimana urutan dalam penyusunan laporan penelitian. Adapun sistematika pada penelitian ini yaitu :

1. Bagian Awal

Bagian awal berisi tentang halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, bagian pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar pustaka, daftar tabel, daftar lampiran, dan abstrak.

2. Bagian Inti

Bagian inti terbagi menjadi enam bagian dan dalam bagian ini merupakan isi dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB I Pendahuluan, pada bagian ini akan berisi tentang pemaparan masalah yang terjadi di kehidupan yang melatar belakangi penelitian ini dan berisi tentang pemahaman secara garis besar dalam skripsi secara singkat.

BAB II Kajian Pustaka, pada bagian ini memuat tentang uraian-uraian tinjauan pustaka yang berisi tentang teori-teori besar (*grand theory*) dan juga hasil dari penelitian terdahulu.

BAB III Metode Penelitian, berisikan tentang pendekatan dan rancangan penelitian yang akan dilaksanakan dalam pengambilan data maupun pengolahan serta analisis data yang telah diperoleh.

BAB IV Hasil Penelitian, dalam bab ini memuat hasil pengolahan data yang diperoleh dari lokasi penelitian yang akan telah dilakukan analisis data yang telah disesuaikan dengan berbagai fakta dan teori terlebih dahulu.

BAB V Pembahasan, dalam bab ini membahas tentang keterkaitan antar pola, kategori, dan dimensi, temuan dalam penelitian atau teori yang ditemukan yang berkaitan dengan teori sebelumnya, serta penjelasan dari temuan yang diperoleh dari lapangan.

BAB VI Penutup, bab ini memuat kesimpulan dan saran. Pada kesimpulan berisikan tentang hasil penelitian atau temuan pokok yang telah diperoleh. Saran dibuat berdasarkan hasil temuan yang dipertimbangkan oleh peneliti yang ditujukan kepada peneliti yang bertujuan agar dapat mengembangkan penelitian yang sudah diselesaikan.