

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan matematika mempunyai peranan yang penting dalam peningkatan mutu manusia. Faktanya, matematika mampu mendorong manusia untuk maju. Terbukti dengan peranan matematika dalam perkembangan teknologi modern. Tidak hanya sebagai penghubung teknologi, matematika juga erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Kebanyakan orang dapat merasakan bahwa setiap orang memerlukan matematika dan matematika dapat memberi kemudahan dalam kehidupan sehari-hari, tanpa proses matematika yang mendasar, banyak orang yang akan mengalami kesulitan. Oleh karena itu, mempelajari dan menguasai matematika merupakan sebuah keharusan bagi setiap orang.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan mutu manusia yaitu dengan melakukan peningkatan pada bidang pendidikan, yang diwujudkan melalui pengembangan kurikulum 2013. Salah satu bidang pendidikan yang turut dikembangkan adalah matematika.

Tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum 2013 adalah 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dengan pengaplikasian suatu konsep atau algoritma secara akurat, luwes, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada sifat dan pola, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menjelaskan gagasan, menyusun bukti, dan pernyataan matematika, 3) Memecahkan masalah, 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan tabel, simbol, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, rasa ingin tahu,

perhatian dan minat, dalam mempelajari matematika, serta sikap percaya diri dan ulet dalam pemecahan masalah.¹

Salah satu yang diharapkan dari pembelajaran matematika adalah siswa mampu mengaitkan konsep- konsep baik dalam topik yang sama, topik – topik yang berbeda ataupun dalam kehidupan sehari- hari. Kemampuan untuk menjelaskan keterkaitan antar konsep merupakan bagian dari koneksi matematis.

Herdian mengemukakan kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika. Secara internal, yaitu konsep- konsep antar matematika itu sendiri, dan secara eksternal, yaitu matematika dengan studi lain maupun dengan kehidupan sehari- hari.²

Menurut NCTM (*National Council of Teachers of mathematics*) koneksi matematis terbagi ke dalam tiga kemampuan yaitu (1) mengenali dan menggunakan hubungan antar ide dalam matematika; (2) mengoneksikan ide yang satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, dan (3) menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.³

Koneksi matematis merupakan bagian dari kemampuan dasar utama yang tidak bisa terpisah dengan kemampuan- kemampuan dasar lainnya. Kemampuan koneksi matematis siswa terbentuk melalui pengalaman dari proses belajarnya Disamping itu, dengan memahami pentingnya koneksi matematis juga membuat siswa tidak hanya belajar tentang matematika, tetapi juga belajar tentang kegunaan matematika. Koneksi matematis ibarat sebuah jembatan pengetahuan yang

¹ Sriwahyuni Latif dan Irwan Akib, “*Mathematical Connection Ability In Solving Mathematics Problem Based On Initial Abilities Of Students At SMPN 10 Bulukumba,*” dalam *Jurnal Daya Matematis*, No. 2 (2016) : 207 – 217, Hlm. 208.

² Muhammad Romli, “ Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika,” dalam *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, No. 2 Vol. 1 (2016): 144 - 163, Hlm. 147

³ Naila Malihatul Fitri, “ *Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Memahami Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VII MTS Negeri 3 Blitar,* (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2019), Hlm. 18 - 19

menghubungkan antara pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang baru.

Tanpa koneksi matematis, siswa harus banyak mengingat konsep - konsep dan prosedur matematika. Oleh karena itu, koneksi matematis harus mendapat penekanan disetiap jenjang pendidikan. Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika, maka pemahaman matematikanya akan lebih mendalam dan lebih lama. Penekanan pada koneksi matematis membantu siswa memahami bagaimana ide – ide matematika yang berbeda saling berhubungan. Melalui koneksi matematis ini siswa belajar membuat perkiraan dan mengembangkan pikirannya menggunakan wawasan di dalam suatu topik tertentu.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi koneksi matematis. Diantaranya yaitu kesulitan siswa dalam menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan materi pra syarat yang telah dikuasai, kurang fokusnya siswa saat pembelajaran berlangsung dan juga kemampuan siswa mengenai bilangan dan juga pengoperasian bilangan. Kemampuan seseorang terkait pemahaman tentang bilangan dan termasuk juga pada operasinya sering disebut dengan kemampuan *number sense*. Dimana selanjutnya dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Yang & Hsu menjelaskan bahwa *number sense* mengarah pada pemahaman umum seseorang tentang bilangan dan operasinya serta kemampuannya untuk menghadapi situasi sehari-hari yang berhubungan dengan bilangan. Kemampuan tersebut mencakup penggunaan strategi yang berguna, fleksibel, dan efisien dalam melakukan perhitungan.⁴

Menurut NCTM, siswa yang memiliki *number sense* yang baik akan berpengaruh terhadap kelancaran perhitungan dan membuat pemikiran

⁴ Nur Farida Mala Sari Z, “ *Number Sense* Siswa Siswa Sekolah Dasar (SD) Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika,” dalam *MATHEdunesa (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, No. 3 Vol. 3 (2014): 160 – 166, Hlm. 161

untuk pemecahan masalah menjadi logis.⁵ Jika siswa mampu melakukan pengoperasian bilangan dan mengaitkan konsep –konsep dalam matematika, maka hal tersebut dapat memudahkan siswa dalam perhitungan

guna menyelesaikan masalah matematika. Dan Sebaliknya, jika dalam memahami bilangan dan pengoperasiannya saja siswa belum mampu, lantas bagaimana siswa dapat mengaitkan topik- topik baik dalam matematika itu sendiri maupun dalam topik – topik lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Riosanddy Nazaretha, M. Alviyan, dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel” menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Cimahi tergolong sangat rendah dengan persentase sebesar 53,9%. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis sangat tinggi hanya 4,9% dari 34 Siswa.⁶

Lindawati juga melakukan penelitian tentang koneksi matematis dengan judul penelitian”Analisis Kemampuan Koneksi Matematika dan *Self Efficacy* Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Naringgul Cianjur”. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis di SMP di daerah Cianjur berdasarkan tes uraian masih tergolong rendah.⁷

Hal tersebut, tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Imas Muslihat, Dian Andriani dan Luvy Sylviana Zanthi dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMK” dapat disimpulkan bahwa secara umum kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua

⁵ Syarifah Hamidah, Yulis Jamiah dan Asep Nursangaji, “Kemampuan *Number Sense* Siswa Pada Materi Bilangan Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Pontianak, (2019): 1-8, Hlm. 2

⁶ Riosanddy Nazaretha, M. Alviyan, Nirwanty Angela Al Ghani dan Masta Hutajulu, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel”, No. 3 Vol. 1 (2019): 438 - 445, Hlm. 438

⁷ Lindawati, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematika dan *Self Efficacy* Matematis Siswa Kelas VII SMPN 5 Naringgul Cianjur,” dalam *Journal On Education*, No. 1 Vol. 3 (2019): 281 – 291, Hlm. 281

variabel tergolong rendah. Untuk motivasi belajar siswa diperoleh kesimpulan bahwa siswa memiliki motivasi belajar yang tergolong sangat tinggi. Sehingga meskipun siswa memiliki kemampuan koneksi matematis rendah, namun siswa tersebut memiliki motivasi belajar yang sangat tinggi dalam pembelajaran matematika.⁸

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa di berbagai wilayah di Indonesia masih tergolong rendah, sehingga perlu ada penekanan dan perhatian lebih untuk dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan hal tersebut dan didukung dengan penelitian terdahulu, maka peneliti mengambil judul penelitian **“Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Ditinjau Dari Kemampuan *Number Sense* Kelas VII di MTsN 5 Tulungagung”**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka fokus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah siswa berkemampuan *number sense* tinggi di MTsN 5 Tulungagung?
2. Bagaimana koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah siswa berkemampuan *number sense* sedang di MTsN 5 Tulungagung?
3. Bagaimana koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah siswa berkemampuan *number sense* rendah di MTsN 5 Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah siswa berkemampuan *number sense* tinggi di MTsN 5 Tulungagung

⁸ Imas Muslihat, Dian Andriani dan Luvy Sylviana Zanthly, “ Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMK,” dalam *Journal On Education*, No. 1 Vol. 3 (2019): 173 – 180, Hlm.180

2. Untuk mendeskripsikan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah siswa berkemampuan *number sense* sedang di MTsN 5 Tulungagung
3. Untuk mendeskripsikan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah siswa berkemampuan *number sense* rendah di MTsN 5 Tulungagung

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka peneliti memiliki harapan bahwa penelitian ini memiliki manfaat teoritis dan praktis sebagai berikut

a) Manfaat Teoritis

Sesuai dengan fokus penelitian dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan pendidikan dan ilmu pengetahuan, khususnya pada pembelajaran matematika. Adapun kegunaannya yaitu untuk memberikan informasi kepada guru tentang koneksi matematis siswa ditinjau dari kemampuan *number sense* dalam menyelesaikan masalah matematika. Diharapkan, informasi yang telah diberikan dapat menjadi tambahan bahan evaluasi bagi guru dalam mendesain pembelajaran matematika agar dapat menumbuhkan dan meningkatkan koneksi matematis siswa serta kemampuan *number sense* siswa.

b) Manfaat praktis

Adapun manfaat praktis yang ingin dicapai yaitu:

- a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan dan mengetahui koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi sebagai bahan pertimbangan untuk merancang model atau strategi pembelajaran yang dapat memaksimalkan dan mengembangkan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dan dapat membantu

sekolah dalam usaha perbaikan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas Pendidikan; menjadi informasi berharga bagi kepala sekolah untuk mengambil suatu kebijakan yang paling tepat dalam upaya pembimbingan dan pemanfaatan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan efisien untuk sekolah.

- c. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi sarana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam menganalisis koneksi matematis siswa ditinjau dari kemampuan *number sense* dalam menyelesaikan masalah matematika

E. Penegasan Istilah

Untuk memperoleh gambaran yang jelas dan tidak terjadi pemahaman yang salah terhadap skripsi ini maka terlebih dahulu akan dijelaskan pengertian yang berhubungan dengan judul tersebut, maka dipandang perlu memberi penjelasan dalam istilah-istilah berikut:

1. Penegasan Konseptual
 - a. Koneksi matematis adalah hubungan antar konsep dalam satu topik yang sama, serta hubungan anatar materi dalam topik lainnya dalam matematika.⁹
 - b. Number sense adalah kepekaan atau kemampuan seseorang terkait pemahaman tentang bilangan dan termasuk juga pada operasinya, dimana selanjunya dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika serta fleksibel yang tidak selalu mengacu pada algoritma ataupun perhitungan tradisional¹⁰
 - c. Masalah Matematika. Terdapat dua jenis pendefinisian masalah matematika dalam kamus Webster's, yaitu (1) Masalah dalam matematika adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian, (2) Suatu masalah adalah suatu pertanyaan yang membingungkan atau sulit. Dalam mempelajari matematika, pertanyaan akan merupakan suatu

⁹ Aini Zulfa, Edi Yusmin dan Biastari, "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam...", Hlm. 2

¹⁰ Lilik Setyaningsih dan Arta Ekayanti, "Ketrampilan Berfikir Siswa SMP dalam...", Hlm. 29

masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut.¹¹

2. Penegasan Operasioanal

a. Koneksi Matematis

Koneksi Matematis merupakan suatu kegiatan pembelajaran dimana siswa dapat mendefinisikan bagaimana cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan, situasi, dan ide matematika yang saling berhubungan dalam bentuk model matematika, serta siswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan dalam pemecahan satu masalah ke masalah lainnya.

Soemarmo mengemukakan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a) Menggunakan hubungan antar topik matematika
- b) Menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain
- c) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari
- d) Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama

b. *Number Sense*

Number Sense mengarah pada pemahaman umum seseorang tentang bilangan dan operasinya serta kemampuannya untuk menghadapi situasi sehari-hari yang berhubungan dengan bilangan. Kemampuan tersebut mencakup penggunaan strategi yang berguna, fleksibel, dan efisien dalam melakukan perhitungan dan estimasi untuk menghadapi masalah numerik.

c. Masalah Matematika

Suatu pertanyaan merupakan suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan/ hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut.

¹¹ Muhammad Romli, "Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA...., Hlm. 152

Menurut Anggraeny menyatakan bahwa cara yang dilakukan siswa dalam menemukan solusi dari masalah yang diberikan disebut dengan penyelesaian masalah.

Menurut Polya terdapat dua jenis masalah dalam matematika, yaitu :

a. Masalah Menemukan

Tujuan masalah menemukan adalah untuk mencari suatu objek tertentu atau hal yang tidak diketahui atau dinyatakan oleh masalah tersebut. masalah ini dapat bersifat teoritis, praktis, konkrit ataupun abstrak, teka-teki atau serius.

b. Masalah Pembuktian

Tujuan masalah membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa pernyataan tertentu yang dinyatakan secara jelas adalah benar atau salah. Bagian utama dari masalah ini adalah hipotesa dan konklusi dari suatu teorema atau pernyataan yang harus dibuktikan kebenarannya.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan disini bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan terhadap suatu maksud yang terkandung, sehingga uraian penjelasan dapat diikuti dan dapat dipahami secara teratur dan sistematis.

Adapun sistematika pembahasan dalam proposal skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal proposal skripsi memuat hal-hal yang bersifat formalitas seperti halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar table, daftar gambar, daftar lampiran dan abstrak.

Bagian utama proposal skripsi terdiri dari tiga bab, yang berhubungan satu sama lainnya.

- Bab I :** Pendahuluan, yang terdiri dari: konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.
- Bab II :** Kajian Pustaka, terdiri dari deskripsi teori, penelitian terdahulu, paradigma penelitian.
- Bab III :** Metode penelitian, memuat: rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisa data, pengecekan keabsahan temuan, tahap-tahap penelitian.
- Bab IV :** Hasil penelitian: deskripsi data, temuan penelitian, analisa data.
- Bab V :** Pembahasan: dalam bab lima membahas tentang fokus penelitian yang telah dibuat.
- Bab VI :** Penutup, dalam bab enam akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran-saran yang relevansinya dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir proposal skripsi terdiri dari daftar pustaka/daftar rujukan, lampiran-lampiran yang diperlukan untuk meningkatkan validitas isi proposal skripsi.