

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematika yang satu dengan yang lainnya.¹ Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan di dalam dan di luar matematika. Koneksi matematis timbul oleh karena ilmu matematika tidaklah terbagi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah (*Without connections, students must learn and remember too many isolated concepts and skills*).²

National Council of Teacher of Mathematics tahun 2000, menyebutkan bahwa pembelajaran matematika harus mampu mengembangkan beberapa keterampilan, yakni: (1) pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian matematika (*mathematical reasoning and proof*); (3) komunikasi matematika (*mathematical communication*); (4) koneksi matematika (*mathematical connection*); (5)

¹ Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika, 2015), hal. 82.

² NTCM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, (Reston VA: NTCM, 2000), hal. 275.

representasi matematika (*mathematical representation*).³ Mengacu pada hal tersebut, salah satu keterampilan matematika yang perlu dikuasai dan dikembangkan adalah kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis penting dimiliki oleh siswa agar mereka mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama (*When students can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting*).⁴ Hal ini juga didukung oleh penelitian Hadi dan Iis yang menyimpulkan bahwa semakin baik kemampuan koneksi matematis siswa maka akan semakin tinggi pula pemahan matematikanya.⁵ Selain itu, jika siswa mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang pasti ada pada setiap sekolah. Pembelajaran matematika sangatlah penting, karena kita tidak terlepas dari penggunaan matematika mulai dari masalah sederhana sampai masalah yang rumit. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dalam melakukan jual-beli, menabung, mengukur tinggi badan, dan masih banyak

³ Iik Faiqotul Ulya dkk, *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual*, Volume 1 Nomor 1 2016, hal. 122 dalam <http://ejournal.upi.edu>, diakses pada 17 Maret 2017.

⁴ NTCM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics...*, hal. 64.

⁵ H. Kusmanto dan Iis, *Pengaruh Pemahaman Matematika terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka*, Volume 3 Nomor 2 2014, hal. 72, dalam <http://syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/eduma>, diakses pada 9 November 2017.

lagi. Matematika juga merupakan ilmu yang tidak terlepas dari agama. Misalnya, dalam pembagian harta warisan, penentuan awal waktu shalat, penentuan awal tahun, arah kiblat, dan lain sebagainya. Hal ini dijelaskan dalam QS Yunus ayat 5 yang berbunyi:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ

ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya: Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.⁶

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT memberi motivasi kepada manusia untuk mempelajari ilmu perhitungan. Salah satu bidang ilmu perhitungan yang terinspirasi dengan ayat tersebut adalah matematika.

Namun pada kenyataannya pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dikuasai oleh siswa. Salah satu penyebabnya yaitu karena kemampuan koneksi matematis mereka belum optimal. Penelitian yang dilakukan Lestari dalam analisis koneksi matematika siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. Menyimpulkan bahwa, siswa yang memperoleh nilai memenuhi KKM mempunyai kemampuan koneksi

⁶ Q.S. Yunus ayat: 5

matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh nilai kurang dari KKM.⁷

Ketika peneliti melakukan pengamatan tanggal 7 Oktober 2017 di kelas VIII F MTsN 1 Kota Blitar pada saat siswa mengerjakan soal matematika, ditemukan beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut diantaranya yaitu: siswa kurang dapat menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, siswa masih bingung bilangan mana yang harus ia masukkan ke dalam rumus, siswa tidak mengetahui materi mana yang ada hubungannya dengan materi yang sedang dipelajari, serta kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan permasalahan nyata dalam soal ke dalam bentuk matematika.

Peneliti mengambil materi teorema Pythagoras dengan pertimbangan bahwa materi teorema Pythagoras merupakan salah satu materi yang dapat memunculkan kemampuan koneksi matematis. Sebelum mempelajari teorema Pythagoras, siswa harus memahami materi segitiga yang telah dipelajari di kelas VII sebagai materi prasyarat. Selain itu, materi teorema Pythagoras membutuhkan pemahaman tentang unsur-unsur didalamnya, yaitu sisi miring (hipotenusa) dan dua sisi lainnya yang membentuk sudut siku-siku. Kemudian, jika siswa diberikan masalah yang berkaitan dengan konsep teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari mereka, maka siswa harus bisa menerapkan konsep teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

⁷ Dina Lestari, *Analisis Koneksi Matematika Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), hal. 12, dalam <http://eprints.ums.ac.id/50574/15/naskah publikasi>, diakses pada 9 November 2017.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Teorema Pythagoras Berdasarkan Kemampuan Akademik di MTsN 1 Kota Blitar Tahun Ajaran 2017/2018”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi fokus penelitian adalah:

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik tinggi dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras di MTsN 1 Kota Blitar tahun ajaran 2017/2018?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik sedang dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras di MTsN 1 Kota Blitar tahun ajaran 2017/2018?
3. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik rendah dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras di MTsN 1 Kota Blitar tahun ajaran 2017/2018?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik tinggi dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras di MTsN 1 Kota Blitar tahun ajaran 2017/2018.

2. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik sedang dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras di MTsN 1 Kota Blitar tahun ajaran 2017/2018.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik rendah dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras di MTsN 1 Kota Blitar tahun ajaran 2017/2018.

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan tentang kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras berdasarkan kemampuan akademik di MTsN 1 Kota Blitar tahun ajaran 2017/2018.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan berkaitan dengan koneksi matematis sehingga mampu meningkatkan kualitas penulis sebagai guru.
- b. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran sehingga hasil belajarnya meningkat.
- c. Bagi guru, sebagai pertimbangan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa.
- d. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian dalam meningkatkan mutu pengajaran di sekolah.

E. Penegasan Istilah

Supaya memperoleh pengertian yang benar dan untuk menghindari kesalahan pemahaman tentang penelitian ini, maka akan diuraikan secara singkat beberapa istilah sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

a. Kemampuan koneksi matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika secara internal (dalam matematika itu sendiri) maupun eksternal (konsep matematika dengan bidang lain).⁸ Aspek yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu koneksi antar ide dalam matematika, koneksi antar ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh dan koneksi konteks-konteks di luar matematika.

b. Kemampuan akademik

Kemampuan akademik siswa adalah gambaran tingkat pengetahuan atau kemampuan siswa terhadap suatu materi pelajaran yang sudah dipelajari dan dapat digunakan sebagai bekal atau modal untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan kompleks.⁹ Kemampuan akademik pada penelitian ini menggunakan tiga tingkatan, yaitu siswa berkemampuan akademik tinggi, siswa berkemampuan akademik sedang dan siswa berkemampuan akademik

⁸ Nonoy Intan Haety dan Endang Mulyana, *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley terhadap Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa SMA*, dalam <http://journal.fpmipa.upi.edu> diakses pada 9 November 2017, hal. 2.

⁹ Mochamad Iqbal dkk, *Pengaruh Tingkat Kemampuan Akademik Siswa SMA Kota Malang terhadap Sikap pada Ekosistem Sungai*, dalam jurnal.unej.ac.id/index.php/BIOED/article/view, diakses pada 30 September 2017, hal. 24.

rendah. Tingkat kemampuan akademik siswa pada penelitian ini ditentukan oleh guru matematika dengan nilai UH dan UTS sebagai pertimbangan.

c. Materi teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras yaitu bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain.¹⁰ Materi teorema Pythagoras yang digunakan pada penelitian ini yaitu penerapan teorema Pythagoras dalam masalah kehidupan sehari-hari.

2. Secara Operasional

Adapun secara operasional, penelitian ini akan berusaha meneliti tentang kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras berdasarkan kemampuan akademik. Peneliti ingin mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa pada materi teorema Pythagoras dengan didasarkan tingkatan kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah. Dalam hal ini peneliti memberikan soal kepada siswa yang sudah disesuaikan dengan indikator koneksi matematika. Selain itu, peneliti juga akan melakukan wawancara mendalam tentang jawaban dari soal yang telah diberikan sebagai data penguat.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika yang dimaksud adalah keseluruhan isi dari pembahasan secara singkat yang terdiri dari lima bab. Dari bab-bab itu terdapat sub-sub yang merupakan rangkaian dari urutan pembahasan dalam penulisan skripsi ini. Adapun sistematika pembahasan dalam kajian ini adalah sebagai berikut:

¹⁰ *Matematika Kelas VIII Semester 2...*, hal. 3.

BAB I Pendahuluan, bab ini membahas secara singkat tentang isi skripsi dan membawa pembaca untuk mengetahui garis-garis besar yang terkandung di dalamnya. Pendahuluan terdiri dari: (a) latar belakang masalah; (b) fokus penelitian; (c) tujuan penelitian; (d) kegunaan penelitian; (e) penegasan istilah; (f) sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka, bab ini membahas tentang beberapa teori yang berkaitan dengan fokus penelitian dari permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini dan peneliti juga memaparkan tentang kerangka berpikir teoritis sebagai bentuk pemikiran peneliti dalam penelitiannya. Kajian pustaka terdiri dari: (a) belajar matematika; (b) kemampuan koneksi matematis; (c) kemampuan akademik; (d) tinjauan materi; (e) penelitian terdahulu.

BAB III Metode Penelitian, bab ini membahas tentang metode apa yang peneliti gunakan dalam memperoleh data dan sebagai dasar penyusunan hasil dari penelitian di lapangan. Metode penelitian terdiri dari: (a) rancangan penelitian, (b) kehadiran peneliti; (c) lokasi penelitian; (d) sumber data; (e) teknik pengumpulan data; (f) analisa data; (g) pengecekan keabsahan temuan; (h) tahap-tahap penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian, bab ini membahas tentang hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan dan memaparkan temuan-temuan yang ada di lapangan sebagai dasar penguatan dalam penelitian. Hasil penelitian terdiri dari: (a) paparan data; (b) analisis data; (c) temuan penelitian.

BAB V Pembahasan, bab ini membahas tentang temuan-temuan yang ada di lapangan sebagai dasar penguatan dalam penelitian. Pembahasan terdiri dari: (a) kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik tinggi dalam menyelesaikan soal matematika; (b) kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik sedang dalam menyelesaikan soal matematika; (c) kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan akademik rendah dalam menyelesaikan soal matematika.

BAB VI Penutup, bab ini membahas tentang kesimpulan dari uraian hasil penelitian. Selanjutnya terdapat saran-saran dari peneliti berdasarkan hasil dari penelitian di lapangan. Penutup terdiri dari: (a) kesimpulan; (b) saran.