

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (Depdiknas 2008: 888), matematika didefinisikan sebagai sebuah ilmu tentang bilangan, yang di dalamnya mempelajari tentang hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan. Selain itu, matematika merupakan salah satu sarana yang dapat membekali seseorang dengan berbagai macam kemampuan seperti berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan dalam bekerja sama untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (BSNP, 2006: 125).

Matematika adalah ilmu tentang struktur terorganisasikan, sebab berkembang mulai dari unsur yang tidak terdefiniskan, ke unsur yang didefinisikan, ke postulat atau aksioma, lalu keteorema. Sebagai sebuah struktur matematika terdiri dari beberapa komponen yang membentuk sistem yang saling berhubungan dan terorganisir dengan baik (Ibrahim dan Suparni, 2012: 9). Materi dalam matematika memiliki keterkaitan anatara satu unit dengan unit lain, oleh karena itu kemampuan seseorang dalam mengkoneksikan antar unit sangat diperlukan dalam memecahkan permasalahan matematika. Mata pelajaran matematika diberikan pada peserta didik sejak dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, hingga perguruan tinggi. Hal ini tentu memiliki tujuan agar peserta didik mampu berpikir kritis, logis, kreatif, serta mampu mengaitkan masalah-masalah matematika yang sedang dihadapinya.

Dalam Permendikbud No. 81A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013 dijelaskan bahwa untuk mencapai pembelajaran yang berkualitas, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang: (1) berpusat pada siswa, (2) mengembangkan kreativitas siswa, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika,

logika dan kinestika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang baik dan berkualitas tentu dilaksanakan dengan cara atau proses yang baik dan berkualitas pula.

Berdasarkan uraian diatas, maka pembelajaran matematika di SMP dalam kurikulum 2013 tidak hanya bertujuan sebatas siswa dapat memahami dan menguasai berbagai konsep matematika yang telah diajarkan saja, tetapi mereka juga harus mampu mengaplikasikannya dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa juga diharapkan mampu menemukan berbagai konsep dalam matematika melalui pengalaman-pengalaman belajar yang dilakukannya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini tidak terlepas dari kontribusi bidang matematika, karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika selalu mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih. Oleh sebab itu, bila kita ingin hidup di dunia yang selaras dengan teknologi yang semakin canggih, maka kita harus menguasai matematika.

Tinggi rendahnya kemampuan siswa mengkoneksikan masalah-masalah matematika menjadi salah satu indikator penting pada pengajaran matematika disekolah, khususnya sekolah menengah pertama. Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis pada siswa harus memperhatikan faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa, misalnya kemampuan intelektual. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar siswa, misalnya pendekatan pengajaran yang diberikan oleh guru dalam menyampaikan materi pada pelajaran matematika.

Kegiatan belajar mengajar di kelas khususnya pada saat pembelajaran matematika masih memiliki beberapa kendala. Diantaranya adalah kegiatan pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered* yang menjadikan guru

sebagai pusat atau sumber pembelajaran dikelas, sedangkan siswa sebagai objek pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang bersifat *teacher centered* juga lebih berorientasi pada hasil belajar itu sendiri. Pembelajaran *teacher centered* akan menjadikan proses pembelajaran yang kurang bermakna bagi siswa, kekuatan memori materi yang telah diajarkan oleh gurupun tidak akan bertahan dalam waktu yang lama, selain itu siswa juga kurang dapat mengembangkan ilmunya.

Proses pembelajaran setidaknya memiliki dua komponen utama yang terlibat yaitu siswa dan guru. Keyakinan siswa dan guru terhadap matematika tentu sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran matematika itu sendiri. Kebanyakan siswa berkeyakinan masalah matematika hanya memiliki satu jawaban benar dan hanya ada satu cara yang benar untuk menyelesaikan masalah matematika. Cara itu biasanya adalah cara yang sering diajarkan guru di kelas. Padahal pada kenyataannya ada suatu masalah matematika yang dapat memiliki banyak penyelesaian. Memberikan siswa kebebasan sendiri untuk menemukan penyelesaian masalahnya akan meningkatkan kemampuan siswa serta memberikan pengalaman belajar yang lebih tertanam pada siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2019 di MTs Al-Mukhlisin, rata-rata nilai hasil ulangan harian maupun nilai hasil belajar masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata bahkan beberapa siswa tidak bisa menjawab sedikitpun soal yang diberikan oleh guru. Mengenai hal tersebut guru bidang studi matematika mengungkapkan bahwa siswa sering mengeluh akan contoh yang diberikan oleh guru yang tidak sama persis dengan soal latihan maupun ulangan harian terkait materi tersebut. Hal lain yang diungkapkan bahwa ketika siswa diberikan suatu permasalahan dengan pilihan langkah penyelesaian lebih dari satu atau bervariasi cara dalam menyelesaikan soal, siswa mulai bingung akan perintah soal yang diberikan oleh guru. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih sangat rendah. Untuk membuktikan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa rendah peneliti mengambil salah satu siswa untuk diminta menyelesaikan soal

kemampuan koneksi matematis yang telah disiapkan sebelumnya. Adapun soal beserta jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut.

Perhatikan Gambar dibawah ini

14,0m

12m

5m

90°

Dik: ED = 14 m

BD = BC + CD

= 5 + 12

= 17 m

L = P x L

= 17 x 14

= 238 x 7.000

= Rp. 1.666.000

jawab

Dik: ED = 14 m

BD = BC + CD

= 5 + 12

= 17 m

L = P x L

= 17 x 14

= 238 x 7.000

= Rp. 1.666.000

Perhatikan Gambar dibawah ini
 kebun tersebut akan ditanam jagung
 setiap meter persegi lahan diperlukan
 5 gram pupuk jagung dengan
 harga Rp 7.000,00 tiap 1 kg.
 Berapakah biaya yang dikeluarkan
 Pak Budi untuk membeli pupuk jagung?

menjawab soal jawaban meri dasar pada pokok bahasan bangun datar dengan mengkoneksikan *theorema pythagoras* untuk memecahkan soal pada permasalahan tersebut. Dengan demikian terlihat bahwa kemampuan siswa mengaitkan teorema yang satu dengan yang lainnya sangat kurang bahkan dapat disimpulkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan koneksi matematis yang memang sangat diperlukan untuk menyelesaikan situasi permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Pengamatan lain yang peneliti amati di MTs Al-Mukhlisin bahwa, proses pembelajaran yang dilaksanakan cenderung konvensional dan terkesan monoton. Beberapa siswa juga kurang aktif saat mengikuti proses belajar mengajar di kelas, kemudian ketika diberikan suatu permasalahan mereka masih kesulitan dalam merencanakan dan menentukan informasi serta langkah-langkah apa saja yang dibutuhkan. Guru masih harus membantu mereka dalam memilih penggunaan operasi untuk memecahkan masalah. Hal ini juga mengindikasikan bahwa guru belum optimal dalam memberikan proses belajar mengajar yang melibatkan kemampuan koneksi matematis siswa untuk menyelesaikan suatu situasi permasalahan matematika.

Berdasarkan beberapa hal di atas, maka diperlukan model yang sesuai untuk mengubah dan menjadikan siswa lebih aktif dari pada guru dalam mengkomunikasikan atau menyampaikan sesuatu, kemudian menempatkan siswa sebagai pusat belajar, membantu dan mendorong siswa supaya senang belajar matematika. Dewasa ini telah banyak teori-teori, model dan pendekatan pembelajaran dengan berbagai keunggulannya masing-masing diterapkan untuk mendukung proses pembelajaran. Salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE).

Model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE) dapat memonitor peserta didik sehingga dapat mengetahui apa yang dipahami dan apa yang belum dipahami. Model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE) merupakan salah satu model pembelajaran dengan metode diskusi. Dengan diskusi siswa dapat mengkoneksikan diri untuk belajar, dapat meningkatkan berpikir reflektif dan dapat memperluas pengetahuan siswa. Model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri (Azizah *et al.*, 2012: 102). CORE sebagai model pembelajaran merupakan singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu *connecting, organizing, reflecting, dan extending*.

Terdapat empat hal yang dibahas dalam pembelajaran model CORE yaitu, (1) diskusi menentukan koneksi untuk belajar; (2) diskusi membantu mengorganisasikan pengetahuan; (3) diskusi yang baik dapat meningkatkan berpikir reflektif; dan (4) diskusi dapat memperluas pengetahuan siswa. Berdasarkan penelitian Azizah *et al.* (2012: 102), diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang menerima materi pembelajaran model CORE lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematis yang menerima materi dengan model pembelajaran ekspositori. Selain itu, dengan adanya kegiatan diskusi dalam pembelajaran ini, maka akan membantu siswa untuk meningkatkan disposisi matematis mereka, karena metode diskusi dapat memaksa siswa untuk lebih aktif berbicara dengan bahasa yang baik, belajar

mengemukakan pendapat dengan tepat dan berlatih memecahkan masalah (Ruseffendi, 2006: 305).

Berdasarkan ulasan di atas pembelajaran matematika di SMP/MTs dalam kurikulum 2013 tidak hanya bertujuan sebatas siswa dapat memahami dan menguasai berbagai konsep matematika yang telah diajarkan saja, tetapi mereka juga harus mampu mengkoneksikan materi maupun konsep satu dengan teori-teori lainnya dalam memecahkan masalah matematika. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan judul Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE) Pada Materi *Theorema Phitagoras* di Kelas VIII MTs Al-Mukhlisin Mempawah tahun Pelajaran 2019/2020.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka masalah umum penelitian ini adalah: “Bagaimana upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa melalui model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) pada materi *theorema phitagoras* di kelas VIII MTs Al-Mukhlisin Mempawah?”

Berdasarkan masalah umum yang dipaparkan di atas dapat dirumuskan sub-sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) pada materi *theorema phitagoras* di kelas VIII MTs Al-Mukhlisin Mempawah?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) pada materi *theorema phytagoras* di kelas VIII MTs Al-Mukhlisin Mempawah?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi secara objektif mengenai upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa melalui model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) pada materi *theorema phitagoras* di kelas VIII MTs Al-Mukhlisin Mempawah.

Sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, Secara khusus tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang:

1. Pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) pada materi *theorema phitagoras* di kelas VIII MTs Al-Mukhlisin Mempawah.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) pada materi *theorema phitagoras* di kelas VIII MTs Al-Mukhlisin Mempawah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik:

- 1) Pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
- 2) Membiasakan peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif.
- 3) Membiasakan peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan baik disekolah maupun lingkungan masyarakat.
- 4) Dapat memberikan motivasi peserta didik dalam belajar.
- 5) Sebagai variasi belajar siswa di sekolah.
- 6) Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dari biasanya.

b. Bagi Guru:

Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE) diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih luas tentang penerapan hal-hal yang inovatif dalam pembelajaran. Para guru diharapkan dapat menggali pengetahuan tentang konteks-konteks yang perlu diperhitungkan demi suksesnya penyelenggaraan suatu inovasi pembelajaran.

c. Bagi Sekolah:

Dengan menjadi sumbangan pemikiran yang baru dalam berkefektifitas dengan menggunakan model pembelajaran sekaligus mengenalkan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE).

d. Bagi Peneliti:

Bisa menjadi referensi dalam penelitian yang berkaitan dengan pengembangan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE).

2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bacaan, informasi dan referensi bagi rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika untuk melakukan kegiatan penelitian, khususnya berkaitan tentang kemampuan koneksi matematis siswa.

E. Ruang lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga

diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 38). Variabel juga mempunyai arti segala sesuatu yang diamati dalam penelitian. Variabel dalam penelitian ini meliputi:

a. Variabel Tindakan.

Nawawi (2015: 60) menyatakan, “Variabel tindakan adalah sejumlah gejala atau faktor atau unsur yang menentukan atau mempengaruhi ada atau munculnya gejala atau faktor atau unsur yang lain”. Sedangkan menurut Sugiyono (2012: 60) mengemukakan variabel tindakan adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab perubahannya atau timbulnya variabel masalah. Adapun variabel tindakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE).

b. Variabel Masalah.

Sugiyono (2014: 4) menyatakan, “Variabel masalah merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel tindakan”. Variabel masalah ialah variabel yang menghubungkan antara variabel satu dengan variabel yang lainnya. Variabel masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, and extending* (CORE).

2. Definisi Operasional

Agar tidak terdapat perbedaan penafsiran antara pembaca dan apa yang dimaksud oleh peneliti, peneliti memandang perlu untuk menjelaskan batasan-batasan apa saja yang ada dalam penelitian. Adapun yang akan dijelaskan adalah sebagai berikut:

a. Metode Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE)

Metode Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* (CORE) merupakan model pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat. Dalam model ini aktivitas berpikir sangat ditekankan kepada siswa. Siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis terhadap informasi yang didapatnya. Kegiatan mengoneksikan konsep lama-baru siswa dilatih untuk mengingat informasi lama dan menggunakan informasi atau konsep lama tersebut untuk digunakandalam informasi/konsep baru. Kegiatan mengorganisasikan ide-ide, dapat melatih kemampuan siswa untuk mengorganisasikan, mengelola informasi yang telah dimilikinya. Kegiatan refleksi, merupakan kegiatan memperdalam, menggali informasi untuk memperkuat konsep yang telah dimilikinya.

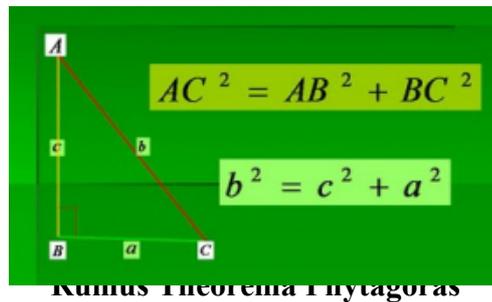
b. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan suatu bidang studi yang topik-topiknya saling terintegrasi. Jika memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik siswa mampu melihat suatu interaksi yang luas antar topik matematika, sehingga siswa belajar matematika dengan lebih bermakna. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Mencari hubungan dalam topik matematika.
- 2) Hubungan matematika dengan disiplin ilmu lain atau mata pelajaran lain.
- 3) Hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari atau dunia nyata.

c. Materi *Theorema Phytagoras*

Theorema Phytagoras adalah sebuah rumus matematika mengenai segitiga siku-siku yang menyatakan bahwa kuadrat dari sisi miring adalah sama dengan jumlah kuadrat dari siku-sikunya. Adapun bunyi dari teorema tersebut dapat dilihat pada ilustrasi gambar 1.2 berikut.



Rumus *Theorema Phytagoras*