

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakikatnya merupakan suatu hal penting yang dimiliki setiap individu. Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan bagi perannya di masa yang akan mendatang berguna untuk mengembangkan pola pikir, kepribadian dan potensi diri yang dimiliki. Pendidikan menurut UU No 20 tahun 2003 mengungkapkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara bernalar menggunakan istilah yang di definisikan dengan cermat, jelas dan akurat, serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan. Mempelajari matematika bukan tak memiliki kegunaan atau manfaat, karena matematika itu memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Suwanjal (dalam Sari, et al., 2018) menyatakan bahwa matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar bagi ilmu lain sehingga matematika itu saling berkaitan dengan ilmu lainnya, dan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan (p.229). Ella, Henny & Giarti (dalam Wedekaningsih, et al., 2019) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dalam proses komunikasi untuk dapat memecahkan suatu masalah yang dihadapi dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir agar peserta didik memiliki kemampuan matematis yang baik (p.721). Dengan adanya pembelajaran matematika maka proses mengolah informasi yang berkaitan dengan kemampuan matematis untuk diperoleh suatu pemahaman. Tujuan pembelajaran matematika secara khusus dituangkan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi yaitu sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan atau koneksi antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran dalam pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika.
- c. Melakukan pemecahan masalah
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi matematika kelas VIII di SMP Widya Nusantara Bekasi dalam pembelajaran matematika bahwa model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran yang diterapkan sudah sesuai dengan kurikulum 2013 dan hasil belajar peserta didik pada ulangan harian didapat nilai rata-rata yang ada sebesar 65 dari seluruh kelas 8 sebelum dilakukannya remedial. Nilai yang diperoleh masih belum memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika disekolah tersebut yaitu 75. Selain itu, dilihat dari hasil belajar mengenai dua kemampuan matematis peserta didik yaitu kemampuan koneksi dan komunikasi matematis pada soal ulangan harian yang diberikan sudah berkaitan dengan indikator dua kemampuan tersebut, akan tetapi peserta didik masih belum optimal dikarenakan masih terdapat peserta didik yang kurang aktif, kurangnya memperhatikan penjelasan pendidik ketika sedang menjelaskan, peserta didik sulit dalam memahami materi pelajaran ketika proses pembelajaran berlangsung, peserta didik masih terbiasa dengan penyelesaian soal yang di pelajari dengan menggunakan cara cepat, kurang kondusif ketika pembelajaran berlangsung, dan rasa malas. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ruspiani (2015) yang menunjukkan nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik sekolah menengah masih belum optimal yaitu kurang dari 60 dengan skor maksimal 100 (22,2% untuk koneksi matematika pada bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematika pada kehidupan sehari-hari) (p.105).

Ruspiani (dalam Nuryatin & Zanthi, 2019) kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menghubungkan suatu konsep matematika itu sendiri maupun konsep dengan bidang lain (p.62). Dikemukakan oleh Herdiana, et al., (2017) kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika dimana proses komunikasi akan membantu peserta didik dalam membangun pemahamannya terhadap konsep-konsep matematika dan mudah untuk dipahami (p.1095). Menurut Yuliana, N (2018) model *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak diberikan keseluruhan melainkan melibatkan peserta didik untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan, dan keterampilan untuk pemecahan masalah (p.22). Menurut Silberman (2016) strategi *firing line* merupakan strategi pembelajaran aktif yang cepat dan dinamis untuk dapat memberikan peluang kepada peserta didik, merespon dengan cepat terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan (p.52). Permasalahan yang terjadi pada peserta didik kelas VIII di SMP Widya Nusantara Bekasi, perlu diketahui bahwa kemampuan koneksi dan komunikasi pada proses pembelajaran berlangsung masih belum optimal. Untuk solusi yang diberikan dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematika peserta didik yaitu keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Ketika suatu pembelajaran dirasa kurang aktif, sehingga keaktifan belajar di kelas di perlukan untuk mengaktifkan kembali suasana pembelajaran menjadi lebih bersemangat. Model pembelajaran *discovery learning* dengan strategi *firing line* menyajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari karena adanya kesesuaian strategi *firing line* untuk diterapkan dalam fase model pembelajaran *discovery learning*. Selain itu, model pembelajaran *discovery learning* dengan strategi *firing line* dapat mengaktifkan peserta didik selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung, karena fokus pembelajarannya berpusat pada peserta didik dalam proses pelaksanaannya, peserta didik dilatih untuk menemukan konsep secara individu maupun kelompok sehingga pemahaman dari materi yang dipelajari akan lebih dipahami oleh peserta didik. Supaya permasalahan yang diteliti lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada materi bangun ruang sisi datar dengan kompetensi dasar yang digunakan ada pada kurikulum 2013 revisi.

Berfokus terhadap tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII di SMP Widya

Nusantara Bekasi menggunakan model *discovery learning* dengan strategi *firing Line*, maka judul yang diambil oleh peneliti untuk penelitian ini yaitu **“Peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model *Discovery Learning* dengan Strategi *Firing Line*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan strategi *Firing Line* secara signifikan pada kategori tinggi?
2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan strategi *Firing Line* secara signifikan pada kategori tinggi?
3. Bagaimana keaktifan belajar peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dengan strategi *Firing Line*?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan matematis yang perlu dimiliki peserta didik dalam menghubungkan matematika dengan ilmu diluar matematika dan dapat dikembangkan pada peserta didik sekolah menengah. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Mengaitkan hubungan konsep matematika dengan antar berbagai konsep dalam matematika yaitu konsep teorema Pythagoras, perbandingan, bangun datar (persegi), dan bangun ruang sisi datar.
2. Mengaitkan hubungan konsep matematika dengan ilmu pengetahuan lainnya yaitu ilmu fisika.
3. Mengaitkan hubungan konsep matematika dengan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

4. Mengaitkan hubungan konsep matematika dengan antar konsep yang sama yakni dalam satu cakupan materi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

Kemampuan Koneksi matematis diperoleh dari hasil tes kemampuan koneksi matematis.

1.3.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan pemikirannya dengan orang lain secara jelas, tepat, dan efektif, dengan menggunakan istilah matematis baik secara lisan atau tulisan. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Menyusun dan memperkuat pemikiran matematis melalui komunikasi
2. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah melalui komunikasi.
3. Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide matematis secara tepat melalui komunikasi.

Kemampuan Komunikasi matematis diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis.

1.3.3 Keaktifan Belajar Peserta Didik

Keaktifan belajar merupakan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan tujuan agar memiliki keberhasilan dalam belajar. Adapun indikator keaktifan belajar peserta didik yang digunakan oleh peneliti antara lain: memperhatikan penjelasan pendidik, memahami masalah yang di berikan oleh pendidik, aktif bertanya dan menjawab pertanyaan, bekerjasama dalam kelompok, kemampuan mengemukakan pendapat, memberikan kesempatan berpendapat kepada teman dalam kelompok, mempresentasikan hasil kerja kelompok.

Data keaktifan belajar peserta didik dapat diperoleh dari hasil menyebarkan angket keaktifan belajar peserta didik.

1.3.4 Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik dan Strategi *Firing Line*

Model *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik dan strategi *firing line* merupakan model pembelajaran dengan memahami suatu konsep yang dikaitkan dengan suatu kegiatan gerakan cepat untuk mengarahkan peserta didik agar aktif membangun pengetahuannya, merespon secara cepat pemahaman materi yang diberikan dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan agar mendapatkan suatu kesimpulan. Langkah-langkah model pembelajaran dengan strategi *firing line* terdiri dari 6 tahapan proses pembelajaran dan dengan pendekatan saintifik yang merupakan suatu pendekatan yang dirancang agar peserta didik aktif dan mengutamakan kreativitas peserta didik. Sintaks atau langkah-langkah model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dan strategi *firing line* adalah sebagai berikut:

1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan) yaitu mengamati dan memahami.
2. *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah) yaitu membuat dan mengajukan pertanyaan.
3. *Data collection* (pengumpulan data) yaitu mencoba dan berdiskusi.
4. *Data processing* (pengolahan data) yaitu mengolah informasi dan menganalisis data.
5. *Verification* (pembuktian) yaitu melakukan pembuktian mengenai informasi.
6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi) yaitu menyajikan hasil dan membuat kesimpulan.

1.3.5 Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis

Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis ditentukan dengan nilai *gain* dari skor *pretest* dan *posttest*, dengan rumus *gain ternormalisasi*:

$$\text{Normalized gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Kemampuan koneksi dan komunikasi matematis melalui model *discovery learning* dengan strategi *firing line* dikatakan meningkat dengan kategori tinggi apabila nilai $\mu_g > 0,7$

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan model *Discovery Learning* dengan strategi *Firing Line*.
2. Mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan model *Discovery Learning* dengan strategi *Firing Line*.
3. Mengetahui keaktifan belajar peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dengan strategi *Firing Line*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Oleh karena itu berikut manfaat penelitian ini antara lain:

1.5.1 Manfaat Praktis

(d) Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan model *discovery learning* tipe *firing line* pada kemampuan koneksi dan komunikasi.

(e) Sekolah

Diharapkan dengan adanya hasil penelitian model *discovery learning* dengan strategi *firing line* pada kemampuan koneksi dan komunikasi dapat dijadikan masukan bagi pihak sekolah sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan mutu semua mata pelajaran pada umumnya dan khususnya pada mata pelajaran matematika.

(f) Pendidik

Memberikan masukan kepada para pendidik untuk menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan strategi *firing line* melalui kemampuan koneksi dan komunikasi dalam melaksanakan pembelajaran di kelas khususnya pada mata pelajaran matematika.

(g) Peserta Didik

Memberikan motivasi belajar kepada peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di kelas, serta meningkatkan hasil belajar peserta didik karena model pembelajaran *discovery learning* dengan strategi *firing line* pada kemampuan koneksi dan komunikasi, masalah peserta didik dalam belajar baik dalam pelajaran matematika.

1.5.2 Manfaat Teoretis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan nilai positif untuk memperkaya ilmu pengetahuan dalam menambah wawasan pada pembelajaran matematika yang nantinya menambah tingkat kemampuan koneksi dan komunikasi matematis menggunakan model *discovery learning* dengan strategi *firing line*, dan keaktifan belajar.