

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di zaman sekarang menuntut lembaga pendidikan agar dapat menyiapkan sumber daya manusia yang cakap juga terampil. Potensi siswa untuk menjadi pribadi yang memiliki karakter logis, kritis, dan inovatif dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang ditemuinya di masa mendatang diyakini dapat dimaksimalkan melalui pendidikan. Hal ini sejalan dengan Undang–Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Banyak sekali ilmu yang digali untuk menciptakan sumber daya yang handal, salah satunya matematika. Ramdan (2012, hlm. 171) mengatakan bahwa, matematika diyakini mampu menyiapkan sumber daya yang cakap, kritis, logis, kreatif, dan inisiatif untuk menghadapi zaman yang terus berubah dan berkembang. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA/MA diungkapkan bahwa sebagai ilmu universal, matematika memegang tugas utama dalam mengembangkan daya pikir manusia. Penguasaan matematika sejak dini merupakan hal penting dalam rangka melahirkan generasi penerus bangsa yang berjiwa kompetitif, kreatif, dan inovatif. Maka dari itu tak heran jika matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di seluruh jenjang pendidikan.

Matematika merupakan pelajaran yang didominasi oleh angka–angka dan sering dianggap sulit oleh siswa, sehingga tak jarang siswa mengernyitkan dahi saat menghadapi matematika. Hal serupa juga dikatakan oleh Muijs & Reynolds (dalam Pujianingtias, dkk., 2019, hlm. 258), yakni matematika merupakan salah

satu mata pelajaran yang susah untuk dipahami. Banyaknya pandangan dari orangtua, guru, teman atau orang-orang di sekitar siswa yang memiliki pemikiran bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sukar menjadi faktor siswa tidak begitu menyukai matematika. Selain itu, sifatnya yang sangat abstrak dan banyaknya penggunaan simbol dalam matematika membuatnya mirip dengan bahasa asing sehingga diperlukan kemampuan untuk mampu berpikir secara sistematis dan juga logis dalam pemecahan masalah matematika juga menjadi faktor kesulitan yang dijumpai siswa dalam belajar matematika (Sousa, 2015, hlm. 3).

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menjelaskan bahwa tujuan umum dari pembelajaran matematika yaitu: 1) belajar menghargai matematika, memahami evolusi, dan peranannya di dalam masyarakat dan sains; 2) percaya diri dengan keterampilan yang dimiliki untuk berpikir secara matematis dan sensitif terhadap keadaan dan solusi pemecahan masalah; 3) menjadi seorang pemecah masalah matematis sehingga dapat memberikan manfaat bagi negara dan mahir dalam menyelesaikan berbagai permasalahan; 4) belajar berkomunikasi secara matematis, yaitu mempelajari tentang lambang, simbol, dan istilah-istilah matematika; 5) belajar bernalar secara matematis, yaitu membuat hipotesis, mengumpulkan bukti, dan membangun argumen secara matematis (Romberg, 1995, hlm. 90). Berdasarkan pemaparan di atas dapat kita ketahui bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis. Sebagaimana dijelaskan dalam kurikulum 2013 bahwa salah satu kompetensi yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran matematika adalah memiliki kemampuan untuk mengomunikasikan ide-ide matematis secara jelas dan efektif (Permendikbud Nomor 64, 2013). Pentingnya kemampuan komunikasi matematis juga secara jelas termuat dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, yaitu agar siswa mampu menyampaikan ide-ide melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan suatu keadaan atau masalah. Sumarmo (2010, hlm. 6) mengungkapkan bahwa komunikasi matematis merupakan faktor penting yang berfungsi untuk bertukar ide dan memperjelas pemahaman matematis.

Sedikitnya ada dua alasan yang menjadikan komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran, yaitu: 1) matematika sebagai bahasa, yakni matematika tidak sekadar membantu siswa berpikir untuk mencari suatu pola atau permasalahan tetapi juga berperan dalam menyampaikan ide-ide atau gagasan dengan singkat, tepat, dan transparan; serta 2) pembelajaran matematika merupakan suatu aktivitas sosial, dimana terjadi interaksi antar siswa dan antara guru dengan siswa sebagai komunikasi untuk membina kemampuan matematis siswa (Baroody dalam Umar, 2012, hlm. 2). Hal tersebut sejalan dengan NCTM (2000, hlm. 60–61) yang menyatakan bahwa komunikasi memungkinkan siswa untuk mengemukakan gagasan-gagasan matematis secara lisan atau tulisan sehingga dapat mendukung pembelajaran siswa tentang konsep matematika dalam menggunakan simbol, diagram, atau menggunakan objek. Komunikasi matematis tak hanya berperan dalam menjelaskan konsep saja, namun juga berperan dalam membina kaitan antara pemikiran dan bahasa abstrak dengan simbol matematis. Komunikasi matematis juga memainkan peranan yang penting untuk mengarahkan siswa sehingga mampu menjelaskan ide melalui bahasa lisan, tulisan, melukis gambar atau grafik, juga memberi keleluasaan kepada siswa untuk melakukan diskusi terkait matematika.

Realitas menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 pada siswa SMP, Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 45 negara dengan perolehan skor rata-rata 386 dengan rata-rata skor internasional adalah 500 (Mullis, *et. al.*, 2012, hlm. 47). Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 juga memperlihatkan hasil yang tak jauh berbeda dengan hasil survei TIMSS 2011. Dalam survei tersebut Indonesia berada pada peringkat ke-72 dari 78 negara dengan perolehan skor rata-rata adalah 379 dengan nilai standar yang ditetapkan adalah 489 (OECD, 2019, hlm. 7).

Salah satu alasan rendahnya tingkat penguasaan siswa terhadap matematika adalah kurangnya kesempatan yang dimiliki siswa untuk melakukan komunikasi dan pemecahan masalah matematis yang mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika (Kusnaeni & Retnawati, 2013, hlm. 34). Tentu saja hal ini berakibat pada kurangnya semangat yang dimiliki siswa dalam

mengikuti pembelajaran matematika, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi rendah. Rendahnya antusias yang dimiliki siswa dikarenakan rasa keingintahuan siswa dalam belajar matematika masih kurang, kepercayaan diri siswa saat belajar matematika masih rendah, dan rendahnya kegigihan siswa dalam mencari solusi penyelesaian soal matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa *mathematical disposition* siswa masih rendah. Menurut Maxwell (dalam Wanabuliandri, 2016, hlm. 139), anggapan siswa bahwa matematika tidak diperlukan dalam rutinitas hariannya menjadi alasan rendahnya *mathematical disposition* siswa.

Dalam kurikulum 2013, kompetensi kognitif dan afektif merupakan komponen yang esensial yang perlu dimiliki dan dikembangkan siswa dalam pembelajaran. Pengembangan dua komponen tersebut harus dilaksanakan secara bersamaan dan berkesinambungan untuk menciptakan suatu kebiasaan, kesadaran, kontribusi, dan hasrat diri siswa yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan bertindak secara matematis dengan cara yang positif. Hasrat untuk berpikir dan bertindak secara matematis dikenal dengan istilah *mathematical disposition* (disposisi matematis). Menurut pendapat beberapa ahli, karakter dan nilai *mathematical disposition* diharapkan dapat berkembang dalam pembelajaran yang dilaksanakan secara berkesinambungan melalui pengetahuan terhadap pengertian karakter dan nilai, pembiasaan dalam berperilaku, dan keteladanan guru (Qodariyah & Hendriana, 2015, hlm. 242).

Mathematical disposition diartikan sebagai sikap siswa terhadap matematika, dimana sikap yang diharapkan adalah sikap positif dalam belajar matematika. Tishman, *et. al.* (1993, hlm. 147–148) mengemukakan bahwa disposisi dapat menumbuhkan kecenderungan siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap hal-hal baru, berpikir kritis, dan imajinatif. Pendapat ini diperkuat oleh Kilpatrick, dkk. (dalam Husnidar, dkk., 2014, hlm. 76) yang mengatakan bahwa faktor utama yang menentukan kesuksesan pendidikan siswa adalah *mathematical disposition*. Oleh karena itu, *mathematical disposition* perlu dimiliki oleh siswa, yakni sebagai sikap yang positif dalam belajar matematika seperti rasa ingin tahu, percaya diri, gigih, dan berpikir secara fleksibel dalam melaksanakan berbagai kegiatan

matematika untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam kemampuan komunikasi matematisnya.

Untuk meningkatkan *mathematical disposition* yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, maka diperlukan adanya suatu pembelajaran yang berfokus terhadap peran aktif siswa. *Discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang memfokuskan siswa agar dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar dan mampu mengarahkan siswa agar dapat menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. *Discovery learning* memfokuskan siswa untuk memperoleh hasil belajar dan pengetahuannya sendiri melalui eksplorasi yang dilakukannya tanpa ada yang memberitahukan terlebih dahulu. Melalui model tersebut siswa akan menemukan pemahaman, konsep, teori, aturan, atau hal lain yang bermanfaat dan dapat dipraktikkan dalam kehidupannya. Adapun tahap-tahap model *discovery learning* yaitu: *Stimulation, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification, dan Generalization* (Syah, 2004, hlm. 244).

Berdasarkan pemaparan di atas, perlu dianalisis lebih jauh antara model *discovery learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* siswa, sehingga judul penelitian ini “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Mathematical Disposition* Siswa Sekolah Menengah dalam Implementasi Model *Discovery Learning*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian studi kepustakaan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah dalam implementasi model *discovery learning*?
2. Bagaimana *mathematical disposition* siswa sekolah menengah dalam implementasi model *discovery learning*?
3. Bagaimana hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* siswa?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Rumusan tujuan penelitian memperlihatkan pernyataan hasil yang ingin dicapai peneliti dan mencerminkan proses penelitian yang dilakukan, sedangkan manfaat penelitian berfungsi untuk menegaskan kegunaan penelitian yang dapat diperoleh setelah penelitian berlangsung.

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah dalam implementasi model *discovery learning*.
- b. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan bagaimana *mathematical disposition* siswa sekolah menengah dalam implementasi model *discovery learning*.
- c. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan bagaimana hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* siswa.

2. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dipaparkan, diharapkan hasil penelitian studi kepustakaan ini bisa berguna bagi pengembangan ilmu di bidang pendidikan, diantaranya:

- a. Manfaat Teoritis
 - 1) Memberikan pengetahuan tentang adakah pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* siswa di sekolah menengah dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan.
 - 2) Memberikan acuan perihal kegiatan belajar matematika di sekolah melalui model *discovery learning*.
- b. Manfaat Praktis
 - 1) Sebagai bahan rujukan untuk memperluas pengetahuan tentang kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* melalui model *discovery learning* di sekolah menengah.

- 2) Model *discovery learning* dapat menjadi opsi untuk melaksanakan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* siswa.
- 3) Model *discovery learning* diharapkan dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika, meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* siswa.
- 4) Sebagai rujukan dalam bidang pendidikan bagi mahasiswa/i yang terkhusus membahas mengenai kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* melalui model *discovery learning* di sekolah menengah.
- 5) Memberikan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya, sehingga dapat memperluas pengetahuan yang sudah ada dan dapat menyelesaikan tantangan proses pembelajaran yang dibutuhkan di masa mendatang.

D. Definisi Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi istilah–istilah yang berkaitan dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Mathematical Disposition* Siswa Sekolah Menengah Dalam Implementasi Model *Discovery Learning*” sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan ide–ide matematika dengan bahasanya sendiri baik secara lisan maupun tulisan.
2. *Mathematical disposition* adalah kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif dalam pembelajaran matematika. Kecenderungan tersebut dicerminkan melalui kepercayaan diri, gigih dan tekun dalam menyelesaikan tugas matematika, kemauan untuk menyampaikan argumentasi matematis, dan penghargaan terhadap kegunaan matematika.
3. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang menekankan peran aktif siswa dalam kegiatan belajar untuk dapat mencari dan menyelidiki informasi secara mandiri serta dapat mengambil suatu konklusi dari informasi tersebut, sedangkan guru memiliki peran sebagai tutor yang membina siswa agar kegiatan belajar yang dilakukannya sesuai dengan tujuan pembelajaran.

E. Landasan Teori

Landasan teori memuat definisi, konsep, dan proposisi tentang variabel–variabel dalam penelitian yang berfungsi sebagai landasan bagi peneliti untuk menganalisis dan membahas permasalahan yang dikaji.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut NCTM (2000, hlm. 60), komunikasi merupakan komponen penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Menurut Prayitno, dkk. (2013, hlm. 385), cara siswa untuk mengungkapkan dan menafsirkan gagasan matematis dalam bentuk rumus, tabel, diagram, gambar, ataupun demonstrasi, yang disampaikan secara lisan maupun tulisan disebut komunikasi matematis. Berdasarkan pemaparan di atas dapat ditafsirkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyampaikan ide–ide matematika dengan bahasanya sendiri baik secara lisan maupun tulisan.

Keberhasilan komunikasi ditentukan oleh kecerdasan komunikasi seseorang untuk dapat mengelola lisan atau bahasanya dengan baik, seperti memilah dan memilih kata, kalimat, nada, intonasi yang sesuai dan mampu menempatkannya dalam konteks yang tepat. Sebagaimana dijelaskan dalam Q.S. An–Nisa ayat 63 yang berbunyi:

أُولَئِكَ الَّذِينَ يَعْلَمُ اللَّهُ مَا فِي قُلُوبِهِمْ فَأَعْرِضْ عَنْهُمْ وَعِظْهُمْ
وَقُلْ لَهُمْ فِي أَنْفُسِهِمْ قَوْلًا بَلِيغًا

*Ulaaa'ikal laziina ya'la mullaahu maa fii quluubihim fa a'rid 'anhum wa 'izhum
wa qul lahum fiii anfusihim qawlam baliighaa*

Artinya:

“Mereka itu adalah orang–orang yang (sesungguhnya) Allah mengetahui apa ada yang di dalam hatinya. Karena itu berpalinglah kamu dari mereka, dan berilah mereka nasihat, dan katakanlah kepada mereka perkataan yang membekas pada jiwa–nya” (Q.S. An–Nisa: 63).

Ayat diatas berisi perintah untuk tidak mempercayai orang–orang munafik dan tidak menghukumnya secara fisik, melainkan dengan memberi nasihat dengan menggunakan bahasa yang tepat agar membekas dalam jiwa sehingga mereka dapat

kembali ke jalan yang benar. Ayat tersebut menunjukkan bahwa dalam berkomunikasi haruslah tepat sasaran dan komunikatif. Hal ini sesuai dengan kemampuan komunikasi matematis yang perlu dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika, yaitu siswa dapat menyampaikan gagasan matematis dengan jelas dan terurut, serta mampu menerapkan bahasa matematika untuk menyampaikan gagasan matematis dengan tepat.

Komunikasi merupakan salah satu dari lima standar proses yang menjadi fokus NCTM dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000, hlm. 26). Asikin (dalam Hendriana & Sumarmo, 2014, hlm. 30) mengemukakan bahwa, komunikasi matematis mampu membantu siswa dalam mengasah cara berpikirnya, sebagai instrumen untuk mengevaluasi pemahaman siswa, membina pengetahuan matematis siswa, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, memaksimalkan penalaran, mengembangkan keterampilan diri dan sosialnya, serta bermanfaat dalam membangun komunitas matematik.

NCTM (2000, hlm. 60) merumuskan standar komunikasi matematis untuk siswa taman kanak-kanak hingga kelas 12, yaitu:

- a. Mengelola dan memperkuat spekulasi matematis melalui komunikasi.
- b. Mengungkapkan spekulasi matematika secara jelas serta terstruktur kepada sesama siswa, guru, maupun orang lain.
- c. Menelaah dan mengevaluasi spekulasi dan skema matematika orang lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk menyampaikan gagasan matematika dengan tepat.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang dikemukakan oleh Sumarmo (2006, hlm. 3–4) adalah sebagai berikut:

- a. Menghubungkan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam gagasan matematika.
- b. Menguraikan ide, situasi, dan relasi matematis ke dalam bentuk lisan atau tulisan, seperti gambar, grafik, aljabar, dan benda nyata.
- c. Mengekspresikan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.

- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Berdasarkan uraian di atas, Baroody (Hulukati, 2005, hlm. 23–27) menyatakan bahwa merepresentasikan (*representating*), mendengarkan (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*) merupakan aspek–aspek dalam komunikasi matematis. Kadir (2008, hlm. 343) menjelaskan bahwa kemampuan siswa dalam berbagai aspek komunikasi dapat ditunjukkan melalui keterampilan siswa ketika mengupas suatu permasalahan dan membuat pernyataan matematika secara tertulis baik gambar, model, simbol maupun bahasa sendiri. Lebih lanjut, pemberian skor terhadap kemampuan siswa dalam mengerjakan berbagai bentuk soal, seperti menggambar, membuat ekspresi matematika, dan menuliskan jawaban dengan bahasanya sendiri merupakan cara yang dapat dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. *Mathematical Disposition*

Disposition adalah kecenderungan secara sadar pada manusia yang ditunjukkan ketika berinteraksi dengan sesama (Husnidar, dkk., 2014, hlm. 76). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa disposisi dapat mengindikasikan karakteristik seseorang serta dapat dibentuk melalui pembentukan karakter. Disposisi dapat ditumbuhkan melalui kebiasaan positif. Individu dengan disposisi yang tinggi akan menciptakan pribadi yang andal, giat, konsekuen, mempunyai semangat kinerja tinggi, serta menunjang seseorang meraih hasil yang maksimal.

Bernard (2015, hlm. 203) mengungkapkan bahwa, menurut istilah kata disposisi (*disposition*) ekuivalen dengan kata sikap NCTM yaitu “keterkaitan dan penghargaan terhadap matematika yang ditunjukkan melalui hasrat untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif disebut disposisi matematis”. Rasa dan sikap seseorang terhadap matematika dapat tercermin dari disposisi matematis. Sebagaimana dikemukakan oleh Kilpatrick, dkk. (dalam Husnidar, dkk., 2014, hlm. 76) bahwa disposisi matematis adalah kecenderungan: (1) memahami matematika, (2) menganggap matematika memiliki suatu kegunaan dan manfaat, (3) mempercayai bahwa usaha yang dilakukan ketika belajar matematika tidak akan sia–sia, dan (4) bertindak sebagai pelajar dan pekerja matematika yang baik.

Sumarmo (2010, hlm. 7) mengatakan bahwa keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika adalah disposisi matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyana (dalam Bernard, 2015, hlm. 203) yang mendefinisikan disposisi matematis sebagai perubahan kecenderungan siswa terhadap matematika melalui cara pandang, tindakan, dan perilaku siswa ketika belajar matematika. Dengan demikian, *mathematical disposition* adalah kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif dalam pembelajaran matematika. Kecenderungan tersebut dicerminkan melalui kepercayaan diri, gigih dan giat dalam menyelesaikan tugas matematika, kemauan untuk menyampaikan argumentasi matematis, dan penghargaan terhadap kegunaan matematika.

Pembelajaran matematika tak pernah lepas dari berbagai persoalan, mulai dari soal yang mudah hingga soal yang paling rumit. Oleh karena itu, disposisi matematis sangat perlu ditumbuhkan dalam diri siswa untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal. Petunjuk untuk selalu berpikir positif dalam berbagai situasi diriwayatkan oleh Muslim nomor 2999 yang berbunyi:

عَجَبًا لِأَمْرِ الْمُؤْمِنِ إِنَّ أَمْرَهُ كُلَّهُ خَيْرٌ وَلَيْسَ ذَاكَ لِأَحَدٍ إِلَّا لِلْمُؤْمِنِ
 إِنْ أَصَابَتْهُ سَرَّاءٌ شَكَرَ فَكَانَ خَيْرًا لَهُ وَإِنْ أَصَابَتْهُ ضَرَّاءٌ صَبَرَ
 فَكَانَ خَيْرًا لَهُ

Artinya:

“Sungguh menakjubkan perkaranya orang yang beriman, karena segala urusannya adalah baik baginya. Yang demikian itu tidak akan terdapat kecuali hanya pada orang mukmin; yaitu ketika mendapatkan kebahagiaan ia bersyukur, maka itu merupakan kebaikan baginya. Dan ketika tertimpa musibah ia bersabar, maka itu merupakan kebaikan baginya” (HR. Muslim: 2999).

Berdasarkan hadits di atas dapat kita ketahui bahwa kita dianjurkan untuk selalu memiliki pemikiran yang positif dalam situasi apapun. Begitu pula dalam belajar matematika, siswa perlu memiliki sikap dan spekulasi yang positif dalam menemukan pemecahan dari suatu masalah matematika, seperti percaya diri dalam

menyelesaikan soal matematika, serta pantang menyerah dan sabar ketika menemukan soal matematika yang rumit.

Disposisi matematis juga berkaitan dengan nilai-nilai kesundaan, yakni *teger* dan *motékar*. *Teger* merupakan sikap tidak pesimis, teguh, tangguh, dan kuat hati, sedangkan *motékar* adalah suatu sikap kreatif, gigih, dan banyak akal. *Teger* dan *motékar* dapat dicerminkan melalui keinginan untuk terus bekerja keras, berkarya, dan pantang menyerah.

NCTM (dalam Diningrum, dkk., 2018, hlm. 358) merinci indikator untuk mengukur disposisi matematis siswa sebagai berikut:

- a. Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengomunikasikan gagasan, dan menyampaikan alasan.
- b. Keluwesan dalam menggali ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah.
- c. Memiliki keinginan yang kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
- d. Ketertarikan, keingintahuan, dan keterampilan untuk menemukan penyelesaian dalam mengerjakan matematika.
- e. Keinginan untuk mengamati dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri.
- f. Mengevaluasi aplikasi matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari.
- g. Apresiasi peran matematika dalam budaya dan nilainya sebagai instrumen maupun sebagai bahasa.

3. Model *Discovery Learning*

Discovery adalah suatu proses mental dalam pembelajaran dimana melalui proses tersebut siswa mampu mengkombinasikan suatu konsep atau prinsip dari berbagai data yang diperoleh. Proses mental yang dimaksud yaitu meneliti, memahami, menguraikan, mengevaluasi, menarik kesimpulan, dan sebagainya. Menurut Effendi (2012, hlm. 4), *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa berusaha untuk mencari solusi permasalahan sendiri sehingga diperoleh pengetahuan yang bermakna bagi siswa. Durajad (dalam Yuliana, 2018, hlm. 22) mendefinisikan *discovery learning* sebagai proses

pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengorganisasi pemahamannya sendiri.

Discovery learning menekankan siswa untuk memperoleh pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya melalui penemuannya sendiri. Dalam pengaplikasian *discovery learning* siswa diberikan keleluasaan untuk belajar secara aktif, sedangkan guru berfungsi sebagai pembimbing yang mengarahkan siswa agar kegiatan belajar yang dilakukannya sesuai dengan tujuan pembelajaran. Melalui percobaan atau eksplorasi yang dilakukannya, siswa memperoleh pengalaman secara langsung untuk menemukan sendiri informasi yang sedang diajarkan sehingga dapat menarik suatu kesimpulan dari informasi yang diperolehnya tersebut. Model pembelajaran *discovery* menumbuhkan gaya belajar siswa aktif dengan mencari dan menganalisis sendiri sehingga hasil temuan yang didapat akan lebih membekas dalam memori siswa, juga membantu siswa untuk menganalisis dan mencoba mencari solusi penyelesaian dari masalah yang dihadapinya. Dengan demikian, model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan peran aktif siswa pada pembelajaran untuk dapat mencari dan menyelidiki informasi secara mandiri serta dapat mengambil suatu konklusi dari informasi tersebut, sedangkan guru memiliki peran sebagai tutor yang membina siswa sehingga kegiatan pembelajaran yang dilakukannya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Allah SWT. berfirman dalam Q.S. An-Najm ayat 39 yang berbunyi:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ

Wa al laisa lil insaani illaa maa sa'aa

Artinya:

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (Q.S. An-Najm: 39).

Ayat di atas mengingatkan tentang pentingnya ikhtiar. Hasil pekerjaan yang diperoleh akan sesuai dengan usaha yang telah dilakukan. Apabila kita malas maka kita akan mendapat sedikit atau tidak sama sekali, sedangkan jika kita berusaha dengan sekuat tenaga kita akan memperoleh sesuai dengan yang diharapkan. Begitu pula dalam hal belajar, jika ingin pandai maka hendaklah bersungguh-sungguh

dalam menuntut ilmu. Dalam model pembelajaran *discovery*, siswa harus aktif dalam mengeksplorasi dan menyelidiki suatu informasi yang diperoleh untuk kemudian ditarik kesimpulan sehingga siswa memperoleh hasil temuannya sendiri dan pengalaman yang bermakna.

Tujuan spesifik dari model *discovery learning* diungkapkan oleh Bell (dalam Hosnan, 2016, hlm. 281) sebagai berikut:

- a. Menekankan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.
- b. Siswa dapat mengetahui pola atau model pada berbagai kondisi, juga menafsirkan informasi yang diperolehnya.
- c. Siswa dapat menyusun pertanyaan yang efektif dan memanfaatkan kegiatan diskusi untuk memperoleh informasi guna memperluas pengetahuannya.
- d. Membentuk kelompok diskusi antar siswa yang efektif, komunikatif, dan apresiatif.
- e. Menjadikan pengalaman belajar lebih bermakna dari proses penemuan yang dilakukan.
- f. Dapat mengimplementasikan keterampilan yang dimiliki dalam kegiatan pembelajaran dan kehidupan sehari-hari.

Tujuan di atas menegaskan bahwa model *discovery learning* mengarahkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, baik secara individu ataupun berkelompok, serta membangun keterampilan siswa secara efektif. Tujuan tersebut sejalan dengan salah satu nilai kesundaan yaitu *rancagé gawéna*, yang artinya suatu proses atau upaya yang dilakukan untuk menuju yang lebih baik. Dalam pembelajaran, hal ini ditunjukkan dengan prestasi dan perilaku aktif siswa, serta mampu mengimplementasikan berbagai situasi atau permasalahan dengan baik. Selain itu, ada pula pandangan hidup orang sunda yang berkaitan dengan model *discovery learning* yaitu *silih asah*, *silih asih*, *silih asuh*, dan *silih wawangi*. *Silih asah* mempunyai arti saling mencerdaskan, *silih asih* mempunyai arti saling mengasihi, *silih asuh* mempunyai arti saling membimbing, dan *silih wawangi* mempunyai arti saling memberikan hal yang baik terhadap sesama. Pada model pembelajaran *discovery*, siswa akan memperluas pengetahuan dan pengalamannya dengan cara berdiskusi dan saling bertukar informasi dengan sesama siswa ataupun antara guru dengan siswa. Melalui diskusi yang dilakukannya, guru membimbing

siswa untuk memperoleh sendiri solusi dari permasalahan yang diberikan sehingga memperoleh suatu hal yang positif dari kegiatan belajar tersebut.

Ciri khas model *discovery learning* yang dapat terlihat dalam pembelajaran, antara lain:

- a. Guru berperan sebagai tutor.
- b. Peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran secara aktif dan mandiri.
- c. Materi pembelajaran tidak disampaikan dalam bentuk akhir, sehingga siswa harus mengorganisasi pemahamannya sendiri melalui kegiatan belajar yang dilakukannya.

Syah (2004, hlm. 244) menjabarkan langkah-langkah yang harus dilaksanakan dalam pembelajaran dengan *discovery learning* sebagai berikut:

- a. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Tahap ini memiliki fungsi untuk membentuk korelasi dalam pembelajaran yang dapat menunjang siswa dalam melakukan eksplorasi. Kegiatan belajar dimulai dengan guru memberikan sesuatu yang dapat menimbulkan kebingungan pada diri siswa, dilanjutkan dengan tidak memberikan abstraksi sehingga dapat memicu rasa ingin tahu siswa untuk melakukan menganalisis secara mandiri. Guru juga bisa mengawali kegiatan belajar dengan memberikan pertanyaan, mengusulkan untuk membaca buku, dan aktivitas lain yang dapat membimbing siswa sebagai awalan dalam memecahkan suatu masalah.

- b. *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Pada tahap ini guru memberi keleluasaan kepada siswa untuk mengidentifikasi suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari sebanyak mungkin yang kemudian akan diuraikan ke dalam pertanyaan ataupun asumsi.

- c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Tahap ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi guna menghimpun sebanyak mungkin informasi yang berkaitan untuk menjawab pertanyaan atau untuk menunjukkan benar tidaknya asumsi yang telah diuraikan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini siswa belajar secara aktif menggali informasi untuk menemukan sesuatu terkait dengan masalah yang dihadapi melalui kegiatan membaca literatur, meneliti objek, melakukan percobaan, dan sebagainya.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Semua data dan informasi yang telah diperoleh siswa melalui kegiatan membaca literatur, pengamatan, eksperimen, wawancara, dan sebagainya, diacak, diklasifikasikan, diolah, ditabulasi, dihitung dengan menggunakan cara tertentu jika diperlukan, dan diinterpretasikan pada tingkat kepercayaan tertentu dengan didampingi oleh guru. Istilah lain dari tahap ini adalah *coding* (pengkodean), dan bertujuan untuk membentuk konsep dan abstraksi sehingga siswa akan memperoleh pengetahuan baru mengenai alternatif jawaban atau solusi permasalahan yang perlu dibuktikan secara logis.

e. *Verification* (Pembuktian/Verifikasi)

Pada tahap ini guru memberi keleluasaan kepada siswa untuk mengamati suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh yang dapat dijumpai dalam peristiwa sehari-hari guna menciptakan proses belajar yang baik dan kreatif. Hasil pengolahan data diperiksa secara cermat oleh siswa untuk menunjukkan kebenaran suatu asumsi atau pertanyaan yang telah dirumuskan dengan temuan yang didapat.

f. *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Berdasarkan hasil verifikasi di tahapan sebelumnya, siswa membuat sebuah simpulan yang nantinya akan dijadikan sebagai konsep ataupun bentuk umum dan berlaku untuk masalah lain yang serupa.

Setiap model pembelajaran tentu memiliki keunggulan dan kelemahan, demikian pula dengan model *discovery learning*. Berikut adalah keunggulan model *discovery learning*:

- a. Membantu mengembangkan keterampilan dan proses kognitif.
- b. Pengetahuan diperoleh melalui pemahaman siswa masing-masing sehingga dapat lebih membekas di ingatan.
- c. Keberhasilan siswa dalam menemukan konsep atau solusi permasalahan mampu menumbuhkan rasa senang dan bangga pada diri siswa.
- d. Memungkinkan siswa berkembang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.
- e. Membina siswa untuk menggali ilmu secara mandiri dengan melibatkan akal dan motivasi diri siswa.

- f. Membantu siswa memperkuat konsep suatu materi dari eksplorasi yang dilakukannya.
- g. Siswa dan guru bergerak secara aktif menyampaikan ide-ide. Guru dapat berlaku sebagai peserta didik sekaligus penelaah pada suatu diskusi.
- h. Menghapus rasa bimbang dalam diri siswa.
- i. Pemahaman siswa tentang konsep dasar dari suatu materi menjadi lebih baik.
- j. Memaksimalkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.

Sedangkan kelemahan dari model *discovery learning* adalah sebagai berikut:

- a. Menimbulkan asumsi bahwa siswa yang kurang pandai akan menemui kesusahan dalam berpikir, menyampaikan kaitan antar persepsi baik secara tertulis ataupun perkataan, sehingga dapat mengakibatkan kekecewaan.
- b. Tidak efisien apabila digunakan untuk mengajar siswa dalam jumlah yang banyak.
- c. Tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dan akan menjadi kacau apabila menemui siswa dan guru yang biasa belajar menggunakan gaya konvensional.
- d. Lebih berfokus pada pemahaman siswa terhadap suatu materi, sehingga pengembangan terhadap perspektif pikiran, kecakapan, dan perasaan secara utuh kurang mendapatkan atensi.

F. Metode Penelitian

Sugiyono (2015, hlm. 2) mengungkapkan bahwa suatu cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan suatu data atau informasi dengan maksud dan tujuan tertentu disebut metode penelitian (Sugiyono, 2015, hlm. 2). Adapun metodologi dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian studi kepustakaan (*library research*), dimana penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan beragam literatur (kepustakaan) dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan variabel yang diteliti sekaligus memanfaatkan literatur tersebut untuk memperoleh sumber data penelitiannya, sehingga tidak perlu melakukan penelitian di lapangan. Nazir

(2014, hlm. 93) mendefinisikan studi kepustakaan sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menelaah berbagai literatur, buku, dan laporan yang relevan dengan permasalahan yang akan dipecahkan. Menurut Yaniawati (2020, hlm. 12), penelitian kepustakaan bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi secara mendalam untuk memperoleh jawaban dan teori terkait dengan permasalahan yang diamati melalui berbagai sumber seperti literatur, hasil penelitian sebelumnya yang relevan, buku, catatan, dan majalah.

b. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman secara mendalam atas implementasi sebuah teori sehingga lebih banyak menggunakan berpikir induktif (empiris) (Indrawan & Yaniawati, 2014, hlm. 29). Rukajat (2018, hlm. 6) mengungkapkan bahwa pendekatan kualitatif yaitu suatu langkah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa lisan maupun tulisan yang berasal dari tiap pribadi, perilaku, atau sesuatu yang diamati. Sementara Moleong (2011, hlm. 6) mengemukakan bahwa pendekatan kualitatif yaitu pendekatan yang digunakan untuk mendeskripsikan dengan bentuk kata-kata dan bahasa serta memanfaatkan berbagai metode ilmiah guna memahami sebuah peristiwa yang dihadapi oleh subjek penelitian seperti pelaku, tanggapan, dorongan, sikap, dan lain-lain secara komprehensif.

2. Sumber Data

Sumber yang digunakan untuk pengumpulan data dan informasi secara mendalam pada kajian ini berasal dari berbagai literatur atau bersifat kepustakaan, seperti artikel jurnal, hasil penelitian sebelumnya yang relevan, buku, prosiding, surat kabar, dan referensi lainnya. Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Yaniawati, 2020, hlm.16):

- a. Sumber primer, yaitu sumber data utama yang langsung dikumpulkan dari objek penelitian seperti artikel atau buku yang menjadi objek dalam kajian ini. Pada penelitian studi kepustakaan ini, sumber primernya berupa berbagai artikel jurnal nasional maupun internasional yang berkaitan dengan variabel

yang diteliti, dimana di dalam artikel tersebut memuat satu variabel bebas dan satu variabel terikat, memuat hanya satu variabel bebas maupun variabel terikat saja, serta memuat dua variabel terikat dan satu variabel bebas. Artikel jurnal yang digunakan pada penelitian ini berasal dari sumber terpercaya dan memiliki reputasi yang baik, seperti terindeks sinta untuk artikel jurnal nasional dan terindeks *scopus* untuk artikel jurnal internasional.

- b. Sumber sekunder, yaitu sumber data pendukung yang menyokong data utama dan dapat menguatkan konsep yang ada dalam buku atau artikel primer seperti buku atau artikel pendukung bagi data pokok. Pada penelitian studi kepustakaan ini, sumber sekundernya berupa berbagai artikel jurnal nasional maupun internasional, prodising, skripsi, dan sumber terpercaya lainnya yang didalamnya terdapat variabel yang berkaitan dengan variabel yang diteliti.

3. Teknik Pengumpulan Data

Yaniawati (2020, hlm. 18) menyebutkan bahwa teknik pengumpulan data dalam penelitian studi kepustakaan adalah sebagai berikut:

- a. *Editing*, yaitu pengecekan kembali data yang didapat khususnya dari perspektif kepaduan, transparansi makna, dan kesesuaian makna antara yang satu dengan yang lainnya. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengecekan ulang atas kelayakan sumber data yang akan dianalisis seperti memeriksa apakah sumber data yang digunakan berpokok dari sumber yang terpercaya atau bukan.
- b. *Organizing*, yaitu menyusun data yang telah didapat sebelumnya dengan susunan yang dibutuhkan. Pada tahap ini, peneliti mengelompokkan sumber data yang sudah dianggap layak sebelumnya menjadi sumber primer dan sumber sekunder berdasarkan variabel yang diteliti.
- c. *Finding*, yaitu penyelidikan terhadap hasil penyusunan data dengan menerapkan aturan, teori, dan teknik yang telah ditetapkan sehingga diperoleh simpulan yang merupakan jawaban dari permasalahan yang dirumuskan. Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah dikelompokkan sebelumnya untuk memperoleh kesimpulan berupa jawaban dari permasalahan yang dirumuskan sebelumnya dengan berbagai teknik analisis data.

4. Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, analisis data dianggap sebagai bagian tersulit karena belum tersedianya metode dan teknik kerja yang mampu memuaskan berbagai pihak (Indrawan & Yaniawati, 2014, hlm. 152). Belum adanya kesepakatan mengenai bagaimana pengumpulan, pengolahan, dan proses analisis data, menyebabkan fase yang dilalui oleh setiap peneliti berbeda sehingga subjektivitasnya sangatlah tinggi. Para ahli mengelompokkan tahapan mengolah, menganalisis, dan menafsirkan data kualitatif ke dalam lima bentuk kegiatan, yaitu memvalidasi data, mengorganisasi data, koding (*coding database*), menyajikan temuan, menafsirkan makna temuan, dan memvalidasi akurasi temuan.

Menurut Yaniawati (2020, hlm. 22), teknik analisis data dalam penelitian kepustakaan yaitu: (a) deduktif, (b) induktif, (c) interpretatif, (d) komparatif, dan (e) historis. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Teknik induktif, yaitu mengambil suatu simpulan dari kondisi yang konkret menuju pada hal-hal yang abstrak atau dari pendapat yang bersifat individual menuju pendapat yang bersifat global. Pada bagian ini, peneliti menganalisis data dari berbagai sumber yang telah dikumpulkan, kemudian mengkategorikannya ke dalam beberapa sub bagian.
- b. Teknik interpretatif, yaitu menjelaskan suatu maksud ke dalam maksud yang preskriptif. Pada bagian ini, peneliti menafsirkan data yang telah didapat dari hasil penghimpunan data.
- c. Teknik historis, yaitu penyelidikan peristiwa-peristiwa di masa yang lalu untuk memahami kenapa dan bagaimana suatu kejadian berlalu. Pada bagian ini, peneliti menganalisis kejadian atau fenomena yang terjadi pada penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian studi kepustakaan ini.

G. Sistematika Pembahasan

Bagian sistematika pembahasan berisi sistematika penulisan skripsi yang bertujuan untuk merepresentasikan isi yang termuat pada setiap bab, serta susunan penulisannya. Adapun sistematikanya sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini merupakan bagian awal dalam penulisan skripsi yang berfungsi untuk mengarahkan pembaca kepada permasalahan yang akan dianalisis pada Bab II, III, dan IV. Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, landasan teori atau telaah pustaka, metodologi penelitian, dan sistematika pembahasan.

2. Bab II Kajian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Dalam Implementasi Model *Discovery Learning*

Bab ini memuat temuan penelitian berdasarkan studi kepustakaan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah dalam implementasi model *discovery learning* dengan berbagai kemungkinan bentuknya, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan.

3. Bab III Kajian *Mathematical Disposition* Siswa Sekolah Menengah Dalam Implementasi Model *Discovery Learning*

Bab ini memuat temuan penelitian berdasarkan studi kepustakaan tentang *mathematical disposition* siswa sekolah menengah dalam implementasi model *discovery learning* dengan berbagai kemungkinan bentuknya, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan.

4. Bab IV Kajian Hubungan Antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Mathematical Disposition*

Bab ini memuat temuan penelitian berdasarkan studi kepustakaan tentang hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *mathematical disposition* dengan berbagai kemungkinan bentuknya, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan.

5. Bab V Penutup

Bab ini merupakan bagian akhir dalam penulisan skripsi yang memuat simpulan yang telah didapat dari hasil penelitian dan saran-saran dari penelitian studi kepustakaan ini.