

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan yang begitu pesat dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, Aljabar, Analisis, Teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mampu menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan pengetahuan matematika yang handal sejak usia dini.

Menurut Siagian (2016), matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik secara alat bantu maupun dalam pengembangan matematika. Menurut Nasution dan Ahmad, (2018) matematika merupakan subjek ideal yang mengembangkan kemampuan berpikir dan komunikasi anak mulai dari usia pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Kemampuan berpikir dan kemampuan komunikasi merupakan aspek penting dalam kemampuan bermatematika. Salah satu kemampuan yang perlu dikuasai siswa yaitu kemampuan komunikasi matematis. Pertiwi, et al (2014) mendefinisikan kemampuan komunikasi matematis sebagai kemampuan mengemukakan ide-ide matematis kepada orang lain baik secara lisan maupun tertulis. Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas. Menurut Ansari (Nasution dan Ahmad, 2018), “komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu”.

Dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematis memiliki peran penting karena kemampuan ini adalah kemampuan pada menulis, menginterpretasikan serta mengevaluasi, istilah simbol, ide dan informasi matematika (Fajriah dan Nor, 2017). Berdasarkan hasil penelitian Fajriah dan Nor, (2017) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam

menyelesaikan soal berbeda-beda tingkat atau level yang dimiliki. Sebagian siswa belum memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Hal tersebut diperkuat berdasarkan penelitian Munthe dan Karim (2021) yang menyatakan bahwa ada faktor-faktor berpengaruh pada tahap kemampuan komunikasi matematis yaitu fokus dan semangat, peserta didik kurang memahami materi, tidak teliti, tidak memahami maksud soal dengan baik serta kondisi pembelajaran yang kurang mendukung. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga ditunjukkan dalam penelitian Deswita et al., (2018), menyatakan bahwa siswa belum mampu mengomunikasikan ide secara baik, terdapat jawaban siswa yang keliru terhadap soal yang diberikan dan langkah perhitungan yang dilakukan siswa belum terorganisir dengan baik dan tidak konsisten. Siswa belum sepenuhnya mampu memberikan argumentasi yang didasarkan pada prinsip dan konsep matematis.

Hasil kajian Deswita et al., (2018) tentang Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan *Scientific* menggambarkan bahwa rata-rata hasil pretest kemampuan komunikasi matematis siswa kelas CORE lebih tinggi dari kelas biasa. Selisih rata-rata hasil pretest pada kelas CORE dan kelas biasa adalah sebesar 0,31, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas CORE dan kelas biasa tidak jauh berbeda. Selain itu, presentase kelas CORE lebih tinggi dari pada kelas biasa dengan selisih sebesar 1,94%. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model CORE dengan pendekatan *scientific* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model CORE dengan pendekatan *scientific* berada pada klasifikasi sedang. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran yang tepat didalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Academic Help Seeking memungkinkan siswa belajar secara efektif ketika menghadapi kesulitan akademik, dan dapat membantunya untuk memudahkan belajar dengan strategi *self-regulated learning* (Swadharma et al.,

2018). Berdasarkan kerangka kerja regulasi diri dalam belajar *help seeking* merupakan sesuatu strategi adaptif yang digunakan oleh seseorang ketika mereka berusaha mengatasi masalahnya (La Nani, 2014). Sebaliknya, siswa yang menghindari mencari bantuan akademik mengakibatkan rendahnya strategis mencari bantuan, kepercayaan diri (*self-efficacy*), penggunaan strategi kognitif, dan kinerja belajarnya. Hasil ini memberikan bukti bahwa mencari bantuan akademik merupakan strategis yang secara langsung berhubungan dengan peningkatan kualitas pembelajaran dan *self-efficacy* akademik siswa. Nelson-Le Gall dalam La Nani, (2014) mendefinisikan bahwa, mencari bantuan akademik merupakan strategi pemecahan masalah yang memungkinkan peserta didik untuk mengatasi kesulitan akademik dengan mendapatkan bantuan dari orang lain. Payakachat, et al dalam La Nani, (2014) menyatakan bahwa mencari bantuan akademik merupakan fenomena kompleks yang berkaitan dengan persepsi dan keyakinan siswa, norma-norma sosial, struktur tujuan kelas, dan pendekatan instruksional guru, keterbukaan dan fleksibility. Hasil penelitian Newman, & Schwager dalam La Nani, (2014) menyatakan bahwa unsur-unsur seperti sifat mencari bantuan, rekan-rekan pemberi bantuan, sikap siswa terhadap lingkungan kelas, belajar dan interaksi antara siswa dan guru dapat mempengaruhi siswa mencari bantuan. Hasil penelitian La Nani, (2014) yang menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan menerapkan pembelajaran proyek dan pembelajaran konvensional pada mahasiswa pendidikan matematika, menyimpulkan bahwa pencapaian *academic help seeking* mahasiswa yang memperoleh PBP berbantuan ICT secara signifikan lebih tinggi daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (PK).

Terdapat tiga faktor utama yang dapat memengaruhi perilaku mencari bantuan akademik, pertama, materi pembelajaran yang dibahas selama proses belajar mengajar di kelas, yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan untuk individu mampu menerima dan memahami materi tersebut. Kedua, persepsi dan keyakinan individu terhadap kemampuan diri sendiri, termasuk keyakinan individu bahwa dirinya mampu mengatur dan mencari cara untuk menyelesaikan masalah selama proses belajar. Ketiga, pendekatan instruksional, yaitu metode

yang diterapkan guru pada saat mengajar, termasuk pendekatan yang dilakukan guru pada siswanya selama proses belajar mengajar. Ketika pendekatan tersebut baik, perilaku mencari bantuan akademik akan sangat mungkin muncul ketika terjadi kesulitan selama proses belajar mengajar di kelas (Sharma dan Nasa dalam Mark Ng, 2014).

Untuk menjadikan proses pembelajaran berlangsung aktif dan mampu meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa diperlukan suatu metode pembelajaran yang mampu melatih siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa lebih percaya diri untuk menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari jika sudah dibiasakan dalam pembelajaran di sekolah. Metode pembelajaran yang dimungkinkan dapat mempengaruhi meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa adalah metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Sukmawati dan Sari, (2015) model PBM memberikan ruang kepada siswa untuk bisa menemukan dan membangun konsep sendiri dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah siswa.

Metode pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu metode pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif, efektif dan bermakna kepada siswa. Metode PBM menurut Sukmawati dan Sari, (2015), sesuai dengan filosofi konstruktivisme yaitu peserta didik diberi kesempatan lebih banyak untuk aktif mencari dan memproses informasi sendiri, membangun pengetahuan sendiri, dan membangun makna berdasarkan pengalaman yang diperolehnya. (Sari dan Rahadi, 2014), siswa yang menerima pembelajaran berbasis masalah sukses menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran tanpa pemecahan masalah sekaligus menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran. Sari dan Rahadi, (2014), siswa yang diberi metode pembelajaran berbasis masalah yang memiliki kemampuan matematis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Sari dan Rahadi, (2014) tentang Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sekolah menengah pertama memberi kesimpulan bahwa Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Sebagian besar siswa (81,82%) memberikan sikap positif terhadap pembelajaran berbasis masalah dan sebagian kecil siswa (18,18%) memberikan sikap negatif. Uraian tersebut menggambarkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah(PBM) didalam kegiatan pembelajaran secara signifikan dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Belajar dengan menggunakan model Pembelajaran berbasis masalah pada dasarnya merupakan suatu kegiatan belajar yang mengutamakan aktivitas peserta didik. Pada model pembelajaran ini bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk jadi, tetapi setengah jadi. Bahan ajar disajikan dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab atau masalah yang harus dipecahkan. Pada model pembelajaran ini, jawaban atas pertanyaan tersebut tidak hanya satu, atau ada kemungkinan jawaban yang diberikan masih berupa hipotesis yang perlu pembuktian.

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran dapat mendorong peserta didik mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada cara dia membelajarkan diri. Konsep pembelajaran berbasis masalah berangkat dari belajar kontekstual dengan lebih mengedepankan bahwa hal yang perlu dipelajari terlebih dahulu oleh peserta didik adalah apa yang ada pada lingkungannya agar dapat mengoptimalkan pembelajaran dan meningkatkan hasil pembelajaran. Model pembelajaran ini memanfaatkan situasi atau kasus yang dapat memberikan peserta didik pembelajaran yang bermakna dan bermanfaat. Biasanya, guru memberikan cerita yang berkaitan dengan konsep ataupun keterampilan yang akan dipelajari.

Selain masalah metode pembelajaran, terdapat hal-hal lain yang dapat mempengaruhi kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa yaitu kemampuan awal matematika siswa. Zulkarnain, (2019) kemampuan awal dapat mempengaruhi siswa dalam menginterpretasikan informasi baru dan memutuskan apakah informasi itu relevan atau tidak. Pembentukan pengetahuan siswa digunakan dalam kemampuan awal untuk menghubungkan konsep yang sudah dimilikinya untuk mendapatkan konsep baru. Effendi dalam Ario, (2017) mengatakan dalam pembelajaran matematika kemampuan awal siswa juga turut mempengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran, karena materi matematika pada umumnya tersusun secara hirarkis, materi yang satu merupakan prasyarat untuk materi berikutnya. Apabila siswa tidak menguasai materi prasyarat (kemampuan awal) maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menguasai materi yang memerlukan materi prasyarat tersebut. Siswa yang memiliki kemampuan awal mengenai konsep yang berkaitan dengan materi baru akan merasa antusias dalam mempelajari materi tersebut, karena mereka telah mengerti dan paham mengenai konsep yang berkaitan dengan materi tersebut.

Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang dapat menjadi dasar untuk menerima pengetahuan baru. Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang telah diperoleh siswa sebelum memperoleh kemampuan terminal tertentu yang baru. Kemampuan awal siswa ini penting bagi pengajar agar dapat memberikan dosis pelajaran yang tepat, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Kemampuan awal juga berguna untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan. Karena itu untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut. Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa kemampuan awal sangat mempengaruhi proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Oleh sebab itu setiap guru harus mengetahui kemampuan awal yang dimiliki masing-masing siswa untuk mempermudah terjadi proses pembelajaran yang baik.

Hubungan antara kemampuan komunikasi mathematic dan *academic help-seeking* siswa, dapat dilihat dari karakteristik pembelajaran berbasis masalah

ditinjau dari kemampuan awal matematik,yaitu: peserta didik diberi kesempatan lebih banyak untuk aktif mencari dan memproses informasi sendiri, membangun pengetahuan sendiri, dan membangun makna berdasarkan pengalaman yang diperolehnya.selain itu siswa yang menerima pembelajaran berbasis masalah sukses menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran tanpa pemecahan masalah sekaligus menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Academic Help Seeking* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika”.Penelitian yang dilakukan relevan dengan Sari dan Rahadi,(2014) tentang Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sekolah menengah pertama.

1.2. Definisi Operasional

1. Kemampuan awal merupakan kemampuan yang telah dimiliki siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan oleh guru.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide dan pemahaman matematika secara tulisan menggunakan bilangan, simbol, gambar, grafik, diagram atau kata-kata.
3. *Academic help seeking* dalam pembelajaran matematika adalah regulasi diri yang dilakukan siswa untuk mengatasi kesulitan dalam hal akademik dengan cara memanfaatkan sumber lain.
4. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah

5. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana peran guru mengendalikan atas kebanyakan penyajian pembelajaran.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan berikut:

1. Bagaimana pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dan yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika?
2. Bagaimana pencapaian *academic help-seeking* matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran berbasis masalah dan yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika?
3. Bagaimana hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *academic help-seeking* matematis siswa yang diterapkan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika?

1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran berbasis masalah(PBM) dan perbedaannya dengan kemampuan komunikasi matematis(KKM) siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional(PK).
2. Menjelaskan *academic help-seeking* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah(PBM) dan perbedaannya dengan perilaku *academic help-seeking* (AHS) siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional(PK).
3. Memahami hubungan antara kemampuan komunikasi matematis(KKM) dan *academic help-seeking*(AHS) matematik siswa yang diterapkan melalui

pembelajaran berbasis masalah(PBM) dan pembelajaran konvensional(PK) ditinjau dari kemampuan awal matematika(KAM)

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis.

1. Manfaat teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan, terutama dalam hal yang berkaitan dengan peningkatan komunikasi matematis, *academic help-seeking* dan pembelajaran berbasis masalah.
- b. Dapat memberikan manfaat ilmiah terutama yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis masalah didalam pembelajaran matematika.
- c. Dapat menambah referensi ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan peningkatan kualitas pembelajaran yang efektif di ruang kelas.

2. Manfaat praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi oleh praktisi yang bergerak dalam dunia pendidikan lebih khusus pendidikan matematika agar memperoleh pengetahuan dan pemahaman serta masukan tentang hal-hal yang menyebabkan siswa harus melakukan *academic help seeking* dalam pembelajaran matematika.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu para calon pendidik, pendidik dan tenaga kependidikan agar mengetahui/memahami hubungan antara peningkatan komunikasi matematis, *academic help seeking* dan pembelajaran berbasis masalah.
- c. Untuk peneliti, hasil penelitian ini merupakan dasar pengembangan diri dalam menjalankan fungsi keilmuan bagi kepentingan pendidikan di masa yang akan datang