

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penguasaan kecakapan bermatematika dipunyai individu berkaitan dengan kualitas dan keunggulan suatu peradaban. Penguasaan individu diartikan sebagai penguasaan keterampilan matematika (*mathematical literacy*) yang diperlukan untuk memahami fenomena dalam kehidupan nyata, bukan penguasaan matematika sebagai ilmu saja. Kemampuan matematika yang dikembangkan siswa melibatkan kontribusi ilmu matematika terhadap ketercapaian keterampilan kehidupan melalui kurikulum matematika. Tujuan matematika diberikan, menurut *National Council of Teaching Mathematics* (NCTM, 2000) ialah merepresentasikan, menalar, mengoneksi, mengomunikasikan, dan menyelesaikan masalah matematis.

Siswa seharusnya dibekali keterampilan berpikir logis, kritis, mampu menganalisa, runtut, berkeaktifitas, membangun kerjasama, dan kemampuan mengoneksikan konsep melalui belajar matematika. Melalui proses bermatematika siswa dapat mengasah kecerdasan, karena tidak sekedar hafalan rumus saja yang dilakukan, melainkan konsep ilmu matematika diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari (Apriyono, 2018). Karakteristik matematika salah satunya yaitu adanya keterkaitan antara bahasan satu dan yang lain. Bahasan yang dipelajari selanjutnya harus dipahami tuntas atau menguasai materi sebelumnya (Kemendikbud, 2014). Konsep dan materi dalam matematika menjadi sarana yang dapat meningkatkan kecakapan dalam menghubungkan konsep dalam matematika kedalam kehidupan nyata.

Pemahaman matematika merupakan sebuah proses untuk mengolah informasi ke dalam struktur kognitif mengenai pembelajaran yang sedang dipelajari secara tepat ke dalam representasi ilmu sebelumnya. Mengenalkan gaya belajar kepada siswa dapat melalui berbagai metode pembelajaran yang ada. Proses pembelajaran yang efektif memenuhi beberapa prinsip yaitu: pembelajaran yang terfokus kepada kegiatan siswa; daya kreatif siswa berkembang; membuat proses pembelajaran yang tidak membosankan

sekaligus menantang; memuat etika, estetika, nilai, serta logika (Depdikbud, 2015).

Bruner (dalam Lestari, 2014) mengatakan siswa harus sadari bagaimana hubungan antarkonsep sangat diperlukan. Dalam matematika terdapat koneksi materi dalam topik berbeda, maka dari itu siswa perlu untuk menguasai kecakapan koneksi matematis, yakni kemampuan mengoneksikan konsep materi matematika satu dan yang lain, matematika dan berbagai disiplin ilmu, atau penerapan matematika pada kehidupan (Suherman 2008). Kemampuan koneksi matematis membuat siswa dapat membentuk disposisi guna memahami hubungan-hubungan antarkonsep untuk memecahkan masalah matematis. Dengan kemampuan ini, siswa mengupayakan pemahaman bahwa beberapa konsep itu terhubung satu sama lain, sehingga pandangan matematika tidak sempit, dapat disimpulkan bahwa baiknya kemampuan mengoneksikan matematik maka kesulitan dalam mempelajari materi baru dalam matematika cenderung tidak terjadi.

Tinjauan *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018, Indonesia urutan 71 per 76 peserta. Tujuan PISA adalah sebagai bahan evaluasi pendidikan dengan mengukur kemampuan siswa di tingkat menengah, aspek utamanya yakni matematika, ilmu pengetahuan alam, serta literasi. Data menunjukkan bahwa kecakapan bermatematika siswa Indonesia berada pada kategori rendah (Schlecher, 2019). Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Misdalina dkk., (2013) mengatakan bahwa kesulitan belajar matematika kerap dialami menyebabkan tidak maksimalnya hasil pembelajaran di sekolah. Sugiman (2008) dalam penelitiannya menguji 37 siswa memperlihatkan rata-rata persentase penguasaan untuk setiap aspek koneksi adalah aspek koneksi internal subbab matematika 63% yakni mengkaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama; eksternal subbab matematika 40% yakni koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya; matematika terkait berbagai disiplin ilmu 56% yakni koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika; serta pengaplikasian matematika dalam kehidupan 55% yakni koneksi dengan

kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak. Masing-masing aspek terdiri atas dua soal. Anita (2014) dalam penelitiannya mengenai tingkat kemampuan koneksi matematis, diteliti 80 sampel dengan tiga kategori kemampuan koneksi matematis, pengkategorian kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah ini didasarkan pada standar deviasi atas tiga ranking, kategori tinggi yakni $\bar{X} + SD \leq X \leq X_{maks}$; kategori sedang yakni $\bar{X} - SD \leq X \leq \bar{X} + SD$; kategori rendah yakni $0 \leq X \leq \bar{X} - SD$. Menunjukkan bahwa hanya terdapat 19,44% yang masuk pada kategori tinggi.

Beberapa faktor penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis yakni siswa tidak mau mempelajari ulang bahasan materi sebelumnya serta siswa yang belum mengerti tidak mau bertanya selama proses pembelajaran, kurang tepatnya pemberian perlakuan untuk keterampilan koneksi matematis berpengaruh kepada proses peningkatan intelektual (Anwar dkk., 2019).

Ketidakmampuan dalam mengkoneksikan konsep mengindikasikan rendahnya kecakapan koneksi matematis siswa. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada proses pembelajaran sebagian besar siswa tidak terlibat secara aktif, guru memberikan materi sedangkan siswa hanya menulis salinannya, sehingga mengembangkan kemampuan koneksi matematis tidak maksimal. Guru harus berperan menjadi fasilitator untuk siswa dalam membangun konsep matematika sehingga siswa dapat menemukan langkah dan metode penyelesaian masalah secara mandiri (Persada, 2016). Keterlibatan siswa secara aktif bertujuan agar siswa mengetahui secara nyata hubungan dan keterkaitan yang dibentuk dari berbagai konsep matematika.

Pada langkah awal pembelajaran *probing prompting*, guru mengawali pembelajaran dengan keadaan baru misalnya dengan gambar, atau keadaan yang memuat permasalahan, siswa dituntun untuk merumuskan jawaban atas pertanyaan guru untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang dapat dieksplorasi untuk diintegrasikan ke dalam materi selanjutnya. Kemudian langkah selanjutnya, guru memberikan soal sesuai tujuan belajar, diskusi dilaksanakan agar siswa dapat menyusun jawaban dengan mempelajari, menyusun, serta menggabungkan konsep-konsep matematika maupun bidang studi lain yang berkaitan. Guru akan membantu siswa yang kesulitan dalam

menjawab dengan mengubah pertanyaan ke bentuk lain. Selanjutnya guru mengajukan pertanyaan agar terjadi peningkatan berpikir siswa, sampai pertanyaan sejalan kompetensi dasar atau indikator terjawab. Hingga akhirnya diarahkan untuk mengontruksikan suatu konsep baru dengan mengoneksikan dan mengaplikasikan berbagai konsep lainnya.

Pembelajaran *probing prompting* mengharuskan siswa mengoneksikan ilmu baru dan ilmu sebelumnya. Suherman (2008) mengungkapkan *probing prompting* ialah model pembelajaran tanya jawab, siswa dituntun dan digali pengetahuannya hingga siswa berpikir pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan baru memiliki keterkaitan, selanjutnya konsep dan aturan dikonstruksi menjadi konsep baru.

Istarani dkk., (2015) mengungkapkan kelebihan belajar dengan *probing prompting* yakni tiap siswa diharuskan aktif dan harus siap karena pertanyaan diajukan bergiliran, proses ini tidak dapat dihindarkan, karena pertanyaan sudah dipersiapkan oleh guru, dalam proses tanya jawab siswa dapat setiap saat diikutsertakan. Stimulus kemampuan koneksi matematis dapat menjadikan peran guru menjadi fasilitator dalam mengarahkan siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Arifin dan Komala (2018), menunjukkan *probing prompting* menaikkan kemampuan penalaran matematis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Rosdianwinata dan Ridwan (2018) memberikan hasil belajar menerapkan *probing prompting* memiliki rata-rata pemahaman konsep lebih unggul daripada model pembelajaran konvensional, begitu juga temuan hasil oleh Atika dkk., (2014) menyebutkan pengaplikasian *probing prompting* menjadikan siswa memiliki pemahaman konsep yang cukup karena konsep yang dipelajari tidak serta merta guru berikan pada siswa, tetapi siswa menyimpulkan konsep materi melalui pemahamannya dan guru hanya membantu. Namun, pernyataan penelitian lebih lanjut apabila model *probing prompting* mampu mempengaruhi dan meningkatkan koneksi matematis siswa dalam bahasan bangun ruang sisi datar tingkat menengah belum diteliti. Sehingga berdasar pada masalah yang dideskripsikan perlu penelitian lebih lanjut mengenai hal tersebut.

B. Identifikasi Masalah

1. Kecakapan koneksi matematis siswa dalam menghubungkan konsep rendah, baik internal maupun eksternal konteks matematika, dan menghubungkannya ke kehidupan sehingga hasil belajar kurang dari kriteria minimum.
2. Ketidakmampuan siswa menyelesaikan masalah matematik melalui menghubungkan materi yang sudah dipelajari sebelumnya.
3. Pembelajaran matematika terus mengandalkan metode konvensional, yang mengurangi partisipasi siswa dan memfokuskan pembelajaran hanya pada guru sehingga perlu penerapan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif, salah satunya model pembelajaran *probing prompting*.

C. Batasan Masalah

Peneliti membatasi pemasalahan yang dibahas sehingga pembahasan masalah penelitian ini tidak meluas, yakni:

1. Kemampuan koneksi matematis yang akan diteliti meliputi koneksi internal dan eksternal. Koneksi konseptual dan prosedural matematika, yang merupakan koneksi internal matematika. Sedangkan koneksi eksternal matematika, yaitu penerapan konsep dan materi dalam konten kehidupan sehari-hari yang juga memanfaatkan bidang studi lain.
2. Model *probing prompting* yang diterapkan yakni pembelajaran yang menginisiasi jawaban dari siswa atas pertanyaan guru dengan menerapkan keterampilan koneksi matematis, khususnya menghubungkan konsep atau materi lain yang telah ajarkan. Guru berperan sebagai fasilitator, menginstruksikan siswa untuk menemukan koneksi dalam suatu materi dan melatih siswa untuk mengevaluasi jawaban atas pertanyaan dari siswa lain dan dirinya sendiri.
3. Subjek penelitian yakni kelas VIII SMPN 209 Jakarta Tahun Pelajaran 2021/2022.
4. Bangun Ruang Sisi Datar tingkat SMP/MTs merupakan pokok bahasan saat pelaksanaan penelitian.

D. Perumusan Masalah

Apakah penerapan model pembelajaran *probing prompting* dalam pembelajaran matematika berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di SMPN 209 Jakarta dan berapa besar pengaruhnya?

E. Tujuan Penelitian

Menguji pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di SMPN 209 Jakarta dan mengetahui berapa besar pengaruhnya.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Pembahasan teoritis memberikan data pembelajaran matematika melalui aplikasi *probing prompting* sebagai model pembelajaran serta dampaknya terhadap keterampilan koneksi matematis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Penerapan *probing prompting* dalam pembelajaran untuk memberi situasi baru dalam belajar matematika yang mampu mempengaruhi keterampilan koneksi matematis.

b. Bagi guru

Menyediakan sumber daya tentang model pembelajaran guna membantu mengembangkan koneksi matematis.

c. Bagi akademisi

Dijadikan sebagai sumber atau referensi bagi kajian-kajian yang sebanding dalam rangka memajukan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan matematika.