

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan dalam hakekatnya usaha secara sadar yang dilakukan manusia untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadiannya. Melalui pendidikan nilai-nilai kemanusiaan menjadi penuntun manusia untuk hidup berdampingan dengan manusia lain (Triwiyanto, 2014). Oleh sebab itu, pendidikan menjadi kebutuhan manusia. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pendidikan yaitu mata pelajaran matematika. Matematika bisa mengembangkan penalaran logis, rasional, dan kritis serta memberikan keterampilan kepada mereka untuk dapat menggunakan matematika dalam penalaran dan memecahkan masalah yang terjadi pada kehidupan sehari-hari (Inayah & rizqi, 2020). Pekerjaan pendidik tidak hanya sebagai pemberi informasi atau bisa disebut *teacher center* tetapi sebagai pendorong peserta didik dalam belajar atau *student center* dikarenakan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin canggih maka dari itu pembelajaran di kelas harus dirubah. *Student center* mengakibatkan peserta didik harus mampu membangun sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas termasuk aspek komunikasi. Kemampuan komunikasi matematis itu sendiri merupakan kekuatan bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi matematik oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis sangat penting.

Rendahnya kemampuan komunikasi peserta didik dalam memahami matematika menjadi masalah yang serius di sebuah sekolah disebabkan guru masih cenderung aktif dengan pendekatan konvensional menyampaikan materi kepada peserta didik sehingga peserta didik kurang dalam megkomunikasikan matematis (Darkasyi, Johar, & Ahmad, 2014) . Kemampuan komunikasi matematis dilihat sebagai kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Menurut (Rahmawati F. , 2013) menyatakan bahwa kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika kedalam situasi kehidupan nyata. Hal lain yang

menyebabkan matematika dirasakan sulit oleh peserta didik adalah proses pembelajarannya yang kurang bermakna. Terbukti bahwa peserta didik kurang diberikan kesempatan oleh pendidik untuk membangun sendiri pemikiran tentang matematika, hal itu penting sekali dilakukan agar pembelajaran efektif.

Kemampuan peserta didik mengaplikasikan matematika sebagai alat berkomunikasi dan kemampuan peserta didik mengkomunikasikan matematika yang dipelajari sebagai gagasan yang harus disampaikan (Umar, 2012). Peserta didik belajar matematika terpisah dengan pengalaman mereka sehari-hari, maka peserta didik akan cepat lupa dan tidak dapat mengkomunikasikan dan mengaplikasikan matematika pada masalah nyata yang lebih kompleks. Realitanya peserta didik kurang bisa menyampaikan pesan pada kehidupan nyata hanya mampu memahami materi pelajaran khususnya mata pelajaran matematika. Hambatan komunikasi yang terjadi pada peserta didik harus diantisipasi dengan pembelajaran yang dapat mengembangkan komunikasi matematis dengan strategi pembelajaran yang tepat (Aprianti, Karlimah, & Hidayat, 2016). Jika peserta didik tidak bisa atau kurangnya kemampuan komunikasi matematisnya, peserta didik akan kesulitan dalam mengaplikasikan matematika pada sebuah masalah nyata yang lebih kompleks. Semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis, maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematisnya (Rezi Ariawan, 2017).

Terdapat *learning obstacle* pada peserta didik yang telah ditemukan mengenai mengomunikasikan pemikiran matematika dalam bentuk lisan maupun tulisan, hal tersebut disebabkan karena adanya hambatan konteks yang dialami peserta didik pada saat pertama kali mempelajari materi (Rosady, Ellan, & Lidinillah, 2018). Pendidik harus benar-benar menguasai materi yang akan diajarkan, pengetahuan tentang peserta didik, dan menciptakan situasi didaktis supaya peserta didik tidak mengalami hambatan konteks dan supaya optimalnya proses pembelajaran. Situasi didaktis dan pedagogis merupakan sesuatu yang sangat kompleks, sehingga pendidik harus mempunyai kemampuan keduanya dan melakukan tindakan yang tepat agar pembelajaran optimal. Didalam *Didactical Design Research* (DDR), agar pengembangan situasi didaktis, analisis situasi belajar, dan pengambilan keputusan selama proses pembelajaran berlangsung dapat

mendorong terjadinya situasi belajar yang optimal diperlukan upaya maksimal yang harus dilakukan sebelum pembelajaran.

Kemampuan pemahaman dan berfikir kreatif matematik peserta didik SMP pada materi geometri bangun ruang sisi datar termasuk dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematik dalam kategori rendah kurang dari 50% (Apriansyah & Ramdani, 2018). Geometri adalah salah satu dari 5 standar matematika sekolah yang harus dipelajari peserta didik karena “Geometri adalah bidang alami matematika yang mengembangkan kemampuan penalaran dan penalaran peserta didik” (NCTM, 2000). Belajar geometri dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan mendukung banyak topik lain dalam matematika. Belajar geometri juga sangat penting di Indonesia. Hal ini tampak dari masuknya geometri ke dalam materi matematika yang diajarkan pada seluruh jenjang Pendidikan Dasar sampai Menengah. Dikarenakan pentingnya posisi geometri di dalam pendidikan matematika sekolah, peneliti berfokus pada pembahasan geometri khususnya konsep bangun ruang sisi datar.

Pada pembelajaran geometri ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar bahwasanya peserta didik masih lemah dalam geometri, lebih khusus dalam pemahaman ruang dan bentuk (Sulistiawati, 2015). Dalam mempelajari geometri dibutuhkan kemampuan komunikasi matematis terhadap suatu permasalahan. Namun tingkat keabstrakan objek geometri yang cukup tinggi menjadi penyebab kurangnya pemahaman seseorang dalam mempelajarinya. Banyak peserta didik yang masih kesulitan dalam menafsirkan soal geometri dan penerapannya. Ilmu geometri yang diajarkan disekolah terdiri dari beberapa materi antara lain bangun datar, bangun ruang, dan transformasi geometri. Namun, pada penelitian ini hanya membahas tentang bangun ruang sisi datar. Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi yang mana dalam mempelajarinya peserta didik dituntut supaya memiliki imajinasi yang tinggi, sehingga peserta didik dapat menerapkan bangun tiga dimensi tersebut kedalam gambar dua dimensi. Dalam hal ini kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperlukan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan bangun ruang tersebut.

Materi bangun ruang sisi datar diajarkan pada peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII.

Didactical Design Research suatu jenis penelitian yang dikaji secara sistematis dan bertujuan untuk merancang, mengembangkan serta mengevaluasi yang berfokus pada aspek didaktis sebagai salah satu solusi untuk memecahkan masalah dalam dunia pendidikan berdasarkan teori pembelajaran yang lebih spesifik (Rosady, Ellan, & Lidinillah, 2018). Dari sekian banyak penelitian yang dilakukan untuk membuat desain pembelajaran yang paling efektif dengan tujuan untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari konsep geometri bidang, tampaknya masih belum dilakukan penelitian untuk menganalisis realitas komunikasi desain pembelajaran yang diterapkan oleh guru di dalam kelas. Padahal, analisis ini penting dilakukan mengingat peserta didik adalah subjek utama di dalam pembelajaran. Tidak saja penilaian akhir yang dipandang sebagai hasil dari suatu proses pembelajaran, namun perlu diperhatikan pula komunikasi matematis peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “desain didaktis untuk mengembangkan komunikasi matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar pada masalah nyata”. Analisis situasi didaktis yang dilakukan didasarkan pada perspektif *The Theory of Didactical Situation* dan teori lainnya yang relevan untuk mengoptimalkan kebermaknaan pembelajaran bagi peserta didik.

Pada praktiknya peserta didik masih mengalami kesulitan pada materi geometri pada observasi di SMPN 2 Jamblang salah satu *learning obstacle* peserta didik dalam mempelajari geometri disebabkan oleh kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah, Hal ini dapat dilihat ketika peserta didik diberikan soal untuk mencari luas dan keliling bangun datar segiempat dari suatu gambar atau dari soal cerita yang berbeda dengan contoh soal peserta didik merasa kebingungan untuk menyelesaikannya permasalahan tersebut (Prayogi, Praja, & Raharjo, 2019). Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bisa mengontrol komunikasi matematis pada materi geometri bangun ruang sisi datar dengan pengungkapan bagaimana peserta didik memikirkan penyelesaian yang diperolehnya. Pemilihan Metode pembelajaran yang tepat diberikan pendidik pada peserta didiknya juga sangat penting dalam meningkatkan

kemampuan komunikasi peserta didik seharusnya metode yang digunakan adalah metode yang bisa membawa peserta didik aktif dalam pembelajaran dan bisa mengungkapkan argumennya seperti metode diskusi, metode tanya jawab, metode eksperimental, metode pemecahan masalah, dan masih banyak metode-metode yang bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam mengaplikasikan matematika pada masalah nyata yang lebih kompleks.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diperoleh beberapa identifikasi masalah yaitu sebagai berikut :

1. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam mempelajari matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar
2. Kurangnya ketepatan peserta didik dalam menjelaskan ide matematis dengan benda nyata hal ini menyebabkan peserta didik masih belum bisa menggambarkan atau mengilustrasikan suatu bentuk geometri bangun ruang sisi datar.
3. Banyak peserta didik tidak mampu menyelesaikan masalah yang lebih kompleks tapi dia hanya bisa menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang sederhana seperti contoh peserta didik hanya bisa mengerti materi pembelajaran geometri bangun ruang sisi datar.
4. Banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika kedalam situasi kehidupan nyata.

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang akan dibatasi oleh peneliti, agar lebih efisien dan memudahkan yaitu diperoleh sebagai berikut:

1. Desain Didaktis untuk mengembangkan komunikasi matematis secara tertulis.
2. Penelitian ini meneliti peserta didik yang berjenis kelamin perempuan
3. Penelitian ini berfokus pada materi geometri bangun ruang sisi datar.

1.4. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pokok permasalahan yang diperoleh, maka Pertanyaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana *learning obstacle* awal peserta didik terkait menafsirkan suatu soal bangun ruang sisi datar dalam kemampuan komunikasi matematis?
2. Bagaimana implementasi selama pembelajaran konsep bangun ruang sisi datar pada peserta didik ditinjau dari alasan kemunculan respon peserta didik?
3. Bagaimana *learning obstacle* akhir peserta didik terkait menafsirkan suatu soal bangun ruang sisi datar dalam kemampuan komunikasi matematis?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pokok permasalahan yang diperoleh, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis *learning obstacle* awal peserta didik terkait menafsirkan suatu soal bangun ruang sisi datar dalam kemampuan komunikasi matematis.
2. Menganalisis implementasi selama pembelajaran konsep bangun ruang sisi datar pada peserta didik SMP ditinjau dari alasan kemunculan respon peserta didik.
3. Menganalisis *learning obstacle* akhir peserta didik terkait menafsirkan suatu soal bangun ruang sisi datar dalam kemampuan komunikasi matematis.

1.6. Relevansi dan Pentingnya Penelitian

Pentingnya meneliti tentang kurangnya desain didaktis pada kemampuan matematis peserta didik akan bermanfaat tentunya bagi semua peserta didik dan juga pendidiknya. Jika peserta didik tersebut sulit dalam mengaplikasikan materi geometri bangun ruang sisi datar pada masalah nyata disebabkan oleh peserta didik yang kurang dalam kemampuan komunikasi matematisnya. Artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu untuk berpikir tetapi untuk menemukan pola atau masalah dan alat interaksi antara peserta didik dan pendidiknya.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi peneliti, dapat menjadi pengalaman dalam rangka mengembangkan pengetahuan.
2. Bagi pendidik, dapat memberikan masukan bahwa pentingnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya materi geometri bangun ruang sisi datar.
3. Bagi peserta didik, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, minat belajar, dan membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar matematika.
4. Bagi orang tua, dapat menjadi sumbangan pemikiran untuk lebih memahami bahwa kemampuan seseorang tidak hanya terdiri dari satu komponen kemampuan saja.

