

BAB I PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menjadi induk dari berbagai disiplin ilmu. Matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu pelajaran yang penting untuk dikuasai oleh siswa. Matematika bukanlah ilmu yang hanya cukup untuk diketahui dan dipahami oleh siswa tetapi lebih menekankan pada pola berfikir agar siswa nantinya dapat memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari secara logis, kritis, teliti dan cermat. Abdurrahman (2012) mengungkapkan 5 alasan perlunya siswa dalam mempelajari matematika yaitu berpikir yang logis, untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, untuk mengenal pola hubungan dan generalisasi pengalaman, untuk mengembangkan kreativitas, dan untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Salah satu cabang kajian yang ada dalam pembelajaran matematika adalah geometri. Didalam materi geometri dibahas mengenai konsep titik, garis, bidang sifat-sifat, ukuran-ukuran serta hubungan satu dengan yang lainnya. Ilmu geometri yang dipelajari siswa pada jenjang sekolah dasar (SD) akan menjadi penunjang bagi siswa ketika mempelajari geometri pada jenjang sekolah menengah (SMP/SMA). Geometri bukan hal yang baru bagi siswa karena siswa sudah mengenal terlebih dahulu berbagai bentuk-bentuk geometri melalui benda-benda yang ada disekitarnya seperti papan tulis, pintu, lemari dan lain-lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa geometri memiliki peranan dalam kehidupan manusia sehingga merupakan hal yang penting untuk siswa mempelajari geometri. Van de Walle dalam (Nopriana, 2015, hal. 81) mengungkapkan sedikitnya ada lima alasan mengapa menjadi penting untuk mempelajari materi geometri (1) geometri membantu manusia untuk memiliki aspirasi yang utuh tentang dunianya, (2) geometri memiliki hubungan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari, (3) dengan mengeksplorasi geometri dapat mengembangkan keterampilan pemecahan

suatu masalah, (4) geometri mempunyai peran penting dalam mempelajari cabang ilmu matematika lainnya, (5) mempelajari geometri merupakan hal yang penuh teka-teki dan juga menyenangkan.

Salah satu materi pada geometri yang perlu mendapatkan perhatian adalah mengenai bangun datar segitiga. Adapun kompetensi dasar yang harus dicapai siswa kelas VII pada materi bangun datar segitiga yaitu siswa mampu menjelaskan mengenai konsep sifat, keliling dan luas bangun datar segitiga serta mampu menentukan solusi dari masalah tentang sifat, keliling dan luas bangun datar segitiga.

Pada kenyataannya, kegiatan siswa dalam menyelesaikan soal pada topik bangun datar segitiga tidak dapat selalu berjalan sebanding dengan apa yang diharapkan.. Dalam proses pembelajarannya tidak sedikit siswa yang mengalami beberapa kesulitan dalam menyelesaikan soal mengenai bangun datar segitiga. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dikenal dengan hambatan belajar (*learning obstacle*). Menurut Brousseau dalam (Rohimah, 2017, hal. 134) terdapat tiga faktor penyebab munculnya hambatan belajar pada siswa yaitu hambatan ontogenis (kesiapan mental), hambatan didaktis (pengajaran guru atau bahan ajar) dan hambatan epistemologis (keterbatasan pengetahuan siswa). Adapun fokus peneliti pada penelitian ini adalah pada hambatan epistemologis yakni kesulitan yang paling banyak muncul pada saat proses pembelajaran, yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan siswa terhadap suatu konteks sehingga siswa mengalami kesulitan pada saat dihadapkan pada konteks yang berbeda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di MTs Al Kautsar dukuhbadag diperoleh informasi bahwa terdapat beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal konsep bangun datar segitiga, yakni saat soal yang ditugaskan guru berbeda dengan contoh soal yang diajarkan. Guru tersebut juga menambahkan bahwa salah satu faktor penyebab munculnya kesulitan siswa dalam mengerjakan soal adalah dikarenakan pemahaman siswa pada materi konsep bangun datar segitiga masih terbatas pada konteks tertentu. Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai bangun

datar segitiga. Pertama, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sari (2019) yang mengungkapkan bahwa, ditemukan beberapa *learning obstacle* yang terdapat pada siswa SMP ketika menyelesaikan soal konsep bangun datar segitiga yaitu 1) *learning obstacle* pada materi konsep jenis-jenis segitiga, 2) *learning obstacle* mengenai konsep segitiga, 3) *learning obstacle* mengenai konsep satuan luas. Berdasarkan hal tersebut, Sari memberikan saran untuk mengurangi *learning obstacle* yang dialami siswa dengan cara-cara sebagai berikut: (1) memberikan penekanan terhadap pemahaman mengenai konsep prasyarat dan pokok-pokok yang dipelajari, (2) meninjau kembali penggunaan bahan ajar, (3) melengkapi hal-hal yang diperlukan selama proses pembelajaran agar tidak terjadi kesalahan yang berkelanjutan.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Priyato (2017) mengenai *learning obstacle* siswa SMP pada materi keliling dan luas segitiga, mengungkapkan bahwa terdapat beberapa *learning obstacle* yang ditemukan pada siswa SMP ketika menyelesaikan soal materi keliling dan luas segitiga yaitu 1) *learning obstacle* dalam membedakan antara garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu, (2) *learning obstacle* dalam menentukan garis tinggi pada sisi segitiga tidak horizontal, (3) *learning obstacle* dalam menghitung luas pada segitiga tumpul, (4) *learning obstacle* dalam menggambarkan jenis-jenis segitiga baik yang ditinjau dari panjang sisi maupun besar sudut.

Ketiga, Penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2015) mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal mengenai sudut, luas, dan keliling segitiga. Amalia mengungkapkan bahwa terdapat tiga jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah pada topik bangun datar segitiga yaitu, (1) kesalahan pemahaman soal, (2) kesalahan mengenai penerapan konsep serta prinsip matematika (3) kesalahan komputasi. Pada jenis kesalahan pertama yakni kesalahan pemahaman soal, letak kesalahannya adalah siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan, serta siswa salah dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Adapun jenis kesalahan kedua yakni kesalahan mengenai penerapan konsep serta prinsip matematika, letak kesalahannya adalah salah dalam menentukan rumus, salah dalam memasukan data pada rumus serta salah dalam menggunakan data yang dihasilkan dari perhitungan

sebelumnya. Selanjutnya jenis kesalahan ketiga yakni kesalahan komputasi diperoleh data bahwa letak kesalahannya adalah siswa salah dalam memanipulasi operasi aljabar dan salah dalam perhitungan pada saat mengerjakan soal luas, sudut, dan keliling bangun datar segitiga.

Melihat hasil dari penelitian Sari (2019), Priyato (2017) dan Amalia (2015) tersebut, menunjukkan bahwa siswa masih mengalami berbagai hambatan belajar dalam mempelajari konsep bangun datar segitiga. Adanya hambatan belajar ini, menunjukkan terdapat kekurangan pada guru dalam merancang desain pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Selain itu, pengalaman belajar siswa dalam mempelajari topik bangun datar segitiga sangatlah diperlukan agar siswa dapat memperoleh pemahaman yang baik sehingga mencegah dan mengurangi munculnya hambatan. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa guru memiliki peran besar dalam meminimalisir hambatan belajar pada siswa. Salah satu yang dapat dilakukan guru adalah dengan merancang desain pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Seorang guru idealnya mampu merancang desain pembelajarannya sendiri, dikarenakan gurulah yang paling mengetahui kondisi siswanya. Desain pembelajaran yang dirancang sendiri oleh guru ini diharapkan nantinya mampu mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki siswa serta dapat mengantisipasi munculnya hambatan belajar yang mungkin dialami siswa selama proses pembelajaran. Pembuatan bahan ajar salah satunya dapat melalui penelitian desain yang dilengkapi dengan antisipasi respon siswa selama pembelajaran dimana antisipasi tersebut berdasarkan hambatan belajar yang muncul sebelumnya.

Desain didaktis adalah suatu rancangan pembelajaran berupa bahan ajar yang dibuat berdasarkan *learning obstacle* yang muncul (Intansari, 2019). Tujuan dari dirancangnya desain didaktis yaitu agar *learning obstacle* yang muncul pada pembelajaran sebelumnya dapat berkurang dan teratasi, sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang utuh mengenai konsep suatu materi serta tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.

Adapun proses pengembangan desain didaktis dilakukan dengan melalui tiga fase berfikir yang dilalui guru dalam menyusun rancangan pembelajaran, yakni sebelum pembelajaran, saat pembelajaran serta setelah pembelajaran (Suryadi,

2013, hal. 3). Fase pertama yakni guru mengkaji dan menganalisis materi serta mengidentifikasi *learning obstacle* siswa. Setelah melalui fase pertama ini, selanjutnya guru dapat membuat rancangan situasi didaktis yang disertai respon dan antisipasinya. Fase kedua yakni implementasi desain didaktis, pada fase ini guru menganalisis situasi didaktis yang terjadi dikelas, menganalisis situasi belajar, respon siswa serta menganalisis interaksi-interaksi yang mempunyai dampak pada perubahan situasi didaktis. Fase kedua ini, disebut dengan analisis metapedadidaktik. Fase ketiga yakni analisis retrospektif, pada fase ini, guru membandingkan antara rancangan situasi didaktis hipotesis dengan hasil dari analisis metapedadidaktik.

Pada saat ini, tidak sedikit guru yang masih menggunakan bahan ajar yang konvensional yaitu mengajarkan kepada siswa untuk mencatat, menghafal dan mengingat. Hal ini, menyebabkan pembelajaran yang dilakukan oleh guru bersifat tekstual dan monoton sehingga membuat siswa pasif dikelas dan cepat merasa bosan dalam memperhatikan penjelasan guru, maka ada kemungkinan hambatan belajar akan terjadi. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan belajar bermakna yang membuat siswa merasa senang dan tidak merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung sehingga hambatan belajar itu dapat diminimalisir. Salah satu pendekatan pembelajaran yang akan membuat pembelajaran menjadi bermakna adalah dengan menggunakan pendekatan realistik. Menurut Ahmad dan Asmaidah (2017) pendekatan realistik merupakan pendekatan yang bermula pada permasalahan yang nyata bagi siswa. Shadiq (2010, hal. 8) mengungkapkan bahwa dengan mempelajari berbagai kondisi nyata yang dapat menggambarkan bermacam-macam persoalan akan menjadi suatu pengalaman yang berharga bagi siswa, diawali dengan menghubungkan matematika dengan kondisi nyata, kemudian memberikan peluang untuk mengembangkan berbagai model matematika serta memahami lebih banyak hal pada tingkat yang lebih kompleks.

Terdapat penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai pendekatan realistik pada pembelajaran matematika. Pertama penelitian yang dilakukan oleh Maya (2018) mengenai desain didaktis pada konsep garis dan sudut berdasarkan pendekatan realistik. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan

bahwa desain didaktis yang disusun oleh Maya secara umum mampu meminimalisir *learning obstacle* yang ditemukan pada siswa.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman (2018) mengenai pembelajaran matematika realistik tentang luas lingkaran di kelas VIII SMP, mengungkapkan bahwa melalui pendekatan realistik, siswa dapat dengan leluasa dalam mengkonstruksi konsep matematika. Selain itu, pendekatan realistik memberikan peluang kepada siswa dalam menumbuhkan kreativitas dan inovasi dalam proses pembelajaran. Disisi lain, siswa juga merasa menikmati proses pembelajaran dan merasa termotivasi pada proses pembelajaran selanjutnya.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Wanto (2017) mengenai pengembangan lembar kerja siswa (LKS) pada materi segiempat dengan pendekatan realistik, mengungkapkan bahwa lembar kerja siswa yang dikembangkan dengan pendekatan realistik pada materi segiempat cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Melihat hasil dari ketiga penelitian tersebut, menunjukkan adanya harapan bahwa dengan melalui pendekatan realistik pada pembelajaran matematika dapat menjadi sebuah solusi untuk meminimalisir hambatan belajar siswa pada suatu konsep matematika khususnya konsep bangun datar segitiga.

Berdasarkan pemaparan mengenai adanya hambatan belajar siswa pada konsep bangun datar segitiga dan adanya harapan melalui pendekatan realistik dapat memberikan pengalaman belajar bermakna serta dapat meminimalisir hambatan belajar pada siswa, maka peneliti memandang perlu adanya sebuah kajian yang membahas lebih mendalam mengenai hambatan belajar (*learning obstacle*) pada konsep bangun datar segitiga dengan menggunakan pendekatan realistik untuk dapat mengurangi *learning obstacle* yang muncul dalam pembelajaran matematika konsep bangun datar segitiga. Penelitian ini berjudul **“Desain Didaktis Berbasis Pendekatan Realistik Pada Konsep Bangun Datar Segitiga”**.

1. 2. Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, telah diidentifikasi beberapa masalah yakni sebagai berikut:

- a. Pemahaman siswa pada materi konsep bangun datar segitiga masih terbatas pada konteks tertentu.
- b. Kurangnya optimalisasi guru dalam merancang desain pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa.
- c. Bahan ajar yang digunakan guru masih bersifat konvensional sehingga dapat menyebabkan munculnya hambatan belajar pada siswa.
- d. Siswa pasif dalam pembelajaran dan cepat merasa bosan dalam memperhatikan penjelasan guru.
- e. Diperlukan adanya pendekatan belajar bermakna yang membuat siswa merasa senang dan tidak merasa cepat bosan sehingga dapat meminimalisir hambatan belajar pada siswa.
- f. Salah satu pendekatan pembelajaran yang akan membuat pembelajaran menjadi bermakna adalah dengan menggunakan pendekatan realistik.

1.2.2. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, fokus masalah ditujukan untuk menjawab masalah-masalah yang telah dipaparkan secara khusus adalah sebagai berikut:

- a. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah konsep bangun datar segitiga mengenai menghitung keliling dan luas segitiga.
- b. Hambatan belajar (*learning obstacle*) yang akan diidentifikasi dan diminimalisir pada penelitian ini adalah hambatan epistemologis pada siswa siswi MTs Al kautsar dukuhbadag.
- c. Penyusunan desain didaktis yang dikembangkan pada pembelajaran konsep bangun datar segitiga ini adalah dengan pendekatan realistik.

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *learning obstacle* siswa terkait konsep bangun datar segitiga?
2. Bagaimana *learning trajectory* konsep bangun datar segitiga?
3. Bagaimana desain didaktis berbasis pendekatan realistik pada konsep bangun datar segitiga?
4. Bagaimana implementasi desain didaktis berbasis pendekatan realistik pada konsep bangun datar segitiga?
5. Bagaimana desain didaktis empirik pada konsep bangun datar segitiga?

1.3. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui *learning obstacle* terkait konsep bangun datar segitiga.
2. Untuk mengetahui *learning trajectory* konsep bangun datar segitiga.
3. Untuk mengetahui desain didaktis berbasis pendekatan realistik pada konsep bangun datar segitiga.
4. Untuk mengetahui implementasi desain didaktis berbasis pendekatan realistik pada konsep bangun datar segitiga.
5. Untuk mengetahui desain didaktis empirik konsep bangun datar segitiga.

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga penguasaan konsep belajar matematika khususnya pada konsep bangun datar segitiga juga ikut meningkat.

2. Bagi guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan untuk mengetahui desain didaktis yang cocok dalam memperbaiki dan meningkatkan penguasaan konsep belajar matematika.
3. Bagi peneliti, dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa memberikan gambaran terkait hambatan belajar siswa pada proses pembelajaran konsep bangun datar segitiga.

