

BAB I PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Matematika merupakan cabang ilmu yang berperan penting dalam kehidupan dan perkembangan pengetahuan. matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan berbagai masalah. Akan tetapi, dalam praktek pembelajaran matematika dirasa sebagai sesuatu yang sangat sulit oleh siswa (Ana & Nusantara, 2021, hal. 1). Hal ini disebabkan matematika memiliki sifat abstrak dan menuntut siswa untuk bisa berpikir logis, kritis, kreatif dan analitis dalam mempelajari matematika. Ketidaktahuan siswa mengenai kegunaan matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari menjadi alasan rasional bagi publik berpandangan bahwa matematika tidak memiliki hubungan dengan budaya dan kehidupan sosial manusia (Karnilah, 2013, hal. 2). Padahal pengaplikasian matematika tidak dapat dihindari dalam kehidupan bersosial setiap harinya. Banyak sekali materi pembelajaran matematika yang bertujuan agar bisa membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari serta mampu beradaptasi di lingkungan sosial yang berkembang saat ini, salah satunya adalah materi aritmatika sosial.

Burhanudin Arif Nurnugroho (2012, hal. 29) menyatakan aritmatika sosial adalah ilmu yang membahas transaksi ekonomi dalam kehidupan sehari-hari yang diselesaikan dengan bantuan aplikasi aritmatika. Dalam pembelajaran matematika penyajian soal aritmatika sosial berbentuk soal cerita seringkali dikeluhkan para siswa dalam pengerjaannya, meskipun materi ini sebenarnya telah diajarkan pada jenjang sekolah dasar, namun pada jenjang sekolah menengah pertama aritmatika sosial lebih diperdalam materinya (Intansari, 2019, hal. 70). Menurut Yuni Astutik (2015, hal. 100) dan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui wawancara terhadap beberapa guru kelas 7 di SMP Negeri 1 Kertasemaya, kesalahan yang sering dilakukan siswa pada pengerjaan soal aritmatika sosial

adalah kesalahan pemahaman konsep, prinsip dan teknik. Hal ini terjadi karena dalam pengerjaan soal jika langkah pertama salah maka langkah berikutnya juga salah. Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa yaitu 1) siswa tergesa-gesa dalam menjawab soal, 2) ketidaksiapan untuk menjalani tes, 3) siswa tidak memahami maksud dari soal, 4) kurangnya penguasaan konsep terhadap materi tes.

Adapun penelitian-penelitian yang menguatkan pernyataan tersebut yaitu penelitian yang berkaitan dengan kesulitan dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Penelitian yang dilakukan oleh Ana (2021, hal. 1) menunjukkan siswa kesulitan dalam memahami soal, menentukan rumus penyelesaian dan melakukan operasi hitung dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Penelitian yang dilakukan Dila (2020, hal. 17) mengatakan dalam pengerjaan soal aritmatika siswa kesulitan dalam aspek bahasa, siswa kesulitan menafsirkan soal menggunakan bahasanya sendiri; aspek prasyarat, misalnya siswa kesulitan menentukan rumus; dan aspek terapan, misalnya siswa kesulitan melakukan perhitungan yang tepat serta tidak memberikan kesimpulan jawaban. Penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni (2020, hal. 61) menyebutkan tiga kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal aritmatika sosial yaitu kesalahan pemahaman konsep, penyusunan model matematik dan penggunaan simbol. Faktor-faktor penyebab kesulitan siswa tersebut merupakan hambatan belajar atau yang biasa disebut *Learning Obstacles* (LO).

Menurut Brousseau (2002, hal. 86) terdapat tiga jenis hambatan belajar (*learning obstacle*) yaitu *ontological*, *epistemological*, dan *didactical obstacle* yang dapat terjadi dalam proses belajar. *Ontological learning obstacle* adalah hambatan belajar dari sisi psikologis, siswa mengalami hambatan belajar karena faktor kesiapan mental, yaitu cara berpikir siswa yang belum masuk karena faktor usia. *Didactical learning obstacle* adalah hambatan belajar siswa yang terjadi karena kekeliruan penyajian materi, hal ini dapat disebabkan bahan ajar yang digunakan siswa dan penjelasan guru yang dapat dapat menimbulkan miskonsepsi. *Epistemological learning obstacle* adalah hambatan belajar siswa karena tidak lengkapnya pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Siswa tidak mampu

menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan suatu masalah dalam konteks yang baru (Hasanah, 2021, hal. 58). Dalam merancang pembelajaran seorang guru harus mampu memperkirakan berbagai respon siswa atas situasi didaktis yang diberikan, hal ini bertujuan agar guru memiliki antisipasi tindakan atas setiap kemungkinan respon yang diberikan siswa (Suryadi, 2013, hal. 4-5).

Menurut Mariyani (2021, hal. 311) seorang guru harus memiliki kemampuan dalam merancang pembelajaran yang dapat mengantisipasi respon siswa yang mungkin terjadi selama pembelajaran. Pendapat tersebut dikuatkan oleh hasil penelitian yang dilakukan Dedy dan Sumiaty (2017, hal. 76-77) menyatakan bahwa antisipasi didaktis yang dikembangkan berdasarkan hambatan belajar siswa, dapat mengurangi hambatan belajar tersebut meskipun masih ada beberapa yang teridentifikasi. Sulistiawati (2015, hal. 135) menyatakan bahwa desain didaktis yang dikembangkan dapat mengurangi gap yang dihadapi siswa. Teori situasi didaktis menekankan tiga langkah utama. Pertama, situasi didaktis bertujuan agar siswa dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk pembelajaran selanjutnya. Kedua, siswa berusaha menemukan cara untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Ketiga, siswa dibimbing untuk mempertimbangkan kesimpulan dari pengetahuan yang mereka dapat menjadi satu konsep pengetahuan yang mereka bangun sendiri (Mariyani & Fuadiah, 2021, hal. 311).

Ragam aktivitas didaktis yang didorong dengan pendekatan yang tepat diharapkan dapat mendorong terciptanya pengetahuan baru yang bermakna bagi siswa. Suryadi (2010, hal. 7) menyatakan bahwa untuk memicu terjadinya aksi mental, proses pembelajaran harus diawali dengan pemberian masalah yang mendorong siswa untuk berpikir. Masalah tersebut bisa berhubungan dengan penemuan konsep, prosedur, strategi penyelesaian masalah atau aturan-aturan dalam matematika. Brousseau (2002, hal. 30) mengemukakan teori situasi didaktis dalam matematika sebagai konsep pengajaran modern memaksa guru menyajikan “masalah” untuk mendorong adaptasi siswa. Masalah yang diberikan harus mampu membuat siswa bertindak, berbicara, berpikir dan berkembang dengan motivasi

mereka sendiri. Jika aksi mental yang diharapkan tidak terjadi, yaitu ditandai dengan ketidakmampuan siswa menjelaskan hubungan masalah yang dihadapi dengan keterkaitan objek mental yang berkaitan, maka guru dapat melakukan interaksi tidak langsung melalui pendekatan *Zone of Proximal Development (ZPD)* dengan *scaffolding* (Suryadi, 2011, hal. 3).

Vygotsky (1979, hal. 85) mengemukakan *zone of proximal development* adalah zona antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual terlihat dari kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah secara mandiri atau proses belajar sendiri. Sedangkan tingkat perkembangan potensial terlihat dari kemampuan peserta didik menyelesaikan ataupun memecahkan masalah dengan bantuan (Ruswanda, 2020, hal. 4). Ketika masuk dalam *ZPD* maka peserta didik sebenarnya bisa, tetapi akan lebih maksimal jika orang yang lebih tahu memberikan bantuan untuk mencapai tingkat perkembangan aktual. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cucun Sutinah (2016, hal. 94) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *ZPD* dapat membantu siswa dalam penguasaan konsep dan bisa membantu siswa mendapatkan kemampuan potensial yang lebih optimal. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nindyasari (2016, hal. 188) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *zone of proximal development* dapat membantu pembelajaran mencapai ketuntasan klasikal atau dapat dikatakan lebih dari 85% siswa telah tuntas dalam pembelajarannya.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk mengambil benang merah dari penelitian sebelumnya. Peneliti ingin membuat sebuah desain didaktis dengan pendekatan *zone of proximal development* untuk mengatasi hambatan belajar yang dialami oleh siswa dan mengoptimalkan kemampuan potensial siswa dalam mempelajari materi aritmatika sosial yang merupakan materi yang bersifat realistik dengan kehidupan siswa. Sehingga diharapkan siswa dapat mengolah pengetahuan mengenai materi aritmatika sosial yang telah dipelajari untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sosialnya. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat membantu guru, pengajar, dan

lembaga pendidikan untuk mengetahui hambatan apa saja yang dialami siswa dalam pembelajaran aritmatika sosial dan kemudian dapat mengembangkan desain pembelajaran yang dapat mengatasi hambatan belajar dan mengoptimalkan kemampuan siswa. Sehingga diharapkan pembelajaran di masa mendatang dapat menghasilkan *output* yang berkualitas.

1. 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, penulis mengidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

1. Ketidaktahuan siswa mengenai kegunaan mempelajari materi aritmatika sosial mengakibatkan siswa tidak mampu menerapkannya dalam persoalan nyata.
2. Siswa kesulitan dalam memahami konsep aritmatika sosial
3. Siswa kesulitan dalam mentransformasikan soal cerita kedalam bentuk model matematik
4. Siswa kesulitan dalam menentukan teknik penyelesaian permasalahan aritmatika sosial
5. Kurangnya kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajar.

1. 3. Batasan Masalah

Mempertimbangkan luasnya ruang lingkup masalah yang akan dibahas dalam kajian ini:

1. Ruang lingkup penelitian yaitu *Didactical Design Research* (DDR)
2. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Zone Of Proximal Development* (ZPD)
3. Akan dilakukan diidentifikasi dan upaya pengurangan hanya pada hambatan epistemologi siswa
4. Desain didaktis yang akan dikembangkan berdasarkan hambatan epistemologi siswa

5. Pokok bahasan yang diteliti adalah materi aritmatika sosial untuk kelas VII sekolah menengah pertama.

1. 4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dipaparkan, masalah yang akan dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hambatan epistemologi siswa pada materi aritmatika sosial?
2. Bagaimana desain didaktis yang dikembangkan dengan pendekatan *Zone Of Proximal Development* (ZPD) dapat mengatasi hambatan epistemologi siswa pada materi aritmatika sosial?
3. Bagaimana hasil implementasi desain didaktis pada materi aritmatika sosial?
4. Bagaimana analisis hasil retrospektif dan desain empirik yang didapat pada desain didaktis yang dikembangkan?

1. 5. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui hambatan epistemologi siswa pada materi aritmatika sosial
2. Untuk mengetahui desain didaktis dengan pendekatan *Zone Of Proximal Development* (ZPD) hambatan epistemologi siswa pada materi aritmatika sosial
3. Untuk mengetahui hasil implementasi desain didaktis pada materi aritmatika sosial
4. Untuk menganalisis hasil implementasi desain didaktis pada materi aritmatika sosial

1. 6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi ataupun rujukan di masa depan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya mengenai desain didaktis materi aritmatika sosial

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peserta didik : penelitian ini sebagai pendorong agar siswa dapat meningkatkan keinginan dan semangat belajar serta memperbaiki kemampuan dasar dalam memahami konsep aritmatika sosial.
2. Bagi guru : sebagai saran dan masukan mengenai pemilihan desain pembelajaran dan bahan ajar yang sesuai dengan hambatan belajar yang dialami siswa
3. Bagi sekolah : sebagai referensi atau rujukan dalam rangka meningkatkan pembelajaran di sekolah, khususnya dalam pembelajaran matematika
4. Bagi peneliti : sebagai bentuk kontribusi terhadap dunia pendidikan dan untuk menambah pengetahuan peneliti terkait desain pembelajaran yang sesuai untuk setiap hambatan belajar yang dialami siswa.