

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses yang terpenting dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang dapat kita temui disemua jenjang pendidikan adalah pembelajaran matematika. Menurut matematikawan Carl Friedrich Gauss dalam (Suyitno, 2018) menyatakan “*mathematics is the queen and servant of the sciences*”. Kalimat tersebut dapat diartikan bahwa matematika adalah ratu dan juga pelayan dari sebuah ilmu pengetahuan. Maksud dari matematika adalah ratu yaitu dalam mempelajari matematika hanya memerlukan dirinya sendiri dan maksud dari pelayan yaitu matematika selalu ada dan melayani dalam ilmu pengetahuan yang lain.

Matematika terbentuk dari pengalaman manusia yang empiris (Mujib, 2018), kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika yang mudah untuk dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika yang bernilai global. Dengan mempelajari matematika siswa dapat dilatih untuk berpikir logis, sistematis, dan kritis serta melatih siswa dalam pemecahan masalah yang berguna dalam menyelesaikan persoalan sehari-hari. Namun dalam praktiknya kebanyakan dari siswa hanya mampu memecahkan soal yang bersifat langsung pada objek matematis dan kurang mampu apabila soal bersifat penerapan.

Hal lainnya yang menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah adalah masih banyaknya siswa yang beranggapan bahwa matematika itu merupakan pelajaran yang sangat sulit (Halik, 2019). Mereka banyak menganggap matematika itu merupakan pelajaran yang abstrak dan sangat membosankan. Terlebih lagi jika pada materi yang terdapat banyak rumus dan soal yang panjang dalam penyelesaiannya. Tapi tidak bisa dipungkiri, bahwa matematika dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari

adalah merancang penempatan hewan di kebun binatang, merancang pembangunan rumah, perdagangan, dan lain sebagainya (Elgasari, 2021)

Menurut *Natioanal Council of Teacher of Mathematics* (Siagian, 2016), pembelajaran matematika di sekolah memiliki 5 standar proses yang perlu dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan, yaitu: *problem solving, reasoning and proff, communication, connection, dan representation*. Karena itu, pada penelitian ini akan meneliti terkait *communication*. komunikasi dapat membantu guru dalam menyampaikan materi. Dalam menyampaikan materi hendaknya guru menggunakan bahasa yang mudah diterima dan dicerna oleh peserta didik. Dalam pembelajaran matematika peran aktif peserta didik sangat diperlukan. Peserta didik tidak hanya cukup mendengarkan dan menerima materi dari guru tetapi harus mampu mengkomunikasikan pengalaman yang telah diterima kepada orang lain dan lingkungannya.

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa menurut hasil observasi adalah karena dalam proses pembelajaran matematika guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik. Pembelajaran yang berpusat pada guru menghasilkan komunikasi yang menekankan pada konsep matematika dan melatih siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya, penalaran dan kemampuan strategis siswa kurang berkembang. Dalam kegiatan pembelajaran guru biasanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan memberikan soal-soal latihan. (Kholil, 2021).

Menurut Armanto, tradisi mengajar seperti ini merupakan karakteristik umum bagaimana guru melaksanakan pembelajaran di Indonesia. Pembelajaran matematika konvensional bercirikan yaitu berpusat pada guru, guru menjelaskan matematika melalui metode ceramah (*chalk-and-talk*), siswa pasif, pertanyaan dari siswa jarang muncul. Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi matematis. Akibatnya, kemampuan penalaran siswa sangat lemah karena kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan hanya mendorong siswa untuk berpikir pada tataran tingkat rendah. (Halik, 2019).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Irawati, I Nyoman Sudana Degeng dan Ery Tri Djatmika menghasilkan mengemukakan bahwa dari siswa kurang memahami dan mendalami soal-soal penalaran. Data yang ada menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 70 sehingga dapat ditafsirkan bahwa nilai KKM yang diperoleh siswa masih di bawah rata-rata dan belum memenuhi KKM yaitu 75. Hal ini disebabkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut, sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor menurunnya hasil belajar matematika siswa di sekolah. (Irawati, I Nyoman Sudana Degeng, 2017)

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan mengembangkan bahan ajar. Bahan ajar merupakan segala bahan yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaah implementasi pembelajaran (Prastowo, 2015). Bahan ajar yang perlu dikembangkan disini berupa modul dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* ke dalam modul tersebut. Modul yang akan dikembangkan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa.

Modul adalah sebuah program belajar alternatif yang terencana dan didesain untuk menyongkong siswa dalam menyempurnakan tujuan tertentu yang dapat dipelajari secara individu dengan bantuan terbatas guru atau orang lain sehingga mampu membuat siswa merasakan pembelajaran yang bermakna (Ramadhany & Prihatnani, 2020). Modul dapat membantu guru mengarahkan siswa dalam menemukan konsep-konsep dan mengkomunikasikannya secara mandiri. Modul pembelajaran yang baik adalah modul yang memudahkan siswa dalam belajar dan dapat memfasilitasi penalaran siswa, komunikasi dan koneksi matematis, serta pemecahan masalah.

Modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis didasari dengan kurikulum yang berlaku dan dikemas kedalam bentuk satuan pembelajaran serta dapat dipelajari secara mandiri oleh pembaca dalam satuan waktu tertentu (Rohmaini, Nendra, et al., 2020). Modul yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah suatu penyajian materi yang merangsang siswa untuk

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Modul ini dikembangkan secara khusus dengan menggunakan metode *Problem based Learning (PBL)*. Di dalam modul juga dilengkapi dengan kata pengantar yang berisi tentang gambaran modul yang dikembangkan dan penjelasan tentang model pembelajaran yang akan digunakan dalam modul tersebut

Problem based Learning (PBL) dapat diartikan sebagai rangkuman aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah (Fauzan et al., 2019). Langkah yang terdapat dalam model pembelajaran *Problem based Learning (PBL)* yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan siswa, membimbing, mengembangkan dan mengevaluasi serta menyesuaikan dengan komponen-komponen modul berbasis *Problem based Learning (PBL)* (Wulandari, 2018). Hasil penelitian yang relevan mengenai pembelajaran berbasis masalah adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Nanda Aulia menyatakan bahwa penerapan pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa (Nanda Aulia, 2021).

Problem based learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa dengan masalah matematika. Karakteristik dari *problem based learning* di antaranya adalah memosisikan siswa sebagai *self-directed problem solver* melalui kegiatan kolaboratif, mendorong siswa untuk mampu menemukan masalah dan mengelaborasinya dengan mengajukan dugaan-dugaan dan merencanakan penyelesaian, memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan implikasinya, serta mengumpulkan dan mendistribusikan informasi, melatih siswa untuk terampil menyajikan temuan, dan membiasakan siswa untuk merefleksi tentang efektivitas cara berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah (Herman, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada guru mata pelajaran matematika di SMP Plus Al-Fatimah, sekolah tersebut menggunakan bahan ajar berupa buku paket siswa yang berbasis kurikulum merdeka dengan berbagai penerbit. Dari buku paket siswa tersebut ada beberapa kekurangan diantaranya hanya mencantumkan sedikit materi tetapi banyak dalam latihan soal, sehingga beberapa guru harus mencatatkan materi tambahan yang diambil dari buku pegangan guru sehingga akan menyita banyak waktu dalam

kegiatan belajar siswa. Ada pula modul yang didalamnya terdapat banyak materi tetapi dalam praktiknya siswa menjadi jenuh dalam membacanya.

Salah satu materi pembeajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat memecahkan masalah secara nyata adalah materi penyajian data. Materi penyajian data dipilih karena sesuai dengan mode *Problem based Learning (PBL)*, dengan menggunakan mode ini akan lebih memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan soal-soal penyajian data. Berdasarkan dari beberapa permasalahan diatas, maka perlu adanya pengembangan bahan ajar modul. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Penyajian Data Berbasis Model *Problem Based Learning (PBL)* Siswa Kelas VII”**

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan modul penyajian data dengan pendekatan model berbasis model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII?
2. Bagaimana kepraktisan modul penyajian data dengan pendekatan model berbasis model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kevalidan modul penyajian data dengan pendekatan model berbasis model *Problem Based Learning (PBL)* siswa kelas VII.
2. Untuk mengetahui kepraktisan modul penyajian data dengan pendekatan model berbasis model *Problem Based Learning (PBL)* siswa kelas VII.

1.4 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam pengembangan modul berbasis model *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi penyajian data yaitu :

- (1) Modul disusun sesuai dengan model pembelajaran yang dipilih yaitu model *Problem Based Learning* (PBL)
- (2) Modul yang dikembangkan mengacu pada kurikulum merdeka.
- (3) Modul yang dikembangkan membantu siswa dalam membangun kemampuan komunikasi matematis
- (4) Modul memuat kegiatan dan latihan yang mengarahkan kegiatan dan latihan soal yang mengarahkan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- (5) Modul yang dikembangkan menggunakan cover yang didesain dengan menarik menggunakan gambar berwarna yang berkaitan dengan materi penyajian data. Terdapat judul “Modul Penyajian Data”.
- (6) Modul yang dikembangkan menggunakan kertas ukuran A4, dengan jenis huruf Times New Roman, Comic Sans MS, ukuran huruf 12

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Teoritis

Dalam penelitian ini dapat menghasilkan suatu produk yaitu bahan ajar modul untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi penyajian data kelas VII di SMP Plus Al-Fatimah.

1.5.2 Manfaat Praktis

1.5.2.1 Bagi Siswa

Modul dapat membantu siswa dalam belajar khususnya bab penyajian data sehingga siswa tidak terlalu bergantung pada guru serta modul juga dapat memfasilitasi komunikasi matematis siswa.

1.5.2.2 Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wawasan bagi guru dalam mengembangkan modul pembelajaran matematika khususnya pada materi penyajian data.

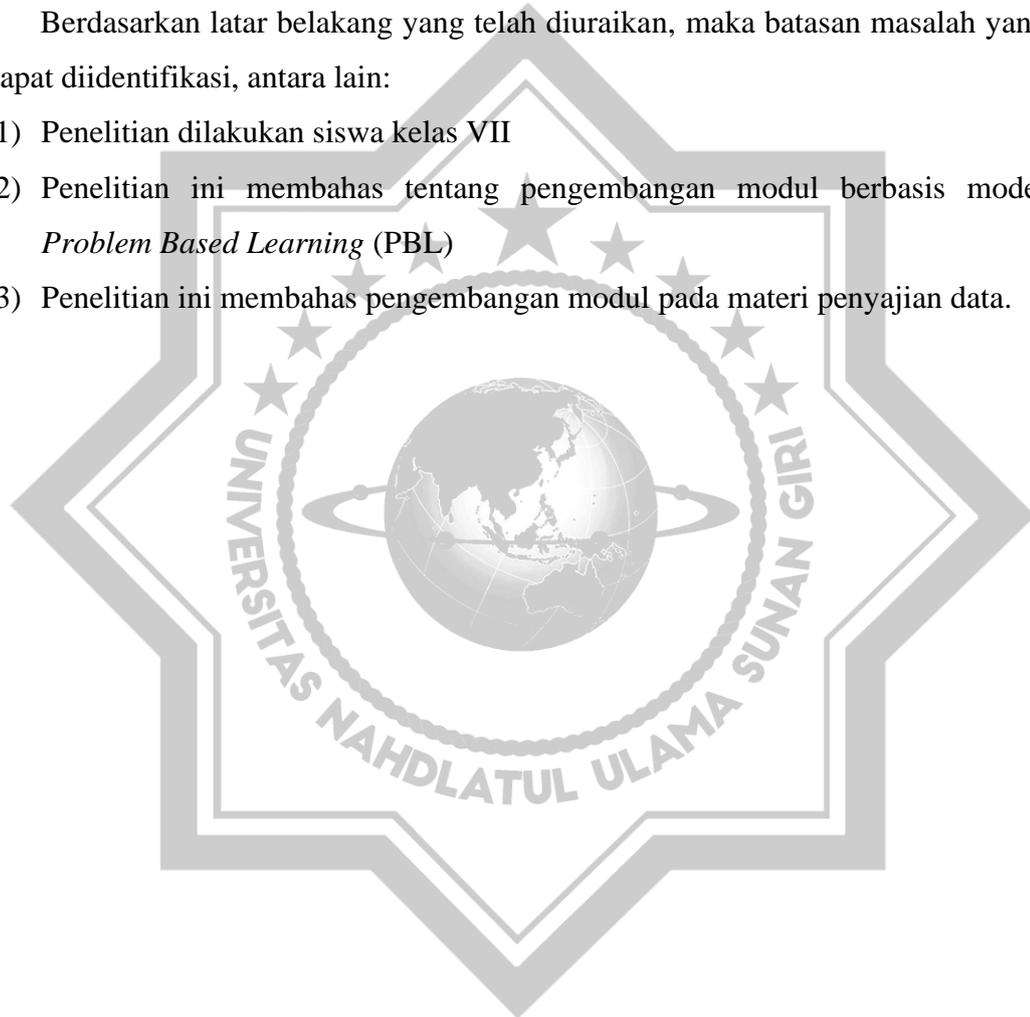
1.5.2.3 Bagi Peneliti

Peneliti mendapat pengalaman dan pengetahuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga data menjadi acuan bagi peneliti dalam proses pembelajaran.

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka batasan masalah yang dapat diidentifikasi, antara lain:

- (1) Penelitian dilakukan siswa kelas VII
- (2) Penelitian ini membahas tentang pengembangan modul berbasis model *Problem Based Learning* (PBL)
- (3) Penelitian ini membahas pengembangan modul pada materi penyajian data.



UNUGIRI