

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Kemdikbud (2014) menyebutkan bahwa “matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia”. Pentingnya matematika membuat mata pelajaran matematika diajarkan kepada semua siswa mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah, bahkan jenjang perguruan tinggi. Peran penting matematika diakui oleh Cockcroft (1982, hlm. 1) yang menyampaikan “*It would be very difficult -perhaps impossible- to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind*”. Secara lebih rinci, Cockcroft (1982, hlm. 1-4) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada anak di sekolah karena (1) matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan kegunaan atau keterampilan matematika yang sesuai; (3) matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas (tidak ambigu); (4) matematika dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) mengembangkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran spasial; (6) masalah dan teka-teki dalam matematika memiliki daya tarik dan upaya untuk menyelesaikannya dapat memberikan kepuasan atau kesenangan, serta meningkatkan pemahaman matematis.

Sejalan dengan pentingnya matematika yang dikemukakan oleh Cockcroft (1982), tujuan pembelajaran matematika di sekolah diuraikan dalam Kemdikbud (2014), yaitu agar siswa dapat:

1. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika

(kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).

4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.
7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Kecakapan atau kemampuan-kemampuan tersebut saling terkait erat, yang satu memperkuat sekaligus membutuhkan yang lain.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut pada dasarnya diharapkan dapat tercapai sebagai hasil dari pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika tersebut tidak akan tercapai secara optimal apabila siswa hanya memahami matematika secara tekstual saja. Pembelajaran dimana siswa hanya memahami matematika secara tekstual dapat terjadi apabila dalam proses pembelajaran guru cenderung mentransfer pengetahuan yang dimiliki kepada siswa sehingga membuat siswa menerima pembelajaran secara pasif. Pembelajaran dimana siswa hanya memahami matematika secara tekstual dapat diantisipasi dengan membuat pembelajaran berpusat pada siswa, sehingga siswa tidak hanya menerima kemudian menghafal tentang suatu materi pembelajaran melainkan siswa mencari tahu tentang materi pembelajaran tersebut.

Sejak tahun 2013, Kurikulum 2013 resmi diterapkan di Indonesia. Kurikulum 2013 terus mengalami perbaikan dari tahun ke tahun, yang kemudian dikenal dengan kurikulum 2013 revisi. Pada kurikulum 2013 revisi, proses pembelajaran memerlukan melibatkan siswa secara aktif dalam menelaah serta memaknai materi dalam pembelajaran melalui kegiatan pemecahan masalah (Mulyasa, 2016, hlm. 99). Dengan demikian, pada proses pembelajaran

matematika, siswa terlibat secara aktif untuk membangun pengetahuan dan pemahaman tentang suatu materi matematika melalui kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan kurikulum 2013 revisi, terdapat beberapa materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika, salah satunya materi pola bilangan (Kemdikbud, 2014; Kemdikbud, 2018). Pada materi pola bilangan terdapat penjelasan tentang barisan bilangan. Salah satu jenis dari barisan bilangan adalah barisan aritmetika. Barisan aritmetika adalah bagian dari materi pola bilangan dalam pembelajaran matematika yang banyak menggunakan rumus. Berdasarkan kurikulum 2013 revisi, siswa harus terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran barisan aritmetika. Salah satunya adalah siswa memahami konsep dan rumus dalam barisan aritmetika melalui kegiatan pembelajaran, seperti kegiatan pemecahan masalah, sehingga siswa tidak hanya mengetahui konsep atau rumus saja tetapi memahami asal-usul dari konsep atau rumus tersebut. Akan tetapi, masih terdapat siswa yang tidak berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran yaitu siswa hanya menghafal konsep atau rumus dalam pembelajaran barisan aritmetika. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Nurdin (dalam Nur'aeni, 2017, hlm. 3) menyatakan dalam penelitiannya bahwa kebanyakan siswa lebih senang menghafal atau mengingat suatu prosedur dan rumus tertentu dalam materi barisan aritmetika. Akibatnya siswa menjadi lebih terampil menyelesaikan persoalan matematika secara prosedural —khususnya pada materi barisan aritmetika— dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang memerlukan pemahaman konsep. Sejalan dengan hal tersebut, Fauzia (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang terbiasa hanya menghafal prosedur atau rumus membuat kemampuan siswa terbatas pada soal-soal prosedural yang sederhana sehingga siswa kesulitan ketika mengerjakan soal yang memuat berbagai informasi serta sedikit kompleks. Selain itu, ketika siswa hanya belajar dengan cara menghafal kemudian siswa dihadapkan pada suatu persoalan dalam matematika, siswa yang tidak ingat rumus atau prosedur pengerjaan soal tersebut akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut (Nur'aeni, 2017, hlm. 4). Hal demikian ini mengindikasikan bahwa siswa mengalami pembelajaran yang belum bermakna, sebagaimana menurut Ausubel (dalam Gazali, 2016, hlm. 186) yang menyatakan bahwa “... *if the learner's*

intention is to memorise it verbatim, i.e., as a series of arbitrarily related word, both the learning process and the learning outcome must necessarily be rote and meaningless". Dengan kata lain, pembelajaran akan bermakna apabila siswa tidak sekedar menghafalkan konsep-konsep atau fakta-fakta saja, tetapi berusaha mengaitkan konsep-konsep atau fakta-fakta yang telah dimilikinya dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari untuk menghasilkan pemahaman yang utuh.

Pembelajaran yang belum bermakna dapat mengakibatkan pemahaman siswa pada suatu pengetahuan atau materi pembelajaran menjadi tidak utuh. Pemahaman terhadap materi pembelajaran yang tidak utuh dapat mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran tersebut. Hal tersebut dapat dialami siswa, salah satunya pada materi barisan aritmetika. Pembelajaran barisan aritmetika yang belum bermakna dapat membuat siswa mengalami berbagai kesulitan dalam menyelesaikan masalah terkait materi barisan aritmetika. Beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada materi barisan aritmetika dikemukakan oleh Hardiyanti (2016) dalam penelitiannya, antara lain:

- 1) Siswa mengalami kesulitan dalam menentukan rumus suku ke- n . Siswa hanya menentukan suku ke- n dengan mengganti nilai a dan b tanpa harus menyederhanakan lagi hasil dari rumus ke- n tersebut.
- 2) Siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai suku pertama. Siswa masih mencari nilai a dari rumus umum suku ke- n dikarenakan siswa belum memahami konsep suku pertama yaitu $U_1 = a$.
- 3) Siswa mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang diketahui dari soal cerita atau mengubah informasi dari soal cerita ke dalam model matematika, sehingga siswa bingung menentukan langkah penyelesaian dari soal cerita tersebut.

Nur'aeni (2017) dalam penelitiannya mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada konsep barisan aritmetika, yaitu kesulitan dalam mengidentifikasi barisan aritmetika, kesulitan dalam melihat hubungan antara barisan bilangan dengan fungsi, dan kesulitan melihat pola atau keteraturan dari suatu masalah sehingga keliru dalam memilih strategi pengerjaan soal. Penelitian lainnya dilakukan oleh Oktopiani (2017) untuk mengetahui kesulitan siswa dalam

mempelajari materi barisan aritmetika. Pada penelitian ini ditemukan kesulitan siswa dalam menentukan pola atau suku ke- n dari barisan aritmetika terutama ketika permasalahan disajikan dalam bentuk cerita. Siswa mengalami kebingungan dalam menentukan apakah permasalahan yang diberikan merupakan masalah yang berhubungan dengan barisan aritmetika atau deret aritmetika, atau bukan keduanya. Selain itu, siswa kesulitan dalam memberikan lawan contoh dari barisan aritmetika.

Adapun Irsandi (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat hambatan belajar yang terdeteksi pada konsep barisan aritmetika antara lain siswa tidak dapat menemukan pola pada barisan bilangan, siswa tidak dapat menemukan aturan suku ke- n dari pola barisan bilangan, siswa keliru atau tidak lengkap ketika mengemukakan alasan sebuah barisan bilangan merupakan barisan aritmetika, dan siswa kesulitan dalam membedakan beda baru dengan beda sebelumnya. Selain itu, terdapat hambatan belajar yang terdeteksi pada kemahiran menerapkan aturan barisan aritmetika antara lain siswa kesulitan mengubah informasi dalam soal menjadi model matematika, siswa tidak menggunakan aturan barisan aritmetika dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan barisan aritmetika, dan siswa kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan barisan aritmetika karena terkendala materi prasyarat (aturan aljabar terutama aturan eliminasi).

Kesulitan atau hambatan yang dialami siswa dalam pembelajaran barisan aritmetika dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Munculnya hambatan belajar (*learning obstacle*) menurut Brousseau (2002, hlm. 86; Oktopiani, 2017, hlm. 5) mungkin disebabkan oleh keterbatasan siswa (*ontogenic obstacle*), kekeliruan penyajian materi ajar atau bahan ajar itu sendiri (*didactical obstacle*) atau karena pemahaman siswa tentang sebuah konsep yang tidak utuh atau terbatas (*epistemological obstacle*). Widari (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat berbagai hambatan yang dialami siswa pada konsep barisan aritmetika, yaitu *Epistemological obstacle* meliputi hambatan terkait *concept image* mengenai barisan aritmetika, hambatan terkait penerapan rumus barisan aritmetika, serta sulit menentukan hubungan antara konsep barisan aritmetika dengan konsep matematika lainnya. *Ontogenic obstacle* meliputi kurangnya motivasi siswa dalam mengerjakan LKS maupun tugas kelompok yang diberikan oleh guru pada pembelajaran barisan aritmetika, kurangnya pemahaman siswa terhadap simbol-simbol serta istilah-

istilah dalam barisan aritmetika, serta siswa kesulitan dalam mengoperasikan bilangan pecahan dan desimal saat menyelesaikan permasalahan barisan aritmetika. *Didactical obstacle* yaitu terdapat loncatan materi pada bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, serta kurangnya materi pada bahan ajar tersebut.

Hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa pada materi barisan aritmetika dapat terjadi berkaitan dengan proses pembelajaran. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh Oktopiani (2017) terhadap proses pembelajaran matematika di sekolah, kebanyakan siswa tidak mempelajari tentang bagaimana mengkonstruksi fakta, konsep, prinsip atau prosedur dalam matematika. Salah satu contohnya adalah ketika mempelajari materi barisan aritmetika, guru menjelaskan pengertian barisan aritmetika tanpa mengajak siswa dan memfasilitasi siswa untuk menemukan sendiri makna atau konsep mengenai barisan aritmetika tersebut. Selain itu, Oktopiani (2017) menyampaikan bahwa dalam pembelajaran guru cenderung memilih menggunakan bahan ajar siap pakai, dimana dalam bahan ajar tersebut terdapat konsep-konsep matematika kemudian dilanjutkan dengan soal-soal latihan, dengan alasan untuk mengefektifkan dan mengefisiensikan waktu. Hal ini menandakan bahwa guru memiliki peran yang sangat penting dalam mengurangi hambatan belajar yang dialami siswa.

Salah satu langkah yang dapat dilakukan guru untuk mengurangi *learning obstacle* yang mungkin dialami siswa, khususnya pada pembelajaran barisan aritmetika adalah dengan merancang bahan ajar yang efektif dan menarik dengan memperhatikan *learning obstacle* serta respons siswa pada saat pembelajaran (Jupri, Usdiyana, & Sispiyati, 2019; Jupri, Usdiyana, & Sispiyati, 2020). Bahan ajar dapat dikembangkan sebagai penunjang untuk menciptakan pembelajaran matematika yang interaktif serta bermakna bagi siswa. Terciptanya pembelajaran yang bermakna bagi siswa mengindikasikan bahwa siswa tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta saja selama pembelajaran, tetapi juga berusaha mengaitkan konsep-konsep atau fakta-fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh. Konsep-konsep atau fakta-fakta dalam matematika dapat dikaitkan terlebih dahulu dengan sesuatu atau masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa untuk memudahkan siswa memahami konsep-konsep atau fakta-fakta tersebut. Dengan kata lain, pembelajaran matematika dimulai dengan pengenalan

masalah yang bersifat konkret bagi siswa yang sesuai dengan konteks pada materi matematika yang hendak dipelajari. Pembelajaran yang diawali dengan permasalahan pada situasi nyata yang dapat dibayangkan siswa sesuai dengan ide pembelajaran dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Realistic Mathematics Education merupakan suatu teori pembelajaran khusus dalam matematika yang dikembangkan pertama kali di *the Freudenthal Institute, Utrecht University* (Van den Heuvel-Panhuizen & Drijvers, 2020; Jupri, 2017). Ide utama dari RME menurut Gravemeijer (dalam Holisin, 2007, hlm. 46) adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide atau konsep dan prinsip matematika—di bawah bimbingan orang dewasa (guru)—berdasarkan pengalaman siswa dalam berinteraksi dengan lingkungannya, baik lingkungan sekolah, keluarga, atau lingkungan masyarakat yang benar-benar dikenal siswa. Dengan demikian, teori RME ini digunakan dengan tujuan agar siswa tidak hanya menghafal rumus atau prosedur ketika belajar matematika, tetapi dapat memberikan pemahaman yang komprehensif kepada siswa sehingga matematika menjadi pengetahuan yang bermakna (Makonye, 2014; Jupri, 2017).

Terdapat penelitian yang telah dilakukan terkait desain bahan ajar pada pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Kusumah (2017) tentang desain bahan ajar topik sudut dan pasangan sudut pada garis-garis sejajar di salah satu SMP di Kabupaten Cianjur memberikan hasil bahwa desain bahan ajar yang disusun dapat mengembangkan level berpikir geometri siswa. Perkembangan level berpikir geometri siswa tersebut diharapkan dapat mengurangi *learning obstacle* yang dialami siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2018) tentang desain bahan ajar topik segitiga dan segiempat di salah satu SMP di Kabupaten Cianjur memberikan hasil bahwa desain bahan ajar yang disusun cukup mampu untuk mengurangi *learning obstacle* yang dialami siswa. Penelitian yang dilakukan Nur'aeni (2017) tentang desain bahan ajar topik barisan dan deret aritmetika dengan pendekatan PMR di salah satu SMP di Kota Bandung memberikan hasil bahwa desain bahan ajar yang disusun dapat mengatasi beberapa *learning obstacle* yang dialami siswa. Topik barisan dan deret aritmetika dalam penelitian Nur'aeni (2017) berdasarkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Penelitian lain dilakukan oleh Oktopiani (2017) tentang desain bahan ajar materi barisan

aritmetika di salah satu SMP di Kecamatan Reteh memberikan hasil bahwa desain bahan ajar yang disusun dapat mengatasi beberapa *learning obstacle* yang dialami siswa sekaligus mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian juga dilakukan oleh Irsandi (2019) tentang desain bahan ajar pada pembelajaran pola bilangan, barisan dan deret aritmetika di SMK memberikan hasil bahwa desain bahan ajar terbilang efektif digunakan.

Berdasarkan paparan tentang penelitian yang telah dilakukan, pada penelitian Nur'aeni (2017) desain bahan ajar disusun berdasarkan KTSP, sehingga akan terdapat perbedaan dengan desain bahan ajar yang disusun mengikuti Kurikulum 2013. Pada penelitian Oktopiani (2017) penyusunan desain bahan ajar tidak disusun dengan menggunakan pendekatan RME. Pada penelitian Irsandi (2019) desain bahan ajar disusun untuk pembelajaran matematika di SMK, bukan di SMP. Adapun penelitian Kusumah (2017) dan Hidayat (2018) dilakukan di salah satu SMP di Kabupaten Cianjur, akan tetapi tidak membahas tentang desain bahan ajar materi barisan aritmetika ataupun menggunakan pendekatan RME. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan kajian tentang desain bahan ajar materi barisan aritmetika pada jenjang SMP di Kabupaten Cianjur yang dirancang melalui pendekatan RME dengan memperhatikan *learning obstacle* siswa dan *learning trajectory* pada materi barisan aritmetika untuk mengurangi *learning obstacle* yang dialami siswa serta untuk menciptakan proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian “*Desain Bahan Ajar Matematika pada Materi Barisan Aritmetika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education: Suatu Design Research pada Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Cianjur*”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik *learning obstacle* pada materi barisan aritmetika?
2. Bagaimana *hypothetical learning trajectory* pada materi barisan aritmetika?

3. Bagaimana desain bahan ajar matematika pada materi barisan aritmetika berdasarkan pendekatan RME, khususnya prinsip aktivitas (*activity principle*), prinsip realitas (*reality principle*), prinsip tingkatan (*level principle*) dan prinsip keterkaitan (*intertwinement principle*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik *learning obstacle* pada materi barisan aritmetika.
2. Mengidentifikasi *hypothetical learning trajectory* pada materi barisan aritmetika.
3. Mendesain bahan ajar matematika pada materi barisan aritmetika berdasarkan pendekatan RME, khususnya prinsip aktivitas (*activity principle*), prinsip realitas (*reality principle*), prinsip tingkatan (*level principle*) dan prinsip keterkaitan (*intertwinement principle*).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Membantu mengatasi atau mengurangi *learning obstacle* yang dialami siswa selama proses pembelajaran, dan memberikan kontribusi untuk mengembangkan desain bahan ajar dengan menggunakan pendekatan RME khususnya pada materi barisan aritmetika.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk mengurangi *learning obstacle* yang dialami siswa selama proses pembelajaran serta membantu agar lebih memahami konsep, khususnya pada materi barisan aritmetika.

b. Bagi guru matematika

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif atau referensi dalam penyusunan bahan ajar berdasarkan hambatan belajar yang dialami siswa serta proses berpikir siswa untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, khususnya pada materi barisan aritmetika.

c. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dalam mengembangkan desain bahan ajar dengan menggunakan pendekatan RME, khususnya pada materi barisan aritmetika, dan dapat dijadikan rujukan apabila ingin melakukan penelitian yang berhubungan di kemudian hari.

d. Bagi pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan mengenai desain bahan ajar dengan menggunakan pendekatan RME pada pembelajaran barisan aritmetika.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dicantumkan untuk memperjelas beberapa istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah penting tersebut adalah:

1. Desain bahan ajar

Desain bahan ajar dalam penelitian ini adalah desain pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berupa lembar kegiatan siswa dengan menggunakan pendekatan RME yang dirancang berdasarkan analisis *learning obstacle* dan *hypothetical learning trajectory*.

2. *Learning Obstacle*

Learning obstacle merupakan hambatan atau kesulitan yang dialami siswa berdasarkan proses pembelajaran sebelumnya. *Learning obstacle* dalam penelitian ini yaitu *ontogenic obstacles* (hambatan yang bersifat ontogenik atau hambatan yang muncul karena keterbatasan siswa atau ketidaksiapan siswa saat proses pembelajaran), *didactical obstacles* (hambatan yang bersifat didaktis atau hambatan yang disebabkan karena ketidaksesuaian

bahan ajar atau metode pembelajaran yang digunakan), dan *epistemological obstacles* (hambatan yang bersifat epistemologis atau hambatan yang disebabkan oleh keterbatasan pemahaman dan penguasaan siswa tentang suatu pengetahuan yang terbatas pada konteks tertentu).

3. *Hypothetical Learning Trajectory*

Hypothetical Learning Trajectory adalah prediksi urutan pembelajaran atau tahapan kegiatan yang memandu alur berpikir siswa selama proses pembelajaran. Urutan pembelajaran ini dapat mengalami perubahan seiring dengan penemuan dalam proses pembelajaran. HLT dalam penelitian ini terdiri dari tiga komponen yaitu tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan hipotesis proses pembelajaran yaitu prediksi pemikiran atau respons siswa selama pembelajaran.

4. *Realistic Mathematics Education*

Realistic Mathematics Education adalah suatu teori pembelajaran matematika dimana siswa memiliki peranan aktif selama proses pembelajaran untuk menemukan ide atau konsep matematika berdasarkan pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Terdapat enam prinsip dalam RME yaitu *activity principle* (prinsip aktivitas), *reality principle* (prinsip realitas), *level principle* (prinsip tingkatan), *intertwinement principle* (prinsip keterkaitan), *interactivity principle* (prinsip interaktivitas) dan *guidance principle* (prinsip pembimbingan). Perancangan desain bahan ajar dalam penelitian ini didasarkan pada keenam prinsip RME, khususnya prinsip aktivitas, prinsip realitas, prinsip tingkatan dan prinsip keterkaitan.