

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan disetiap jenjang pendidikan dan mutlak harus ada di sekolah. Dalam belajar matematika diperlukan kesiapan intelektual dan kemampuan kognitif yang memadai. Siswa tidak hanya sekedar menghafal teori atau rumus saja, tetapi juga lebih menekankan pada terbentuknya proses pengetahuan sehingga belajar bukan sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan juga suatu proses yang dikondisikan untuk dapat membangun sendiri kemampuan siswa dan terjadi interaksi serta memberikan manfaat bagi dirinya sendiri.

Pembelajaran matematika mengacu pada prinsip siswa belajar aktif dan “*learning how to learn*” yang rinciannya termuat dalam empat pilar pendidikan yaitu: (1) *learn to know*, (2) *learn to do*, (3) *learn to be*, dan (4) *learning to live together*. Kurikulum matematika sekolah menengah memuat rincian topik, kemampuan dasar matematika, dan sikap yang diharapkan dimiliki siswa pada tiap jenjang sekolah. Secara garis besar, kemampuan dasar matematika tersebut dapat diklasifikasikan dalam lima jenis yaitu kemampuan: (1) mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea matematika, (2) menyelesaikan masalah matematik (*mathematical problem solving*), (3) bernalar matematik (*mathematical reasoning*), (4) melakukan koneksi matematik (*mathematical connection*), (5) komunikasi matematik (*mathematical communication*).<sup>1</sup>

Salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh siswa adalah kemampuan koneksi agar mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang

---

<sup>1</sup> Utari Sumarno, 2013, *Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya*, Bandung: FMIPA UPI, h. 4

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dipelajari karena telah menguasai materi prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, jika siswa mampu menghubungkan materi yang dipelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

Dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dibutuhkan suatu bahan ajar yang didesain khusus. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar dan pembelajaran.<sup>2</sup> Bahan ajar hendaknya dirancang dan ditulis sesuai dengan kaidah pembelajaran, yakni disesuaikan materi pembelajaran, disusun berdasarkan atas kebutuhan pembelajaran, terdapat bahan evaluasi, dan menarik untuk dipelajari oleh siswa.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMP Negeri 10 Tapung seperti pada Lampiran I.<sup>3</sup> Peneliti memperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah adalah buku paket yang dipinjamkan dari perpustakaan dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibeli siswa. Namun, LKS yang digunakan masih kurang menarik dari segi tampilan dan kurangnya animasi yang menyebabkan kejenuhan atau kebosanan pada siswa. Selain itu LKS yang digunakan hanya berisi ringkasan materi, rumus-rumus, dan soal-soal yang jauh dari realistik sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan. Soal yang diberikan masih bersifat abstrak, masih kurang

<sup>2</sup> Noviarni, 2014, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*, Pekanbaru: Benteng Media, h.50

<sup>3</sup> Wawancara dengan Bapak Januari Situmorang guru SMP Negeri 10 Tapung, Kabupaten Kampar, 09 Januari 2017.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan materi-materi lainnya. Akibatnya kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Hal ini diidentifikasi dengan beberapa gejala yaitu:

1. Sebagian siswa kesulitan mengidentifikasi masalah dalam kehidupan sehari-hari dan menuliskan dalam model matematika.
2. Sebagian siswa kesulitan mengaitkan materi dasar berdasarkan permasalahan matematika yang diberikan guru.
3. Sebagian siswa kesulitan mengaitkan materi matematika dengan bidang ilmu lainnya.
4. Sebagian siswa kesulitan menemukan cara atau langkah-langkah penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika.
5. Sebagian siswa kesulitan untuk mengerjakan soal sendiri tanpa bimbingan dari guru.

Berdasarkan gejala-gejala yang telah dipaparkan maka terlihat bahwa siswa masih kesulitan dalam mengkoneksikan konsep matematika. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan inovasi dalam pembelajaran agar siswa dapat mengkoneksikan konsep matematika.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengembangkan suatu bahan ajar berupa modul untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi dan sebagai sumber belajar atau rujukan yang akan disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa secara menyeluruh. Modul adalah alat pembelajaran yang disusun sesuai dengan kebutuhan belajar pada mata

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pelajaran tertentu untuk keperluan proses pembelajaran tertentu.<sup>4</sup> Penyajian materi dalam modul bergerak dari hal-hal yang paling umum atau dari lingkungan sekitar kemudian ke hal yang paling rinci, sehingga konsep yang disajikan akan mudah dipelajari oleh siswa. Modul dapat digunakan oleh siswa untuk belajar di sekolah maupun di rumah, hal ini dikarenakan modul memang dihadirkan untuk siswa belajar secara mandiri. Sebuah modul disusun dengan suatu pendekatan sebagai acuannya.

Berdasarkan gejala yang telah disampaikan, menunjukkan bahwa siswa membutuhkan modul yang cenderung lebih realistik. Berdasarkan argumen ini maka pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dirasa dapat mendukung eksistensi modul yang akan dikembangkan oleh peneliti. Di dalam RME, pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna.<sup>5</sup> Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik.<sup>6</sup>

Penggunaan konteks nyata dalam proses pembelajaran tersebut sesuai dengan pendapat Zulkardi yang menyatakan bahwa teori RME terdiri dari 5 karakteristik salah satu diantaranya yaitu penggunaan real konteks sebagai titik tolak dalam belajar matematika dan mengaitkan berbagai topik dalam

<sup>4</sup> Hamdani, 2011, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, h.219.

<sup>5</sup> Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*, Banjarmasin: Tulip Banjarmasin, 2015, h.37.

<sup>6</sup> Aryadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012, h.20.



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematika.<sup>7</sup> Sehingga diharapkan pembelajaran dengan modul RME dapat membimbing siswa untuk mengaitkan konsep-konsep atau teori dalam matematika secara utuh. Sebagaimana diungkapkan oleh Gravemeijer bahwa dalam pembelajaran RME suatu bahan matematika terkait dengan berbagai topik matematika secara integrasi (Utuh).<sup>8</sup>

Modul berbasis RME disusun menggunakan konteks nyata dan objek yang ada pada kehidupan sehari-hari siswa, dilengkapi dengan gambar-gambar dan cerita yang berkaitan dengan permasalahan yang mudah dibayangkan oleh siswa ataupun pengalaman siswa. Sehingga dalam penyusunan modul ini mengikuti karakteristik dan langkah-langkah yang ada dalam pembelajaran RME. Dengan demikian, modul berbasis RME ini dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, dan menghubungkan sendiri konsep matematika.

Berdasarkan permasalahan yang telah diungkapkan, maka peneliti melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 10 Tapung.”

### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perlu pengembangan modul matematika berbasis *Realistic Mathematic Education*

<sup>7</sup> Hayatun Nufus, Pengaruh Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Koneksi Siswa Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Darel Hikmah Pekanbaru, *Suska Journal of Mathematics Education*, Vol. 1, No. 1, 2015, h.56.

<sup>8</sup> Ibid.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(RME) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Oleh karena itu masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas modul berbasis pendekatan RME yang dikembangkan?
2. Bagaimana praktikalitas modul berbasis pendekatan RME yang dikembangkan?
3. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa setelah menggunakan modul berbasis pendekatan RME yang dikembangkan?

**C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan validitas modul berbasis RME untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Mendeskripsikan praktikalitas modul berbasis RME untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Mendeskripsikan kemampuan berpikir koneksi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis pendekatan RME.

**D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 1. Bagi Peneliti

Hasil pengembangan modul ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam mengembangkan modul matematika sebagai bahan ajar yang akan digunakan. Selain itu, dapat juga menjadi referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

### 2. Bagi Guru

Hasil pengembangan modul ini diharapkan bisa digunakan sebagai bahan ajar dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sesuai dengan materi yang dibuat.

### 3. Bagi Siswa

Hasil pengembangan modul ini diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa dan dapat dijadikan untuk menambah referensi bahan ajar.

## E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah bahan ajar berupa modul berbasis pendekatan RME yang valid dan praktis untuk pembelajaran matematika di SMP dalam upaya memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Modul ini dirancang seoptimal mungkin dengan memunculkan prinsip-prinsip pembelajaran RME dan berdasarkan silabus mata Pelajaran Matematika kurikulum KTSP 2006 kelas IX tentang Bangun Ruang Sisi Lengkung.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu siswa belajar secara mandiri. Modul ini dibuat

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

semenarik mungkin dengan tampilan yang bagus disertai dengan kombinasi teks dan gambar yang sesuai. Materi dalam modul ini disusun berdasarkan objek yang ada di kehidupan sehari-hari siswa dan berkaitan dengan permasalahan mudah dijumpai atau dibayangkan oleh siswa.

## F. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan ini penting dilakukan karena masih kurangnya bahan ajar yang memadai untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Pengembangan ini diharapkan mampu menghasilkan sebuah pembaharuan dalam bahan ajar berupa modul yang valid dan praktis untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Pengembangan modul berbasis pendekatan RME akan mempermudah guru dan siswa karena produk ini didesain dengan semenarik mungkin dan penyajian persoalan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga akan lebih efektif dan optimal.

## G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Peneliti berasumsi bahwa untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika dapat menggunakan modul berbasis pendekatan RME yang telah disusun secara sistematis untuk menciptakan suasana yang memungkinkan siswa belajar dimana dan kapan saja. Pengembangan bahan ajar ini masih terbatas pada pengembangan modul berbasis pendekatan RME untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Pengembangan bahan ajar ini mengacu dan menggunakan beberapa sumber dari teori dan hasil kajian dari para ahli sebelumnya yang



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diadopsi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian serta dibatasi oleh model ADDIE (*Analysis Desain Development Implementation Evaluation*).

## H. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda, maka dalam memahami judul penelitian ini perlu adanya penjelasan istilah-istilah. Adapun istilah-istilah yang perlu mendapat penegasan dan batasan adalah sebagai berikut:

1. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar dengan terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai materi belajar dan evaluasi.<sup>9</sup>
2. *Realistic Mathematic Education* adalah *mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity*.<sup>10</sup>
3. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Daryanto, *Menyusun Modul: Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media, 2013, h. 1.

<sup>10</sup> Ifada Novikasari, *Realistic Mathematic Education (RME): Pendekatan Pendidikan Matematika dalam Konsep dan Realitas*, *Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan*, Vol. 12, No. 1, 2007, h. 6.

<sup>11</sup> Arif Widarti, Kemampuan Koneksi Amtematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa, *Jurnal STKIP Jombang*, 2012, h.2