

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 salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan atas. Melihat pentingnya pelajaran matematika, di dalam kurikulum matematika dijelaskan fungsi matematika dapat dipandang sebagai alat yang dapat digunakan dalam berbagai ilmu dan kehidupan. Ada lima alasan menurut Cornelius mengapa matematika perlu diajarkan di sekolah, yaitu :

1. Matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis;
2. Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari;
3. Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman;
4. Sarana untuk meningkatkan kreativitas;
5. Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.<sup>1</sup>

Secara umum tujuan pembelajaran matematika adalah untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, dan kritis serta mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Matematika dinilai cukup

---

<sup>1</sup> Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hlm.12

memegang peranan penting dalam membentuk peserta didik yang berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berfikir logis dan sistematis. Matematika merupakan ilmu universal yang mampu memberi peluang bagi terbentuknya kemampuan berkomunikasi, berfikir, memecahkan masalah dan bernalar bagi siswa.

Kemampuan mengkomunikasikan ide, gagasan, pikiran, atau pendapat sangatlah penting. Seiring dengan perkembangan informasi secara global, kemampuan mengkomunikasikan ide dan pendapat akan semakin dibutuhkan. Sebagaimana telah dijelaskan Allah dalam surah Al-Hujurat ayat 13:

يَأَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا  
 إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتَقْوَىٰ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾

*“Hai manusia, Sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia di antara kamu di sisi Allah ialah orang yang paling taqwa di antara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha mengenal.”<sup>2</sup>*

Ayat tersebut menunjukkan bahwa kita akan saling kenal satu sama lainnya tidak lain dan bukan hanyalah lewat komunikasi. Melalui komunikasi, seseorang dapat menjalin hubungan yang baik dengan orang-orang sekitar, karena komunikasi dapat memberikan informasi atau ilmu kepada orang lain.

<sup>2</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Sygma Examedia Arkanlemma, 2009), hlm. 517



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Baroody menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*; artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan seorang guru mata pelajaran matematika di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih lemah. Lemahnya siswa pada kemampuan komunikasi matematis disebabkan oleh banyak siswa yang diarahkan untuk dapat menjawab soal sesuai dengan contoh yang telah diberikan oleh guru tanpa mementingkan bagaimana siswa dapat berfikir secara logis tentang matematika dan bagaimana siswa dapat mengkomunikasikan ide atau gagasannya secara lisan atau tertulis. Standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar komunikasi matematika membantu perkembangan interaksi dan

<sup>3</sup> Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar*, (Banda Aceh: PeNA, 2016), hlm. 5

## 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.

pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana yang aktif.<sup>4</sup>

Adapun bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru berupa modul, LKS dan buku-buku penunjang lainnya yang dibeli siswa. Bahan ajar tersebut belum mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa karena bahan ajar yang digunakan berisi ringkasan materi yang bersifat abstrak atau belum sesuai dengan kehidupan nyata dan juga penemuan konsep langsung diberikan tanpa melibatkan siswa di dalamnya.

Untuk memudahkan siswa mengkomunikasikan pengetahuannya, hendaknya siswa mempunyai bahan ajar. Bahan ajar tersebut diharapkan dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri sehingga siswa bisa belajar walaupun tanpa bantuan guru dan bahan ajar tersebut terorganisasi dengan baik. Salah satu bahan ajar yang bisa dimanfaatkan oleh siswa adalah modul.

Penyajian materi dalam modul bergerak dari hal yang paling umum ke hal yang paling rinci, sehingga konsep yang disajikan mudah dipelajari oleh siswa. Modul juga dikatakan sebagai bahan belajar mandiri.<sup>5</sup> Ini sejalan dengan penjabaran Departemen Pendidikan Nasional dalam bukunya “Teknik Belajar dengan Modul” yang dikutip dari buku “Pengembangan Perangkat Pembelajaran”, mengungkapkan bahwa modul

<sup>4</sup>John A. Van De Welle, *Sekolah Dasar dan Menengah Matematika Pengembangan Pengajaran Jilid 1 Edisi Keenam*, (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 5

<sup>5</sup>Daryanto dan Aris Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), hlm. 177-178



sebagai suatu kesatuan bahan belajar yang disajikan dalam bentuk “*self-instruction*”, artinya bahan belajar yang disusun di dalam modul dapat dipelajari siswa secara mandiri dengan bantuan yang terbatas dari guru atau orang lain.

Dari paparan tersebut, peneliti menggunakan modul sebagai bahan ajar siswa yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis terhadap materi pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan modul pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana dalam penyampaian materi, siswa dihadapkan pada suatu masalah kehidupan yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajarinya.

Dari uraian permasalahan-permasalahan yang terjadi, maka perlu dilakukan perbaikan, agar siswa lebih mudah memahami suatu materi, serta dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya. Inilah tujuan peneliti melakukan penelitian pengembangan modul matematika agar memberi kemudahan siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu mengembangkan sebuah modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman siswa sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

#### 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.



## 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.

Pembelajaran dengan sistem modul yang disertai pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih mengeksplorasi berdasarkan kemampuannya sehingga tercipta belajar lebih mandiri dan hal ini akan mengubah orientasi belajar yang semula berpusat pada guru, kemudian berubah menjadi berpusat pada kegiatan siswa sendiri. Dari beberapa uraian tersebut penulis sudah mengembangkan modul pembelajaran yang diuraikan dalam judul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru.”

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan tersebut, maka rumusan masalah yang sudah dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru?
2. Bagaimana praktikalitas pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru?

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.

3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis *Problem Based Learning*?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan tersebut maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan validitas pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru.
2. Mendeskripsikan praktikalitas pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru.
3. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis *Problem Based Learning*.



#### **D. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul disesuaikan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006.
2. Modul yang dibuat sesuai dengan materi yang siswa pelajari.
3. Modul yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
4. Modul yang dibuat sesuai dengan level matematika siswa.
5. Modul yang dibuat sesuai dengan pembelajaran yang dipilih yaitu berbasis *Problem Based Learning*.
6. Modul yang dibuat berisi soal-soal atau masalah matematika yang menggunakan kemampuan komunikasi matematis siswa.
7. Modul yang dibuat menggunakan bahasa yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) dan mudah dipahami.

#### **E. Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan ini dilakukan dengan harapan agar diperoleh bahan ajar yaitu modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* yang valid dan praktis yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa madrasah tsanawiyah al-muttaqin pekanbaru. Dimana bahan ajar yaitu modul yang akan dikembangkan dapat lebih mengaktifkan siswa, dapat mempermudah siswa dalam memahami materi,





#### 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.

melatih kemandirian siswa serta dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* ini akan mempermudah siswa, guru dan sekolah karena produk ini didesain dengan prinsip-prinsip *Problem Based Learning*, bahasa yang mudah dipahami dan efektif.

#### F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Salah satu bahan ajar adalah modul matematika. Mengingat telah banyak modul matematika yang telah ada hingga hari ini yang semuanya bertujuan untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Modul matematika yang ada kurang dapat dikatakan sempurna maka dari itu tidak menutup kemungkinan adanya pengembangan modul. Maka disini peneliti mengembangkan modul matematika dengan berbasis pendekatan *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa madrasah tsanawiyah al-muttaqin pekanbaru yang dapat berguna dalam proses pembelajaran.

Pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* ini masih terbatas pada suatu hal khusus yaitu memfasilitasi kemampuan komunikasi siswa pada materi kubus dan balok untuk kelas VIII madrasah tsanawiyah al-muttaqin pekanbaru. Pengujian *Problem Based Learning* berdasarkan kriteria kevalidan dan kepraktisan dari sebuah bahan ajar.

## Hak Cipta Dilindungi 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.

## G. Defenisi Operasional

Menghindari pemaknaan yang berbeda terhadap istilah, dibuat beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1. Bahan ajar adalah segala bentuk/bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.<sup>6</sup>
2. Modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.<sup>7</sup>
3. *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, tetapi untuk menyelesaikan masalah itu siswa memerlukan pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya.<sup>8</sup>
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah integrasi antara memahami dan melakukan matematis (*to knowing and doing mathematics*).<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*, (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), hlm. 50.

<sup>7</sup> S. Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 205

<sup>8</sup> Suyadi, *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, (Bandung: PT Remaja Rosadakarya, 2013), hlm.129

<sup>9</sup> Bansi I. Ansari, *Komunikasi Matematik Strategi Berfikir Dan Manajemen Belajar*, (Banda Aceh: PeNA, 2016), hlm.15