



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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan pembelajaran merupakan suatu kegiatan untuk menambah ilmu pengetahuan bagi guru dan siswa sehingga menjadi pribadi yang lebih baik untuk masa depan. Dalam kegiatan pembelajaran seorang guru hendaknya menyampaikan ilmu yang bermanfaat dan mengajak siswanya selalu kepada kebaikan, sebagaimana firman Allah SWT dalam surat An-Nahl ayat 125 sebagai berikut:


 **أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ**

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik”.¹

Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Salah satu tempat yang memfasilitasi kegiatan pembelajaran yaitu sekolah. Sekolah sebagai suatu tempat guru dan siswa saling berinteraksi secara terorganisir dalam menyampaikan ilmu pengetahuan dan kegiatannya, serta materinya sudah diatur oleh pemerintah. Salah satu materi yang diajarkan adalah matematika. Matematika tumbuh dan berkembang sebagai aktivitas manusia yang membentuk pola pikir dalam bidang-bidang tertentu. Matematika juga merupakan ilmu yang mengajarkan manusia agar tidak salah

¹ Dapertemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: Sygma Examedia Arkanleema, 2009, h.281

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.

dalam berhitung, baik dalam perhitungan untuk dunia maupun untuk akhirat. Karena segala sesuatu sesungguhnya akan dihitung, sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Al-Jinn ayat 28 sebagai berikut:

لَيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رَسُولَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا ﴿٢٨﴾

Artinya: “Supaya Dia mengetahui, bahwa Sesungguhnya Rasul-rasul itu telah menyampaikan risalah-risalah Tuhannya, sedang (sebenarnya) ilmu-Nya meliputi apa yang ada pada mereka, dan Dia menghitung segala sesuatu satu persatu”.²

Penekanan pembelajaran matematika tidak hanya pada melatih keterampilan hitung-menghitung dan dasar hafal fakta, tetapi juga pada pemahaman materi sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Matematika banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Allah SWT telah memberi contoh penerapan matematika ini dalam Al-Qur’an Surat An-Nisa’ ayat 11:

يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثِيَيْنِ ﴿١١﴾

Artinya: “Allah mensyari’atkan (mewajibkan) kepadamu tentang (pembagian warisan untuk) anak-anakmu, (yaitu) bagian seorang anak laki-laki sama dengan bagian dua orang anak perempuan”.³

Tanpa ilmu matematika seseorang pasti tidak akan mampu untuk menyelesaikan permasalahan pembagian harta warisan sesuai dengan yang dijelaskan Allah dalam firmanNya tersebut. Oleh karena itulah matematika

² Ibid., h.573

³ Ibid., h.51

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.

merupakan disiplin ilmu yang sangat penting. Secara detail, dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 dalam Nila Hayati dan Fahrurrozi, menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan 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.⁴

Tujuan matematika sekolah juga direkomendasikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang menyatakan bahwa kecakapan dan kemahiran matematis yang diharapkan dalam pembelajaran matematika mencakup pemahaman konsep, proses pemecahan masalah, dan menghargai kegunaan matematika.⁵ Dengan demikian jelaslah bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan masalah matematika ini meliputi memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

⁴Nila Hayati dan Fahrurrozi, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis, *Jurnal Education Program Studi Pendidikan Matematika Vol.10 No. 2*, Desember 2015, h. 384

⁵Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penilaian Kelas* (Jakarta: Depdiknas, 2006), h.59.

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.

Beberapa penelitian di Indonesia telah menyelidiki tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa misalnya penelitian Fimatesa Windari, Fitriani Dwina, dan Suherman. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Hal ini disebabkan karena siswa masih jarang diberikan latihan mengenai pemecahan masalah.⁶ Kemudian menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh *Trends In Mathematic and Science Study* (TIMSS) siswa Indonesia hanya berada di ranking ke-35 dari 44 negara dalam hal prestasi matematika dan di ranking ke-37 dari 44 negara dalam hal prestasi sains. Menurut Mullis dalam Desy Ayu Nurasyiyah mengungkapkan bahwa soal yang dikembangkan pada studi TIMSS mencakup empat ranah kognitif yakni pengetahuan tentang fakta dan prosedur, penggunaan konsep, pemecahan masalah rutin dan penalaran matematik. ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.⁷

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMA N 1 Perhentian Raja, peneliti memperoleh data bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA N 1 Perhentian Raja rendah. Hal ini ditandai dengan sebagian besar siswa tidak mampu dalam menyelesaikan soal yang bersifat pemecahan masalah dan sebagian

⁶ Fimatesa Windari, Fitriani, Suherman “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3:2, (Padang : UNP, 2014), h.25-26.

⁷ Desy Ayu Nurasyiyah, “Pendekatan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA”, *Jurnal Pendidikan Matematika* 6:2 (Bandung : UPI, 2014), h.116

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.

besar siswa tidak bisa merancang rencana penyelesaian masalah, sehingga aktivitas kognitif siswa dalam pembelajaran matematika belum optimal.

Ada beberapa faktor penyebab belum optimalnya aktivitas kognitif siswa dalam pembelajaran matematika. Diantaranya adalah bahwa pada pembelajaran matematika, siswa selalu diarahkan untuk menghafal informasi sebanyak-banyaknya kemudian digunakan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan. Dari kenyataan dilapangan, hanya sedikit siswa yang benar-benar mampu mengingat informasi-informasi tersebut karena masih rendahnya daya serap siswa.

Rendahnya daya serap siswa disebabkan kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi siswa itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu (belajar untuk belajar). Dalam arti yang lebih substansial, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan belum cukup memberikan akses bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya.

Agar terciptanya pembelajaran yang dapat memberikan akses bagi siswa untuk berkembang dalam proses berpikirnya, maka perlu dilakukan pembaharuan pembelajaran. Salah satu faktor yang berperan dalam membangun keterampilan belajar matematika adalah dengan menggunakan pendekatan metakognitif. Pada hakekatnya pembelajaran dengan pendekatan metakognitif memberikan penekanan pada kesadaran berpikir seseorang terhadap kemampuannya untuk mengembangkan berbagai cara yang mungkin

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.

ditempuh dalam memecahkan masalah. Sebagaimana dinyatakan oleh Gartman dan Freiberg proses menyadari dan mengatur berpikir siswa sendiri tersebut, dikenal sebagai metakognisi, termasuk berpikir tentang bagaimana siswa membuat pendekatan terhadap masalah, memilih strategi yang digunakan untuk menemukan pemecahan, dan bertanya kepada diri sendiri tentang masalah tersebut.⁸

Terlaksananya proses metakognisi dalam pemecahan masalah merupakan salah satu faktor menarik yang banyak diperhatikan oleh kalangan peneliti pendidikan. Hal tersebut disebabkan keuntungan yang dapat diperoleh ketika pemecahan masalah dilakukan dengan melibatkan kesadaran terhadap proses berpikir serta kemampuan pengaturan diri, sehingga memungkinkan terbangunnya pemahaman yang kuat dan menyeluruh terhadap masalah disertai alasan yang logis. Pemahaman semacam ini merupakan sesuatu yang selalu ditekankan ketika berlangsung pembelajaran matematika di semua tingkatan pendidikan, karena kesesuaiannya yang kuat dengan pola berpikir matematika.

Mengingat pentingnya kesadaran berpikir siswa terhadap kemampuannya untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran, guru hendaknya melakukan usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengembangkan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar penting

⁸ Mustamin Anggo, Pelibatan Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika, *jurnal Edumatica*, Vol. 01, No. 01, 2011, h.2

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.

dilakukan guru agar pembelajaran lebih efektif, efisien, serta sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.⁹

Berdasarkan observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di sekolah SMA N 1 Perhentian raja, pembelajaran matematika pada semester 2 di sekolah hanya menggunakan buku paket. Belum tersedianya bahan ajar selain buku paket, sehingga bahan ajar kurang lengkap dan belum sesuai dengan karakteristik siswa. Bahan ajar tersebut juga belum mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena bahan ajar yang digunakan masih bersifat kontekstual, dan siswa hanya menjawab soal sesuai dengan contoh yang ada pada bahan ajar tersebut, tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk menuangkan hasil pemikirannya sendiri.

Dari uraian tersebut, bahan ajar di SMA N 1 Perhentian Raja perlu dikembangkan untuk melengkapi dan menyempurnakan bahan ajar yang telah ada. Bahan ajar yang dikembangkan yaitu bahan ajar yang mampu memfasilitasi keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dan mengintensifkan kemampuan kognitifnya. Salah satu bahan ajar yang bisa dimanfaatkan siswa adalah modul.

Modul dapat membantu sekolah dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Penerapan modul dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil yang jelas. Modul yang dikembangkan akan disesuaikan dengan pendekatan

⁹ Ratna Widyaningrum, dkk "Pengembangan Modul Berorientasi *POE (Predict, Observe, Explain)* Berwawasan Lingkungan pada Materi Pencemaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan Sains Program Pasca Sarjana*, 6:1, (Medan: USM, 2013), h.2.

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.

metakognitif. Faktanya diketahui bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif yang tinggi akan tampil lebih baik dalam pemecahan masalah.¹⁰

Diketahui bahwa dengan kemampuan metakognitif, selama proses pemecahan masalah siswa akan lebih tekontrol. Ketika memecahkan masalah siswa akan mengajukan pertanyaan kepada diri mereka sendiri untuk memperjelas pemikiran mereka. Metakognisi memainkan peran penting dalam setiap tingkat pemecahan masalah matematika.¹¹

Dari beberapa permasalahan di atas, peneliti akan menggunakan modul sebagai bahan ajar berbasis pendekatan metakognitif. Diharapkan dengan adanya modul berbasis pendekatan metakognitif ini, siswa menggunakan metakognitif yang ia miliki dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika. Dengan kesadaran akan kemampuan yang dimiliki siswa akan membuat siswa mampu memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu mengembangkan sebuah modul berbasis pendekatan metakognitif yang sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman siswa sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan bisa memfasilitasi kemampuan pemecahan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang dikemukakan, peneliti melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Metakognitif untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas”**.

¹⁰ Gökhan ÖZSOY^a, Ayşegül ATAMAN, “The Effect Of Metacognitive Strategy On Mathematical Problem Solving Achievement”, *International Electronic Journal Of Elementary Education*, 1:2 (Turkey : Aksaray University and Gazi University,2009), h.71

¹¹ *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.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti kemukakan, maka rumusan masalah penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat validitas modul berbasis pendekatan metakognitif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Bagaimana tingkat praktikalitas modul berbasis pendekatan metakognitif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan modul berbasis pendekatan metakognitif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tingkat validitas modul matematika berbasis pendekatan metakognitif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang layak digunakan pada proses pembelajaran matematika.
2. Mendeskripsikan tingkat praktikalitas modul matematika berbasis pendekatan metakognitif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang layak digunakan pada proses pembelajaran matematika.
3. Mendiskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis pendekatan metakognitif.

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.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul disesuaikan dengan kurikulum KTSP dan mempunyai penampilan yang menarik serta mudah dipahami.
2. Penyajian modul disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih yaitu pendekatan metakognitif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI IPA SMAN 1 Perhentian Raja.
3. SK, KD, dan indikator pembelajaran dibuat satu lembar di awal kegiatan pembelajaran pada setiap bagian modul.
4. Modul memuat deskripsi singkat tentang modul, peta konsep, SK, KD, indikator, materi prasyarat, petunjuk penggunaan, tujuan akhir, kegiatan belajar, tes akhir, kunci jawaban, glosarium dan daftar pustaka.
5. Modul dirancang untuk 3 kegiatan belajar dalam 4 kali pertemuan. Kegiatan belajar 1 membahas operasi aljabar pada fungsi dan sifat-sifat fungsi, kegiatan belajar 2 membahas tentang fungsi komposisi, dan kegiatan belajar 3 membahas tentang fungsi invers.
6. Setiap indikator yang disajikan dalam modul memuat:
 - a. Penyajian materi fungsi komposisi dan fungsi invers berbasis pendekatan metakognitif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

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.

- b. Meminta pendapat siswa tentang konsep yang dipelajari agar siswa tidak kaku dalam memahami materi.
 - c. Siswa diajak menemukan rumus sendiri dengan melibatkan pertanyaan-pertanyaan metakognitif.
 - d. Contoh soal diberikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga siswa mampu dalam memecahkan persoalan yang diberikan.
 - e. Terdapat kotak khusus untuk penilaian siswa terhadap apa yang mereka pelajari.
 - f. Pada bagian latihan atau lembar kerja siswa diberikan persoalan yang memancing metakognitif siswa dalam membantu memecahkan persoalan yang diberikan.
 - g. Diberikan kunci jawaban sehingga siswa dapat mengoreksi latihan yang dikerjakan sendiri.
 - h. Setiap akhir pembelajaran dilakukan refleksi dan umpan balik terhadap penguasaan siswa terhadap materi.
7. Modul yang dibuat sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih yaitu berbasis pendekatan metakognitif. Secara rinci tahapan metakognitif sebagai berikut:
- a. Perencanaan

Modul memuat pertanyaan untuk perencanaan aktivitas belajar diri dan pengelolaan informasi yang relevan dengan persoalan.

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.

- b. Memantau proses belajar

Modul memuat tahapan agar siswa dapat melakukan pemantauan proses belajar diri.

- c. Penilaian

Modul memuat kegiatan refleksi untuk menilai efektivitas belajar diri.

8. Modul yang dikembangkan memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, syarat teknis, aspek pendekatan metakognitif dan praktis dalam penggunaannya.

E. Pentingnya Pengembangan

Produk dari hasil penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul berbasis pendekatan metakognitif. Modul yang telah dikembangkan ini diharapkan bisa dijadikan sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa.

Modul yang dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pendekatan metakognif ini diharapkan mampu mengarahkan cara belajar siswa untuk bisa menimbulkan kesadaran terhadap pengetahuan yang dimilikinya, sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih berkesan dan bermakna bagi siswa. Selain itu, modul ini juga bisa memfasilitasi siswa untuk berpikir secara logis, analitis, sistematis dan ilmiah, serta mampu memodelkan permasalahan matematika ke dalam bentuk matematika dan kemudian memecahkannya.

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.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi

Untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dengan modul berbasis pendekatan metakognitif dapat membantu peserta didik dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya materi fungsi komposisi dan fungsi invers.
- b. Kegiatan pembelajaran akan lebih efektif, efisien dan lebih berkualitas dengan menggunakan modul berbasis pendekatan metakognitif
- c. Pengembangan modul ini dapat memberikan bahan ajar yang lebih bervariasi, menarik, dan mudah dipahami siswa.

2. Keterbatasan Penelitian

Mengingat kekurangan peneliti dalam melakukan penelitian dan pengembangan ini, maka terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, yakni:

- a. Pengembangan yang dilakukan berupa modul matematika.
- b. Pengembangan modul hanya untuk satu materi, yaitu fungsi komposisi dan fungsi invers.
- c. Pengembangan modul disusun hanya berdasarkan langkah-langkah pendekatan metakognitif.

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.

- d. Modul berbasis pendekatan metakognitif yang dikembangkan hanya untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA kelas XI IPA.

G. Definisi Operasional

Untuk memberikan gambaran secara jelas dan untuk menghindari kesalah pahaman maka perlu dijelaskan istilah-istilah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan, mengembangkan atau mengvalidasi produk tertentu, menguji keefektifan produk tersebut yang selanjutnya dapat digunakan untuk perkembangan pendidikan dan pembelajaran.
2. Pendekatan metakognitif merupakan pendekatan yang melibatkan kemampuan mengkonstruksi hubungan antara pengetahuan yang telah dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya, dan melatih siswa dalam pemilihan prosedur penyelesaian masalah yang tepat dalam belajar.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan matematis yang berupa proses menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru.¹²

¹² S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 170

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.

4. Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan dari pendidik.¹³
5. Validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-of-the art* (validitas isi) dan berbagai macam komponen dari intervensi berkaitan satudengan lainnya (validitas konstruk).¹⁴
6. Praktikalitas mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi mudah dan dapat dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.¹⁵
7. Modul dinyatakan mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa jika kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan modul berada pada kategori sedang atau tinggi.

¹³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: DIVA press, 2011), h.106

¹⁴ Rochmad, *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (*Artikel Tesis, Program Studi Matematika, FMIPA UNNES, 2012.*) h.11.

¹⁵ *Ibid.*, h.12