

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh siswa untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Secara umum matematika diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu sangat diharapkan siswa sekolah menengah untuk menguasai pelajaran matematika karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan oleh siswa.

Dalam kurikulum matematika 2006 dikemukakan bahwa tujuan umum pendidikan matematika ditekankan pada siswa untuk memiliki kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan seperti berpikir kritis, sistematis, objektif, jujur, disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah. Didalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) sebagai pembaharuan kurikulum berbasis kompetensi dituangkan tujuan pembelajaran matematika adalah :

- 1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, 2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta coba-coba, 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan (Puskur Balitbang Depdiknas : 2004 : 18).

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), aspek pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik sebagai standar yang harus dikembangkan.

Pembelajaran di sekolah harus dapat menyiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan zaman yang semakin pesat, misalnya dalam penggunaan bahan ajar, bahan cetak seperti (hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart), audio Visual seperti (video/film, VCD, Audio seperti: radio, kaset, CD audio, PH), Visual: (foto, gambar, model/maket) , Multi Media seperti (CD interaktif, computer Based, Internet) dalam proses belajar matematika belum tertata dengan baik, cenderung hanya memperhatikan struktur perkembangan kognitif anak. Masih banyak ditemukan buku matematika yang belum didesain semenarik mungkin dengan menggunakan fitur-fitur yang menarik dan berwarna serta belum ditemukan berbagai contoh melalui gambar, poster atau karikatur yang beraneka ragam. Untuk itu guru harus dapat menjelaskan dan memberikan contoh konkrit bukan abstrak kepada siswa.

Suhadi, (2007:24) dalam Andi Rusdy mengemukakan bahwa :
“Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. ” Selain itu Dari uraian tersebut dapatlah dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, serangkaian perangkat pembelajaran yang harus

dipersiapkan seorang guru dalam menghadapi pembelajaran di kelas, berikut dalam tulisan ini kami membatasi perangkat pembelajaran hanya pada modul.

Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/guru. Dengan demikian maka sebuah modul harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar sebagai pengganti fungsi guru. Pengajaran dengan mengembangkan modul model siklus ini dirancang dengan cakupan lima fase yaitu: (1) pendahuluan, (2) penggalan, (3) penjelasan, (4) penerapan konsep dan (5) evaluasi. Hal ini disebabkan melalui modul model siklus belajar, siswa yang telah memiliki kesiapan dapat mengembangkan pemahamannya sendiri terhadap suatu konsep dengan kegiatan mencoba dan berpikir (*hands on activities and minds on activities*), sehingga siswa memiliki kelancaran, keluwesan, keaslian dan keterampilan dalam mengemukakan gagasan serta dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa.

Modul yang berbasis konstruktivisme ini yaitu modul siswa yang pada awal materi ditampilkan suatu permasalahan berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, dari permasalahan tersebut siswa diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya sehingga siswa paham dengan tujuan yang hendak dicapai. Pada modul berbasis konstruktivisme ini juga diberi tampilan berbentuk kotak-kotak kecil yang mana dalam kotak-kotak tersebut berisikan rumus-rumus penting yang dapat digunakan siswa sebagai panduan dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Modul ini juga dilengkapi dengan lembar kerja siswa yang berbasis konstruktivisme dimana pada soal-soalnya diberikan

kerangka-kerangka jawaban untuk mempermudah langkah siswa mengerjakan soal-soal tersebut. Selain itu, buku ini juga berisikan humor serta diberi tampilan-tampilan menarik untuk menghilangkan kebosanan siswa selama pembelajaran matematika.

Dengan demikian modul merupakan seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/guru. Dimana penggunaan modul merupakan proses mengembangkan pemahamannya sendiri terhadap suatu konsep dengan kegiatan mencoba dan berpikir sendiri, karena dengan berusaha mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret sehingga dengan pengalaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang meliputi : (memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali).

Kemampuan memecahkan masalah perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret sehingga dengan pengalaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah serupa. Hal ini sesuai dengan rekomendasi *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (dalam Max A. Sobel dan Evan E. Maletsky, 2004 : 60) menyatakan bahwa : “Pemecahan masalah harus menjadi fokus pada pelajaran matematika di sekolah”. Dalam hal kemampuan pemecahan masalah Bruner (dalam Trianto, 2009 : 91) mengatakan bahwa : “Berusaha sendiri untuk mencari

pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna”.

Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, namun hasil refleksi dari guru MGMP mata pelajaran matematika menunjukkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami materi dan memecahkan masalah serta hasil belajarnya belum memuaskan. Dalam setiap pembelajaran matematika tidak terlepas dari pemecahan masalah. Pemecahan masalah juga ditemukan dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, semua pendidik matematika harus terus-menerus bertanya pada diri sendiri, apakah matematika yang diajarkan mengarah pada pemecahan masalah? Dalam standar *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000:52) dinyatakan: “*Problem solving means engaging in a task for which the solution method is not known in advance. In order to find a solution, students must draw on their knowledge, and through this process, they will often develop new mathematical understandings. Solving problems is not only a goal of learning mathematics but also a major means of doing so. ... In everyday life and in the workplace, being a good problem solver can lead to great advantages. ... Problem solving is an integral part of all mathematics learning, ...*

Pemecahan masalah berarti melibatkan tugas yang metode penyelesaiannya tidak diketahui. Untuk menemukan solusi siswa harus menggambar pengetahuan yang dimilikinya, melalui proses ini, peserta didik mengembangkan pemahaman matematika yang baru. Memecahkan masalah tidak hanya tujuan dari pembelajaran matematika tetapi juga mengutamakan arti dari apa yang dilakukan. Di dalam kehidupan sehari-hari, di tempat kerja, orang yang

melakukan pemecahan masalah bisa memperoleh keuntungan yang besar. Pemecahan masalah adalah bagian integrasi dari pembelajaran matematika. Pemecahan masalah juga merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika sebagaimana Pinter (2012:1) mengemukakan bahwa *“one of the central goals of mathematics education is the development of the problem solving skills of the students*. Salah satu tujuan utama dari pendidikan matematika adalah pengembangan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas penalaran dan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi siswa yang tinggi”. Sebagai contoh pembelajaran di Jepang dan Korea yang lebih menekankan pada aspek penalaran dan pemecahan masalah mampu menghasilkan siswa berprestasi tinggi dalam tes matematika.

Mengingat pentingnya pelajaran matematika maka seharusnya siswa menguasai pelajaran matematika. Namun di lapangan, selama penulis mengajar di SMA Negeri 1 Batangtoru, penulis menemukan kenyataan yang tidak diharapkan yaitu kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika, siswa menganggap matematika suatu pelajaran yang sulit dan tidak menarik untuk dipelajari sehingga siswa merasa takut terhadap pelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru sesama pengajar matematika dan beberapa siswa, penulis mendapat masukan bahwa permasalahan utama yang dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya sarana penunjang pembelajaran yaitu buku pegangan siswa dan lembar kerja siswa.

Modul pegangan siswa memiliki peran yang sangat sentral terhadap keberhasilan siswa, buku pegangan siswa dapat memberikan kesempatan siswa membaca dan mempelajari konsep-konsep matematika kapan dan dimana saja siswa tersebut berada baik secara individu maupun berkelompok. Dari temuan penulis, buku pegangan siswa yang ada diperpustakaan tidak mencukupi untuk semua siswa. Buku yang ada juga berasal dari beberapa penerbit, masing-masing penerbit memiliki karakteristik tersendiri. Ada buku yang memiliki soal-soal dengan tingkat kesukaran tinggi yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa yang umumnya menengah ke bawah dan ada juga buku yang belum menggunakan suatu pendekatan sehingga buku yang ada tersebut kurang dimanfaatkan oleh siswa. Selain itu lembar kerja siswa dari sekolah belum ada, lembar kerja yang digunakan siswa saat ini adalah lembar kerja siswa yang datang dari luar sekolah, lembar kerja siswa ini juga belum menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengerjakannya.

Berdasarkan pembelajaran konvensional yang selama ini berlangsung mengakibatkan siswa beranggapan bahwa mempelajari matematika dianggap hanya buang-buang waktu saja dan tiada bermanfaat. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak mengetahui apa tujuan mempelajari matematika? Esensi apa yang membuatnya harus dipelajari? Kenapa matematika ada dan dianggap salah satu pelajaran yang sangat penting dan diikutkan dalam UN? Siswa tidak mampu mengaitkan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta tidak mampu mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari baik secara lisan

maupun tulisan. Mereka hanya menghafalkan rumus-rumus, mengerjakan soal-soal dengan rumus-rumus yang telah mereka hafalkan lalu selesai.

Hal ini terlihat pada contoh kasus yang ditemukan peneliti di sebuah kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 1 Batangtoru yang terdiri dari 33 siswa, kepada siswa tersebut diberikan soal kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

Sebuah dadu dan sebuah uang logam dilempar secara bersamaan. Berapa hasil yang berlainan dapat terjadi ?

Dari hasil jawaban para siswa, terdapat 22 orang yang menjawab salah, dengan pola jawaban yang tidak terdeskripsikan dalam bentuk diagram pohon. Sehingga mereka tidak tahu bahwa permasalahan diatas pada dasarnya dapat diselesaikan . Seperti jawaban siswa berikut ini:

Uang = Gambar.
Angka.

Dadu = 1, 2, 3, 4, 5, 6.

= 6 x 2.

= 12 cara.

Hasil kemungkinan = G1, G2, G3, G4, G5, G6
A1, A2, A3, A4, A5, A6

Kesalahan pemahaman maksud dari soal

Siswa tidak tahu bahwa penyelesaiannya dapat menggunakan diagram Pohon

Penyelesaian tidak terdeskripsi dalam gambar

Gambar.1.1. Jawaban Siswa

Selanjutnya terdapat 4 siswa yang mampu mendeskripsikan dalam bentuk gambar diagram pohon namun yang mereka cari bukan banyaknya cara

tetapi diagram nya saja tersebut. Selanjutnya terdapat 7 siswa yang tidak menjawab sama sekali.

Maka berdasarkan kasus diatas, peneliti menyimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi saat ini adalah bahwa siswa masih tidak mampu dalam memecahkan maksud dari masalah. Hal ini dikarenakan siswa masih selalu terpaku dengan angka-angka, sehingga bila suatu permasalahan matematika yang disajikan berupa masalah yang berbentuk simbol atau analisis yang mendalam maka siswa tidak mampu dalam menyelesaikannya. Maka dalam hal ini kemampuan pemecahan matematika siswa masih sangat perlu ditingkatkan, atau dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah matematik sungguh sangat di butuhkan.

Ada beberapa pendekatan yang saat ini mulai dikembangkan dan diterapkan salah satunya adalah pendekatan konstruktivisme. Sebagaimana yang dijelaskan bahwa konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan konstektual yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Dalam pendekatan konstruktivisme siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya secara aktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengembangkan Modul pegangan siswa yang berbasis konstruktivisme, dimana modul ini juga dapat

digunakan oleh siswa sebagai lembar kerja sehingga siswa tidak perlu lagi membeli lembar kerja siswa yang datang dari luar sekolah.

Belajar matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika (Cobb, 1992). Para ahli konstruktivis setuju bahwa belajar matematika melibatkan manipulasi aktif dari pemaknaan bukan hanya bilangan dan rumus-rumus saja. Mereka menolak paham bahwa matematika dipelajari dalam 1 koleksi yang berpola linier. Setiap tahap dari pembelajaran melibatkan suatu proses penelitian terhadap makna dan penyampaian keterampilan hafalan dengan cara yang tidak ada jaminan bahwa siswa akan menggunakan keterampilan intelegensinya dalam setting matematika.

Menurut paham konstruktivisme, siswa membangun sendiri pengetahuan atau konsep secara aktif berasaskan pengetahuan dan pengalaman yang telah ada. Dalam proses ini, siswa akan menyesuaikan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan yang sudah ada untuk membangun pengetahuan baru. Modul siswa yang berbasis konstruktivisme ini yaitu modul siswa yang pada awal materi ditampilkan suatu permasalahan berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, dari permasalahan tersebut siswa diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya sehingga siswa paham dengan tujuan yang hendak dicapai.

Berdasarkan fakta dan beberapa pendapat yang mengemukakan bahwa pentingnya modul dalam pembelajaran matematika, pengembangan keterampilan pemecahan masalah siswa serta dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam belajar, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:

“Pengembangan Modul Berbasis Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Peluang di kelas XI SMA Negeri 1 Batangtoru”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam pembelajaran matematika sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah, karena siswa menganggap matematika adalah suatu pelajaran yang sulit dan tidak menarik untuk dipelajari.
2. Buku pegangan siswa yang ada berasal dari beberapa penerbit, buku tersebut memiliki karakteristik masing-masing dan belum sesuai dengan kemampuan siswa.
3. Buku pegangan siswa belum menggunakan suatu pendekatan sehingga siswa kurang tertarik untuk memanfaatkan buku yang ada.
4. Lembar kerja siswa dari sekolah belum ada sehingga siswa memanfaatkan lembar kerja siswa yang datang dari luar, lembar kerja siswa tersebut juga belum menggunakan suatu pendekatan.

1.3. Pembatasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih fokus. Peneliti membatasi masalahnya pada:

1. Efektivitas penggunaan modul berbasis konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Respon siswa pada saat pembelajaran di kelas menggunakan modul berbasis konstruktivisme.
3. Lembar kerja siswa tersebut juga belum menggunakan suatu pendekatan dan belum sesuai dengan kebutuhan siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah proses pengembangan modul berbasis konstruktivisme pada materi Peluang di kelas XI SMA Negeri 1 Batangtoru?”.

Untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan di atas, secara khusus dapat dirinci menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimanakah efektivitas penggunaan modul berbasis konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Peluang di kelas XI SMA Negeri 1 Batangtoru?
2. Bagaimanakah respon siswa kelas XI SMA Negeri 1 Batangtoru setelah mengikuti pembelajaran matematika pada materi Peluang dengan menggunakan modul siswa berbasis konstruktivisme?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan modul berbasis konstruktivisme?

1.5. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul siswa berbasis konstruktivisme pada materi Peluang di kelas XI SMA Negeri 1 Batangtoru. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan efektivitas tentang motivasi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Batangtoru dalam mengikuti materi Peluang dengan menggunakan modul siswa berbasis konstruktivisme.
2. Mengetahui respon siswa terhadap pengembangan modul berbasis konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan modul berbasis konstruktivisme.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil modul siswa berbasis konstruktivisme ini memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Modul siswa berbasis konstruktivisme yang dihasilkan dapat digunakan sebagai contoh buku siswa berbasis konstruktivisme untuk mata pelajaran matematika pada topik lainnya.
2. Modul siswa berbasis konstruktivisme ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran matematika pada materi Peluang.

3. Modul siswa berbasis konstruktivisme ini dapat menjadi alternatif bagi guru dalam mempersiapkan proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran di SMA Negeri 1 Batangtoru.
4. Modul siswa berbasis konstruktivisme ini dapat menjadi sumbangan bagi pendidikan dalam rangka inovasi pembelajaran matematika di Sekolah.
5. Modul siswa berbasis konstruktivisme ini dapat menjadi landasan berpijak bagi peneliti lain untuk melanjutkan penelitian ini.

1.7. Definisi Operasional

Berikut ini adalah beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dengan tujuan agar tidak terjadi salah paham terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian dan penelitian menjadi terarah. Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Produk yang diharapkan dari penelitian ini adalah modul siswa berbasis konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi Peluang pada pembelajaran matematika. Karakteristik dari modul siswa berbasis konstruktivisme ini adalah :

1. Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/guru.
2. Pengembangan modul adalah proses untuk mendapatkan bahan ajar yang baik, sesuai dengan langkah-langkah pada model pengembangan modul pembelajaran yang digunakan.

3. Konstruktivisme adalah membangun sendiri pengetahuan atau konsep secara aktif berasaskan pengetahuan dan pengalaman yang telah ada.
4. Modul yang berbasis konstruktivisme ini yaitu modul siswa yang pada awal materi ditampilkan suatu permasalahan berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, dari permasalahan tersebut siswa diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya sehingga siswa paham dengan tujuan yang hendak dicapai.
5. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan atau kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah.