

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, menyebabkan pendidikan semakin berkembang. Pendidikan memiliki peranan penting untuk menciptakan manusia yang berkarakter dan berkualitas. Hal ini sesuai dengan fungsi pendidikan nasional yang terdapat dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 pasal 3 membahas Sistem Pendidikan Nasional yaitu:

“Fungsi dari Pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Pendidikan merupakan suatu usaha yang bertujuan untuk menciptakan sumber daya yang berkualitas, untuk mendewasakan dan menanamkan nilai-nilai bagi manusia untuk meningkatkan kualitas diri. Melalui pendidikan kita mampu membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) berkompeten sehingga dapat bermanfaat untuk membantu dirinya dalam menghadapi kemajuan zaman. Seperti yang dikemukakan. Seperti yang dikemukakan oleh Trianto (2011: 1) yaitu:

“Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun potensi kompetensi peserta didik. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus mampu menerapkan

apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang.”

Salah satu cabang ilmu yang dianggap sangat penting peranannya terhadap pengembangan ilmu pengetahuan adalah Matematika. Dalam hal ini, penanam konsep ilmu matematika yang kuat itu sangat penting terhadap diri siswa sebagai bekal untuk mendalami berbagai ilmu pengetahuan lainnya. Matematika sebagai sarana untuk membantu dalam pengembangan ilmu di berbagai bidang.

Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Matematika merupakan ilmu yang memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kualitas diri dan mampu membentuk Sumber Daya Manusia. Seperti yang diungkapkan Hasratuddin (2015: 36) bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun menunjang pembangunan sumber daya manusia serta memuat sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan sarana berpikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional serta sangat kompeten membentuk kepribadian seseorang, sehingga perlu dipelajari setiap orang dan harus dibina sejak dini. Dalam pembelajaran matematika di sekolah siswa diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 menyatakan tujuan pembelajaran pembelajaran matematika sebagai berikut:

“Tujuan mata pelajaran matematika di sekolah untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah diantaranya agar peserta didik

dapat: (1) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; (2) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah; (3) mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah”.

KTSP 2006 yang disempurnakan pada Kurikulum 2013 (Hendriana dan Soemarmo, 2014: 7), mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan masalah, dan (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.

Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran matematika agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai adalah perangkat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Nazarudin (2007: 111) perangkat pembelajaran adalah segala sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru baik secara individu maupun berkelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti

yang diharapkan, sedangkan perangkat pembelajaran yang dimaksud terdiri atas Analisis Pekan Efektif,

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) seperti dikutip Armadan, dkk (2017), “terdapat 5 (lima) kemampuan dasar yang dijadikan sebagai standar dalam proses pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*) dan kemampuan representasi (*representation*)”.

Program Tahunan, Program Semester, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan Kriteria Ketuntasan Minimal. Senada dengan pendapat Ambarita dan Siburian (2013:85) juga menjelaskan bahwa salah satu faktor yang menjadikan seorang guru sukses ditentukan oleh kemampuannya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran yang bermutu.

Selain itu, dalam proses pembelajaran di dalam kelas tidak terlepas dari peran seorang guru sebagai pendidik profesional. Kemampuan profesional guru merupakan bagian dari kompetensi yang dimiliki guru. Ambarita dan Siburian (2013:85) juga menjelaskan bahwa salah satu faktor yang menjadikan seorang guru sukses ditentukan oleh kemampuannya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran yang bermutu.

Cara merancang pembelajaran yang dimaksud adalah merancang perangkat pembelajaran yang nantinya akan dijalankan untuk mencapai suatu

tujuan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang efektif sangat menunjang dalam pencapaian tujuan pendidikan. Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang mendukung siswa untuk mencapai standar kompetensi yang diinginkan.

Perangkat pembelajaran merupakan sebuah inovasi dalam mencapai kualitas pendidikan. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika mampu mengantar siswa mencapai tujuan pembelajaran. Seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tujuan pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Agar tujuan pembelajaran dapat dicapai, guru dituntut untuk mampu merancang atau mendesain perangkat pembelajaran yang efektif. Perangkat pembelajaran sebagai alat pencapaian tujuan kurikulum pendidikan merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran, juga merupakan pedoman para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana materi pembelajaran telah disajikan, indikator-indikator apa sajakah yang ingin dicapai, hingga bagaimana tindak lanjut yang akan dilakukan oleh guru. Selain itu, perangkat pembelajaran juga bertujuan membantu para siswa untuk mengikuti proses pembelajaran matematika.

Perangkat pembelajaran merupakan sebuah inovasi untuk mendukung proses pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif dilakukan apabila dalam mampu mengantarkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tujuan pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Agar tujuan

pembelajaran dapat dicapai, guru dituntut untuk merancang atau mendesain pembelajaran yang efektif.

Perangkat pembelajaran sebagai alat pencapaian tujuan kurikulum pendidikan merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran, juga merupakan pedoman para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran sangat penting bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Tanpa adanya perangkat pembelajaran akan kesulitan bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, dan tanpa adanya perangkat pembelajaran akan sulit bagi siswa memahami materi pembelajaran, apalagi gurunya mengajar materi pembelajaran dengan cepat dan kurang jelas.

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Pernyataan ini menegaskan bahwa isi dalam perangkat pembelajaran harus dirancang berdasarkan sebuah tujuan. Dalam perangkat pembelajaran juga akan dimuat bagaimana cara yang akan kita gunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Dengan kata lain, perangkat pembelajaran bukan hanya sangat penting, tetapi merupakan inti dari sebuah proses belajar mengajar.

Perangkat pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran, baik bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitas yang seharusnya dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dan

sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harus dipelajari/dikuasai siswa. Hal ini senada dengan pendapat Nur (dalam Sulistyarningsih, 2013: 2) bahwa perangkat pembelajaran memberikan kemudahan dan dapat membantu guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Sehingga dengan perangkat pembelajaran yang tepat dapat membuat kemudahan siswa dalam mempelajari matematika.

Namun masih banyak sekarang ini pendidik ataupun guru yang kesulitan dalam merancang dan menjalankan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat guru belum dapat membuat peserta didik mencapai tujuan belajarnya, siswa menjadi pasif dalam belajar khususnya pembelajaran matematika, tidak terampil dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan, tidak mampu menggunakan semua pengetahuannya untuk merumuskan strategi dalam memecahkan masalah matematika sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika rendah dan siswa tidak memiliki sifat mandiri dalam belajar.

Oleh karena itu, sangat diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran yang efektif sehingga menghasilkan pembelajaran yang bermakna. Ibrahim (Trianto, 2011: 201) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa.

Kesan buruk yang kerap tertanam dalam pemikiran siswa bahwa Matematika merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet dikarenakan cara guru dalam menyampaikan pelajaran bersifat monoton dan kaku sehingga mereka merasa bosan dan tidak memahaminya, dan juga dikarenakan siswa beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang penuh dengan berhitung dan menghafal. Peneliti mengetahui hal tersebut ketika peneliti mewawancarai beberapa siswa mengenai pendapat mereka mengenai mata pelajaran matematika. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang kurang disenangi siswa secara umum karena dalam kenyataannya masih banyak guru yang masih menganut paradigma lama yang dikenal dengan istilah *transfer of knowledge* dalam pembelajaran matematika masa kini.

Paradigma ini beranggapan bahwa siswa merupakan objek atau sasaran belajar, sehingga guru lebih banyak memaksa siswa dengan rumus-rumus matematika dan tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan kemampuan komunikasi matematis mereka dalam menyelesaikan masalah matematika. Guru fokus dalam satu penyelesaian matematika dengan menggunakan rumus-rumus matematika, pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru terbukti dalam mengaktifkan secara optimal siswanya dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, bahkan masih banyak ditemukan siswa masih enggan bertanya pada guru tentang materi yang belum ia pahami.

Berdasarkan hasil obeservasi yang dilakukan peneliti terhadap perangkat pembelajaran yang sekarang digunakan di SMA Negeri 18 Medan, terdapat beberapa kelemahan perangkat pembelajaran. Berikut kelemahan yang terdapat pada buku guru yang tidak memasukkan kemampuan komunikasi matematis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Definisi 5.4
Daerah hasil atau biasa disebut dengan *range* suatu relasi adalah sebuah himpunan bagian dari daerah kawan (*codomain*) yang anggotanya adalah pasangan anggota domain yang memenuhi relasi yang didefinisikan.

Pertanyaan Kritis
Apakah ada kemungkinan bahwa anggota daerah kawan sama dengan anggota daerah hasil? Berikan alasanmu!

- Untuk lebih memahami definisi di atas, buatlah contoh dan bukan contoh relasi dalam kehidupanmu sehari-hari.

Contoh 5.1
Diberikan himpunan $A = \{a, b, c, d\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Pasangkanlah secara teratur setiap anggota himpunan A dengan setiap anggota himpunan B .

Penyelesaian
Pasangan teratur setiap anggota himpunan A dengan setiap anggota himpunan B dapat ditunjukkan pada diagram berikut.

A
 a
 b
 c
 d

\rightarrow
 \rightarrow
 \rightarrow
 \rightarrow
 \rightarrow

B
 1
 2
 3
 4
 5

Berdasarkan diagram di atas dapat disimpulkan bahwa banyak anggota himpunan pasangan berurutan anggota himpunan A dan himpunan B sebanyak $4 \times 5 = 40$ buah pasangan. Pasangan dinyatakan dalam bentuk himpunan
 $A \times B = \{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (a, 4), (a, 5), (b, 1), (b, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5), \dots, (d, 5)\}$
 Secara umum himpunan pasangan berurutan dinyatakan sebagai berikut.

Sumber: Buku Guru Matematika Kelas X SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013

Gambar 1.1. Contoh Kelemahan Buku Guru

Gambar 1.1. merupakan buku yang digunakan guru dalam melakukan pengajaran materi di kelas. Kegiatan awal yang dilakukan guru kepada siswa pada Gambar 1.1. menunjukkan bahwa (1) guru hanya menyuruh siswa menjawab soal dengan rumus-rumus yang telah disampaikan guru kepada siswa dan tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan ide matematika siswa untuk disampaikan melalui jawaban lain sehingga berfokus pada satu penyelesaian; (2) buku ajar berfokus pada menghafal rumus-rumus matematika (3) bentuk soal tersebut tidak terdapat indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai langkah penyelesaian masalah matematika.

Berikut kelemahan yang terdapat pada buku siswa yang tidak memasukkan kemampuan komunikasi matematis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

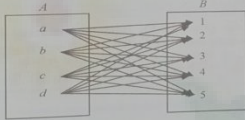
Definisi 5.4
Daerah hasil atau biasa disebut dengan *range* suatu relasi adalah sebuah himpunan bagian dari daerah kawan (*kodomain*) yang anggotanya adalah pasangan anggota domain yang memenuhi relasi yang didefinisikan.

Pertanyaan Kritis
Apakah ada kemungkinan bahwa anggota daerah kawan sama dengan anggota daerah hasil? Berikan alasanmu!

- Untuk lebih memahami definisi di atas, buatlah contoh dan bukan contoh relasi dalam kehidupanmu sehari-hari.

Contoh 5.1
Diberikan himpunan $A = \{a, b, c, d\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Pasangkanlah secara teratur setiap anggota himpunan A dengan setiap anggota himpunan B .

Penyelesaian
Pasangan teratur setiap anggota himpunan A dengan setiap anggota himpunan B dapat ditunjukkan pada diagram berikut.



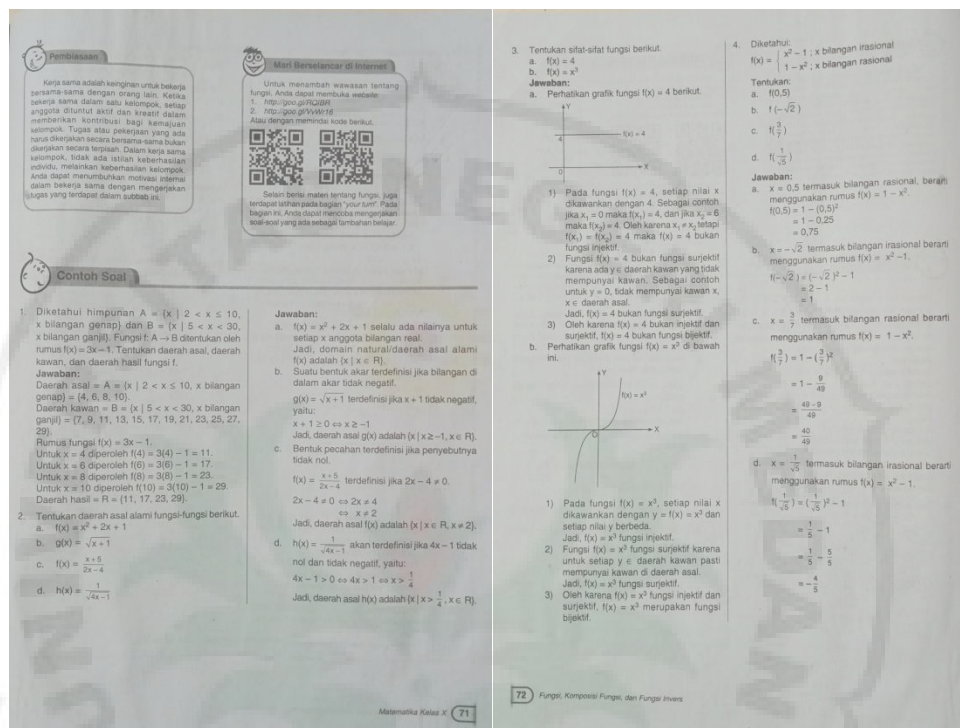
Berdasarkan diagram di atas dapat disimpulkan bahwa banyak anggota himpunan pasangan berurutan anggota himpunan A dan himpunan B sebanyak $4 \times 5 = 40$ buah pasangan. Pasangan dinyatakan dalam bentuk himpunan $A \times B = \{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (a, 4), (a, 5), (b, 1), (b, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5), \dots, (d, 5)\}$. Secara umum himpunan pasangan berurutan dinyatakan sebagai berikut.

Sumber: Buku Siswa Matematika Kelas X SMA/MA/SMK/SMAK Kelas X Kurikulum 2013

Gambar 1.2. Contoh Kelemahan Buku Siswa

Gambar 1.2. merupakan buku yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Siswa hanya dilatih supaya mahir menyelesaikan soal matematika baik berupa simbol matematika, angka dan menggambar diagram panah sesuai materi Fungsi pada Gambar 1.2. ada kelemahan yang terdapat dalam buku siswa tersebut adalah sebagai berikut (1) buku siswa tidak terdapat masalah Matematika yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tidak mengetahui tujuan mempelajari materi Fungsi; (2) buku siswa berfokus pada menghafal rumus-rumus matematika (3) bentuk soal tersebut tidak terdapat indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai langkah penyelesaian masalah matematika.

Berikut kelemahan yang terdapat pada LKPD yang tidak memasukkan kemampuan komunikasi matematis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 1.3. Contoh Kelemahan LKPD

Pada Gambar 1.3. menunjukkan bahwa (1) LKPD yang digunakan berupa LKPD yang dibeli dari percetakan, tidak dibuat sendiri oleh guru; (2) sebagian besar LKPD berisi ringkasan materi, contoh soal dan latihan soal sehingga belum efektif (memadai) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa karena tidak mengarahkan siswa dalam menuangkan ide matematika dalam proses melatih pola pikir siswa. sehingga siswa cenderung bosan dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas.

Berikut kelemahan yang terdapat pada RPP yang tidak memasukkan kemampuan komunikasi matematis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)	
Nama Sekolah	: SMA Negeri 18 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan ke	: 11 dan 12
Alokasi waktu	: 4 x 45 menit
Standar Kompetensi	: 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat
Kompetensi Dasar	: 2.1 Memahami konsep fungsi.
I. Indikator	: Mengidentifikasi jenis-jenis dan sifat-sifat fungsi
II. Materi Ajar	: Persamaan, pertidaksamaan dan fungsi kuadrat <ol style="list-style-type: none"> a. Fungsi Kuadrat <ol style="list-style-type: none"> 1) Relasi dan Fungsi 2) Jenis dan sifat fungsi
III. Metode Pembelajaran	: Ceramah dan tanya-jawab
IV. Langkah-langkah Pembelajaran:	
A. Kegiatan Awal (Apersepsi):	- Siswa mengerjakan PR di depan sambil mengingat pelajaran sebelumnya
B. Kegiatan inti:	- Siswa mengidentifikasi jenis-jenis dan sifat-sifat fungsi - Siswa mendeskripsikan karakteristik fungsi berdasarkan jenisnya
C. Kegiatan Akhir (Penutup)	- Siswa merangkum jenis dan sifat-sifat fungsi
V. Sumber Belajar	: <ul style="list-style-type: none"> - Buku Guru Matematika Kelas X SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013 - Buku Siswa Matematika Kelas X SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013 - Buku Referensi Lain

Gambar 1.4. Contoh Kelemahan RPP yang digunakan Guru

Dalam merancang Silabus dan RPP yang ideal, berkualitas dan mudah dipahami itu tidaklah mudah. Terkadang RPP yang telah dirancang oleh guru tidak sesuai dengan pelaksanaannya selama proses pembelajaran. Pada Gambar 1.4. RPP yang dirancang belum menggunakan model pembelajaran masih berpusat pada guru (*centered learning*). Namun pada kenyataannya peneliti menemukan bahwa masih ada guru yang mengajar tidak sesuai dengan RPP yang telah dirancang.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan paduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan (Trianto, 2011: 214). Selain itu dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 (Rachmawati dan Daryanto, 2015:197), tahapan pertama dalam pembelajaran menurut standar proses adalah perencanaan

pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. RPP berperan sebagai acuan bagi guru untuk menyelenggarakan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk memahami konsep materi yang dipelajari.

Selain itu, peneliti juga telah melakukan observasi kepada siswa di SMA Negeri 18 Medan dengan memberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika. Peneliti menemukan bahwa kemampuan siswa dalam memahami soal matematika masih rendah, hal ini dapat terlihat ketika diberikan soal-soal pemecahan masalah matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal pada materi Fungsi.

Berikut ini bentuk soal tes kemampuan komunikasi matematis yang diujicobakan kepada siswa kelas X SMA Negeri 18 Medan.

Fungsi $f(x)$ berikut ini ditentukan oleh aturan yang berbeda untuk interval-interval

$$\text{yang berbeda. } f(x) = \begin{cases} x + 1, & \text{untuk } x \leq 1 \\ 2, & \text{untuk } 1 < x \leq 3 \\ 2x - 4 & \text{untuk } x > 3 \end{cases}$$

a. Hitunglah $f(0), f(1), f(2), f(2\frac{1}{2}), f(\frac{1}{2}), f(4)$.

b. Tentukan wilayah hasil fungsi f untuk daerah asal fungsi f ditentukan sebagai berikut.

i. $D_f = \{x | -1 \leq x \leq 0, x \in R\}$

ii. $D_f = \{x | -2 \leq x \leq 1, x \in R\}$

iii. $D_f = \{x | 1 \leq x \leq 2, x \in R\}$

$$\text{iv. } D_f = \{x | 2 \leq x \leq 3, x \in R\}$$

Berikut ini pengerjaan salah satu siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis.

Nama : Siti Nur Khaila
 Kelas : X MIPA - 2

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{untuk } x \leq 1 \\ 2 & \text{untuk } 1 < x \leq 3 \\ 2x-4 & \text{untuk } x > 3 \end{cases}$$

a. $f(0), f(1), f(2), f(2\frac{1}{2}), f(3\frac{1}{2}), f(4)$

$$\begin{aligned} f(0) &= x+1 = 0+1 = 1 \\ f(1) &= x+1 = 1+1 = 2 \\ f(2) &= x+1 = 2+1 = 3 \\ f(2\frac{1}{2}) &= x+1 = 2\frac{1}{2}+1 = 3\frac{1}{2} \\ f(3\frac{1}{2}) &= x+1 = 3\frac{1}{2}+1 = 4\frac{1}{2} \\ f(4) &= x+1 = 4+1 = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(0) &= 2 = 2(0) - 4 = -4 \\ f(1) &= 2 = 2(1) - 4 = -2 \\ f(2) &= 2 = 2(2) - 4 = 0 \\ f(2\frac{1}{2}) &= 2 = 2(2\frac{1}{2}) - 4 = 1 \\ f(3\frac{1}{2}) &= 2 = 2(3\frac{1}{2}) - 4 = 2 \\ f(4) &= 2 = 2(4) - 4 = 4 \end{aligned}$$

b. (i) $D_f = \{x | -1 \leq x \leq 0, x \in R\}$

$$\begin{aligned} f(x) &= x+1 & f(x) &= x+1 \\ f(-1) &= -1+1 = 0 & f(0) &= 0+1 = 1 \end{aligned}$$

(ii) $D_f = \{x | -2 \leq x \leq 1, x \in R\}$

$$\begin{aligned} f(x) &= x+1 & f(x) &= x+1 \\ f(-2) &= -2+1 = -1 & f(1) &= 1+1 = 2 \end{aligned}$$

(iii) $D_f = \{x | 1 \leq x \leq 2, x \in R\}$

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x-4 & f(x) &= 2x-4 \\ f(1) &= 2(1)-4 = -2 & f(2) &= 2(2)-4 = 0 \end{aligned}$$

(iv) $D_f = \{x | 2 \leq x \leq 3, x \in R\}$

$$\begin{aligned} f(x) &= 2 & f(3) &= 2 \\ f(2) &= 2 \end{aligned}$$

Gambar 1.5. Contoh Tes Hasil Belajar Siswa

Pada Gambar 1.5. menunjukkan bahwa siswa masih banyak yang belum bisa memahami soal matematika dan tidak dapat menyampaikan hasil pemikirannya, sehingga siswa salah dalam menentukan bentuk persamaan matematikanya, penyelesaian perhitungan matematika sehingga ada yang belum mengetahui cara menggambar sketsa diagram panah. Hasil jawaban siswa tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih sangat rendah sehingga dalam menyelesaikan soal siswa masih salah.

Berdasarkan jawaban yang diberikan, hampir seluruh siswa yang ada di kelas tersebut tidak bisa menyelesaikannya. Diberikan suatu permasalahan, siswa

dituntut untuk membaca dan dapat menjelaskan masalah tersebut dengan kata-kata mereka sendiri, kemudian diminta untuk membuat ide-ide matematika secara tertulis yang berkaitan dengan situasi masalah, serta memodelkannya ke bentuk matematika sehingga mampu menyelesaikannya dalam bentuk tertulis, dan ini merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan nanti. Maka hal ini dianggap bahwa benar kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong sangat rendah.

Hal tersebut juga didukung penelitian yang pernah dilakukan tentang rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang diungkapkan oleh Kusumawati (2016), bahwa siswa kerap kali membuat kesalahan dalam hal mengemukakan jawaban dan menyatakan ekspresi matematika, diantaranya penulisan notasi, simbol dan operasi hitung secara tepat, kemampuan memahami soal seperti informasi yang diketahui dari soal, dan kemampuan menyampaikan gagasan atau relasi matematika dalam bentuk gambar, grafik, tabel atau kalimat secara jelas. Hal ini sangat erat hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga perlu adanya upaya perbaikan dalam hal meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, Ali Mahmudi (dalam Khoiriyah, 2016) menjelaskan bahwa pada umumnya siswa dapat melakukan berbagai perhitungan matematik, tetapi kurang menunjukkan hasil yang mengembirakan terkait dengan kemampuan matematika aplikatif seperti mengoleki, menyajikan, menganalisis, menginterpretasikan data serta mengomunikasikannya. Demikian juga Lee (dalam Kosko dan Wilkins, 2011) menjelaskan bahwa terkadang siswa merasa kesulitan mencapai pemahaman

dengan jenis bahasa matematika yang biasa terdapat dalam buku-buku teks atau yang digunakan guru sehingga mereka menggunakan bahasa informal untuk memahami konsep. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam berkomunikasi secara matematis.

Peneliti pun mewawancarai siswa di sekolah tersebut untuk mengetahui penyebab siswa belum dapat memahami masalah matematika. Ketika mewawancarai siswa, siswa mengatakan bahwa guru hanya menyampaikan materi dengan memberikan sedikit penjelasan, lalu siswa disuruh mencatat materi dan rumus-rumus matematika dan guru menyuruh siswa menghafal rumus-rumus matematika, guru tidak memberikan pemahaman dalam menyelesaikan masalah matematika terkhususnya dalam matematika

Interaksi yang terjadi antara guru dan siswa pun menjadi kurang efektif karena hanya berpusat pada guru (*Teacher Centered*). Guru yang bertindak sebagai penyampai informasi yang lebih aktif, lalu guru meminta siswa mengerjakan latihan soal yang hampir sama dengan contoh, kemudian memberikan penilaian, sementara siswa hanya menyalin dan mengikuti langkah-langkah menyelesaikan latihan soal yang telah disampaikan guru pada siswa. Hal ini tentu dapat memperlambat kreativitas siswa untuk berinteraksi karena terfokus pada satu arah hanya dari Guru (*Teacher centered*).

Berdasarkan uraian diatas kita dapat mengetahui bahwa keterampilan dasar juga merupakan menjadi salah satu keterampilan proses yang harus dimiliki oleh siswa melalui pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis merupakan jantung dari

pembelajaran matematika. Jika kemampuan komunikasi matematis siswa rendah maka pembelajaran tersebut bisa dikatakan tidak berhasil.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengeksplor ide matematika yang berasal dari pemikiran siswa baik lisan maupun tulisan selama proses pembelajaran di sekolah. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terlihat ketika siswa menyampaikan ide mereka dalam proses pembelajaran matematika. Matematika sangat memiliki peran sangat penting dalam menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini senada dengan pendapat Hodiyanto (2017) bahwa Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

Pada umumnya, rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa antara lain ditunjukkan dari: 1) siswa belum mampu untuk menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika; 2) siswa belum terbiasa untuk berdiskusi secara berkelompok dalam memahami konsep dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika; 3) siswa belum mampu mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri; dan 4) siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pada buku yang digunakan apabila soal yang diberikan sedikit berbeda dengan permasalahan sebelumnya.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu

logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya. Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai. Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui: (1) pengertian kemampuan komunikasi matematis, (2) indikator-indikator dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis, (3) bentuk soal yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis, dan (4) model, strategi, dan pendekatan yang bisa diaplikasikan untuk mengembangkan komunikasi matematis.

Dari uraian di atas, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Dengan kemampuan komunikasi matematis, siswa diharapkan dapat memahami matematika dan mengembangkan pola berpikir siswa dalam menyampaikan ide matematika siswa untuk memecahkan pemecahan masalah yang mereka alami seperti halnya siswa dapat memecahkan masalah matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa kemungkinan disebabkan oleh kurang tepatnya pemilihan model pembelajaran yang digunakan guru. Berdasarkan hasil pengamatan selama observasi diketahui bahwa guru

selama mengajar masih menggunakan pembelajaran langsung sehingga dalam melakukan pembelajaran menjadi kurang aktif. Ketika seorang guru memberikan soal yang berbeda dengan contoh soal yang dijelaskan guru, siswa kurang mampu mengerjakan soal tersebut.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis yang harus dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika tentunya juga didukung oleh *self-efficacy* siswa. Seperti pendapat dari Feist (dalam Jatisunda, 2017: 28) mengatakan bahwa “*Self-efficacy* adalah keyakinan pada diri sendiri atas kemampuan dalam mengontrol pekerjaan terhadap lingkungan sekitar”.

Self-efficacy menentukan keyakinan, perasaan, pola pikir, motivasi diri dan perilaku siswa selama proses pembelajaran terkhususnya belajar matematika. *Self-efficacy* berkaitan dengan prestasi dan motivasi siswa. *Self-efficacy* merupakan aspek psikologis yang sangat memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seorang siswa dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan melatih kemampuan siswa dengan keyakinan dan motivasi diri yang timbul dari dalam diri siswa tersebut.

Rasa percaya diri yang kuat akan membuat seseorang menjadi memiliki motivasi, keberanian, ketekunan dalam melaksanakan tugas yang diberikan, begitu juga sebaliknya. Memiliki rasa percaya diri yang rendah akan menjadikan seseorang menjadi mudah menyerah dan putus asa apabila diberikan tugas-tugas yang sulit dan cepat menyerah saat menghadapi masalah dan tantangan matematika. Dari observasi yang dilakukan peneliti di sekolah SMA Negeri 18 Medan, ditemukan masih banyak siswa yang memiliki *self-efficacy* yang

tergolong rendah. Hal ini terlihat jelas dari: (1) siswa yang pada umumnya pasif atau siswa hanya menunggu jawaban dari teman atau dari guru, (2) siswa tidak percaya diri dalam mengemukakan pendapat tanpa harus ditunjuk guru terlebih dahulu.

Selain itu, ketika diperhadapkan dengan soal-soal yang sulit, siswa langsung mengeluh dan menyerah bahkan siswa pun tidak memiliki inisiatif untuk membangun kerja sama yang baik dengan siswa lain terutama dengan siswa yang pintar, sedangkan siswa yang pintar pun hanya membentuk kelompok tertentu untuk bekerjasama menyelesaikan permasalahan sehingga siswa yang kurang akan semakin minder dengan siswa yang pintar karena kurang mampu dalam menyelesaikan soal dalam matematika. Hal ini terlihat jelas bahwa *self-efficacy* siswa masih rendah.

Untuk mendukung observasi yang dilakukan oleh peneliti, peneliti menanyakan langsung kepada beberapa siswa mengenai kepasifan siswa selama melakukan proses pembelajaran di dalam kelas, mereka mengaku bahwa mereka takut salah dalam mengemukakan pendapat dan sebagian lagi mereka mengaku bahwa bagi mereka pelajaran matematika adalah pelajaran sulit sehingga mereka tidak menyukai matematika. *Self-efficacy* sangat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Rendahnya *self-efficacy* siswa mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis siswa juga rendah, sehingga pembelajaran yang berkualitas tidak dapat tercapai. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ming-Jang Chen, dkk (2015: 1-16) yang mengatakan bahwa pengaruh *self-efficacy* matematika dan representasi matematis dalam materi pembelajaran

terhadap hasil dan sikap belajar siswa sangat berkaitan dengan penalaran, selain itu dalam penemuan peneliti menunjukkan bahwa siswa dengan *self-efficacy* matematika yang tinggi menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika.

Peneliti juga menemukan model pembelajaran yang telah dirancang tidak diterapkan di kelas, guru masih menggunakan cara mengajar yang monoton (hanya berpusat pada guru) dalam menjelaskan dan setelah guru menjelaskan maka siswa disuruh menyalin materi yang telah dijelaskan tanpa memberi kesempatan kepada siswa dalam menyampaikan ide matematika mereka sehingga kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan *self-efficacy* siswa tidak dapat muncul.

Untuk menyikapi permasalahan di atas, harus mampu menemukan suatu cara atau harus mampu menemukan model pembelajaran yang tepat dalam mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa. Yuliani dan Saragih (2015: 117) yang mengatakan bahwa “Strategi membelajarkan siswa yang baik sangat memiliki peranan penting disamping penguasaan guru dalam konsep matematika”.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa adalah *Problem Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Masalah. “Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris, yaitu *Problem Based Instruction* (PBI) yang telah dikenal sejak zaman John Dewey” (dalam Trianto, 2009: 91). Sejalan dengan pendapat Duch (Riyanto, 2010) menyatakan

“Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan pada tantangan ‘belajar untuk belajar’. Siswa aktif bekerjasama di dalam kelompok untuk mencari masalah untuk mencari solusi permasalahan yang nyata. Permasalahan ini yang memacu siswa untuk merumuskan, menganalisis, dan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Dalam pembelajaran berbasis masalah, guru berperan mengajukan permasalahan, memberikan dorongan, motivasi dan menyediakan perangkat pembelajaran dan fasilitas yang diperlukan siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan aktivitas matematika, refleksi terhadap aktivitas matematika dan diskusi untuk mengembangkan pola berpikir kritis siswa. Masalah disajikan dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan konteks masalah sesuai tingkatan kelas dan tingkat kognitif siswa. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah), diharapkan siswa dapat mengeluarkan ide dan gagasan pemikiran mereka sehingga dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa dan melatih kepercayaan diri siswa (*self-efficacy*).

Dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini, siswa tidak hanya dapat melatih kemampuan kognitif tapi bersamaan dapat mengembangkan kemampuan afektif dan psikomotornya. Penerapan model pembelajaran ini dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa dengan memberikan masalah nyata,

mengaitkan masalah yang diselidiki dengan meninjau masalah dari berbagai sisi, melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian masalah nyata, membuat laporan, model fisik untuk didemonstrasikan kepada teman-teman lain, bekerjasama satu sama lain untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Selain itu, hal penting lain yang dapat mendukung untuk tercapainya tujuan pembelajaran adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran dalam melakukan proses belajar mengajar. Bahan pembelajaran dalam bentuk media pembelajaran berfungsi sebagai perantara dalam melakukan komunikasi pembelajaran dengan siswa. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa ketertarikan anak untuk menguasai teknologi sangat besar, ini dapat kita lihat begitu banyak anak baik di usia non sekolah (usia dini) maupun usia sekolah yang kehilangan waktu belajar karena asyik dengan dunia teknologi seperti bermain game, bermain *handphone* dan bermain komputer. Dalam hal ini, guru dituntut harus lebih tanggap dengan masalah tersebut, guru dapat memanfaatkan dunia teknologi sebagai media pembelajaran agar siswa lebih tertarik melakukan pembelajaran.

Di era globalisasi ini, para guru dan pendidik dituntut harus lebih menguasai komputer dan internet, karena dalam kurikulum 2013 semua mata pelajaran harus berbasis *Information and Communication (ICT)*. Pembelajaran menggunakan ICT dapat meningkatkan daya tarik siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. ICT sangat diperlukan pada abad ke-21. Pada abad ke-21, kurikulum pembelajaran sekolah telah diberlakukan kurikulum 2013. Sejalan dengan isi Kemendikbud (2016: 2) menyatakan bahwa

“Pembelajaran dalam upaya menghadap abad ke-21 yaitu salah satunya dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran”. Pemanfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi menjadi tuntutan dalam kurikulum 2013. Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru sangatlah diperlukan. Bantuan guru tersebut tidak sepenuhnya, tetapi siswalah yang bekerja sendiri dengan mendapatkan bantuan dari guru ketika mengalami kesulitan. Sehingga memungkinkan siswa lebih aktif dibandingkan guru.

Media pembelajaran merupakan suatu wadah dalam melakukan proses belajar mengajar untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian. Pesan pembelajaran yang diwujudkan dalam bentuk media pembelajaran akan membuat komunikasi pembelajaran lebih praktis, efektif, efisien. Keefektifan dan keefisien suatu pembelajaran terwujud dalam bentuk pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang diajarkan guru melalui media pembelajaran dan juga respon siswa dalam memahami materi pelajaran yang dipelajari. Ada banyak media pembelajaran berbasis ICT yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, misalnya berupa Video Pembelajaran.

Video merupakan salah satu jenis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran yang sangat ideal digunakan. media video terbukti memiliki kemampuan yang efektif yaitu lebih dari 70% untuk menyampaikan informasi, pendidikan dan hiburan (dalam Warsita, 2008: 30). Selain itu didukung oleh hasil penelitian (Dewitt et al, 2013) menunjukkan bahwa

“Peserta didik dapat mengolah informasi lebih baik di dalam struktur kotak ketika berada dalam aktivitas pembelajaran berupa melihat, mendengar dan melakukan. Tingkat pemahaman peserta didik ketika dalam aktivitas pembelajaran melihat, mendengar dan melakukan dapat menghasilkan pemahaman (75%) dibandingkan dengan peserta didik yang hanya melihat (20%), melihat dan mendengar (40%)”. Belajar dengan media pembelajaran berupa video telah terbukti efektif untuk melakukan proses belajar mengajar.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti juga melakukan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan untuk membantu meningkatkan tujuan pembelajaran dan kualitas pembelajaran yang dilakukan guru di dalam kelas. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Dick & Carey. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Mustafa, Sianaga, dan Asmin (2017), bahwasanya telah diperoleh suatu perangkat pembelajaran berbasis masalah yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dengan menggunakan model pengembangan Dick & Carey.

Dick & Carey (dalam Uno, 2011) menyatakan secara umum gambaran desain pembelajaran Dick & Carey sebagai berikut: (1) model Dick & Carey terdiri dari 10 langkah dimana setiap langkah sangat jelas maksudnya dan tujuannya, sehingga sangat cocok bagi perancang pemula sebagai dasar untuk mempelajari model desain yang lain; (2) kesepuluh langkah pada model Dick & Carey menunjukkan hubungan yang sangat jelas dan tidak terputus atas langkah yang satu dengan langkah yang lain, sistemnya sangat ringkas, namun isinya padat dan jelas; (3) langkah awal dari model Dick & Carey sesuai dengan

kurikulum perguruan tinggi maupun sekolah menengah dan sekolah dasar, yaitu mengidentifikasi tujuan pembelajaran. Selanjutnya Suparman (2014) menyatakan model pengembangan pembelajaran *The Systematic Design of Instructional* karangan Dick & Carey memiliki setiap langkah yang berhubungan dengan langkah-langkah merevisi kegiatan pembelajaran (umpan balik).

Seperti yang telah dijelaskan di atas perangkat pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang dapat menunjang berjalannya proses pembelajaran yang efektif sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Perangkat pembelajaran sebagai sumber belajar yang perlu diperhatikan dalam melakukan proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran sangat menentukan keberhasilan pembelajaran di dalam kelas. Hal ini didukung oleh Trianto (2014: 251) keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran tergantung pada wawasan, pengetahuan, pemahaman dan tingkat kreatifitasnya dalam mengembangkan atau mengelola perangkat pembelajaran.

National for Vocational Education Research Ltd/ National centre for Comperency Based Training (dalam Prastowo, 2014: 138) menyatakan perangkat pembelajaran adalah segala bentuk perangkat yang digunakan untuk membantu guru/ instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Adapun perangkat pembelajaran akan dikembangkan berupa : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru (BG), Buku Siswa (BS) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), serta Tes Hasil Belajar dalam hal ini Tes Kemampuan Komunikasi Matematika (TKKM) dan *Self-Efficacy* siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* KELAS X SMA”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Tingkat pemahaman siswa masih rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
3. *Self-efficacy* siswa masih rendah.
4. Siswa masih kurang dalam membuat penyelesaian secara bervariasi
5. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*Teacher centered*).
6. Kurangnya media pembelajaran berupa video pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi masalah sebagai bahan penelitian. Peneliti hanya membahas tentang:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika anatara lain : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru (BG), Buku Siswa (BS) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), serta Tes Kemampuan

Komunikasi Matematika (TKKM) dan *Self-Efficacy* siswa pada materi Fungsi.

2. Kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di Sekolah Menengah Atas.
3. Proses penyelesaian soal yang dibuat siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peeneliti merancang rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajran matematika berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa?
3. Bagaimana keefektivan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis validitas perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa.
2. Untuk menganalisis kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan model *Problem Based Learning* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa.
3. Untuk menganalisis keefektivan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa.



1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, maka hasil penelitian yang diharapkan mampu memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Siswa

- a. Siswa dapat meningkatkan kemampuan kecerdasan emosional melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- b. Siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- c. Menanamkan kesadaran bahwa matematika berguna bagi kehidupan sehari-hari.
- d. Siswa memperoleh pengalaman baru dalam belajar matematika.

2. Manfaat bagi Guru

Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa sebagai model pembelajaran alternatif untuk diterapkan di kelas.

3. Manfaat bagi Sekolah

Sekolah dapat mengembangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas agar dapat memberikan dampak positif pada tingkat prestasi siswa khususnya di sekolah SMA Negeri 18 Medan.

4. Manfaat bagi Peneliti

- a. Peneliti dapat mengaplikasikan segala pengetahuan yang didapat selama perkuliahan maupun diluar perkuliahan.

- b. Menambah wawasan kelak menjadi guru dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika dan diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.





THE
Character Building
UNIVERSITY