

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman pada saat ini semakin cepat dan kompetitif. Perubahan zaman yang terjadi dari zaman industri menuju zaman pengetahuan abad 21 tentu mengharuskan manusia untuk cepat beradaptasi dan memimpin jalannya perkembangan tersebut. Pesatnya perkembangan zaman yang sedang terjadi menjadi suatu tantangan. Terutama tantangan dalam mempersiapkan siswa untuk dapat mengikuti perkembangan yang terjadi. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diharapkan mampu menyiapkan siswa untuk mengikuti perkembangan zaman.

Matematika merupakan ilmu dasar yang menjadi tolak ukur bagi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan kata lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya tergantung dari matematika. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari di sekolah. Mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Mutiawati, 2013).

Pembelajaran matematika yang berkembang di Indonesia pada saat ini menuntut keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Selain menuntut keaktifan siswa pembelajaran matematika menuntut keterampilan siswa dalam mengolah data yang diberikan oleh guru. Salah satu keterampilan yang dapat menyiapkan siswa dalam mengikuti pesatnya perkembangan zaman adalah keterampilan berbahasa Inggris.

Salah satu contoh bentuk pentingnya keterampilan dalam berbahasa Inggris dalam matematika adalah dalam mengikuti olimpiade matematika bahasa Inggris. Matematika Olimpiade matematika bahasa Inggris merupakan salah satu olimpiade matematika dengan bentuk soal dalam bahasa Inggris.

Observasi awal yang peneliti lakukan di salah satu sekolah menengah atas yang ada di Tanjung Jabung Barat yaitu SMA N 6 Tanjung Jabung Barat didapatkan keterangan dari guru bahwa siswa beberapa kali mengikuti berbagai macam olimpiade termasuk olimpiade matematika. Keterampilan bahasa Inggris menjadi suatu tuntutan dalam mengerjakan soal yang ada pada olimpiade matematika. Oleh sebab itu, paling tidak setiap siswa memiliki dasar keterampilan bahasa Inggris.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Susanto (2016:5) mengatakan bahwa hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut ranah kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Hasil belajar juga dapat dilihat dari perolehan skor/penilaian siswa dalam tes dari suatu matapelajaran.

Namun hasil tes awal yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas SMA N 6 Tanjung Jabung Barat dengan memberikan soal Sistem persamaan Linear Tiga Variabel. Dimana materi ini sudah dipelajari sebelumnya. Diberikan dua soal dengan kisi-kisi yang sama tetapi salah satu dari soal yang disajikan dalam bentuk bahasa Inggris. Untuk soal yang pertama dengan bentuk soal seperti berikut,

Gambar 1.1: Soal tes 1

Arni, Febri, dan Dewi bersama – sama pergi ke koperasi sekolah. Arni membeli 4 buku, 2 pulpen, dan 3 pensil dengan harga Rp 26.000,00. Febri membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp 21.000,00. Sedangkan Dewi membeli 3 buku, dan 1 pensil dengan harga Rp 12.000,00. Jika Masrur membeli 2 pulpen dan 3 pensil, maka jumlah uang yang harus

Soal pertama yang diberikan masih dapat dikerjakan oleh sebagian besar siswa dengan baik, meskipun sebagian kecil dari siswa masih ada yang belum dapat mengerjakan soal dengan langkah yang tepat. Dilihat dari gambar dibawah ini, siswa tidak melanjutkan pengerjaan sampai ke pertanyaan yang diminta pada soal. Siswa hanya mengerjakan sebatas mencari masing-masing harga dari pulpen, pensil dan buku.

Gambar 1.2: Jawaban siswa soal 1

Misal :
 $x = \text{buku}$
 $y = \text{pulpen}$
 $z = \text{pensil}$

Jadi,
 $4x + 2y + 3z = 26.000$... *
 $3x + 3y + z = 21.000$... **
 $3x + z = 12.000$... ***

eliminasi (*) dan (**)
 $4x + 2y + 3z = 26.000$ | $\times 3$
 $3x + 3y + z = 21.000$ | $\times 4$
 $12x + 6y + 9z = 78.000$
 $12x + 12y + 4z = 84.000$
 $-6y + 5z = -6.000$... ****

eliminasi *** dan **
 $3x + z = 12.000$ | $\times 5$
 $-6y + 5z = -6000$ | $\times 1$
 $15x + 5z = 60.000$
 $-6y + 5z = -6000$
 $15x - 6y = 54.000$

eliminasi ** dan ***
 $3x + 3y + z = 21.000$
 $3x + z = 12.000$ -
 $3y = 9.000$
 $y = 3.000$

sub ke **
 $3x + z = 12.000$
 $3x + 2.400 = 12.000$
 $3x = 9.600 \rightarrow x = 3.200$

substitusi ****
 $-6y + 5z = -6000$
 $-6(3.000) + 5z = -6000$
 $-18.000 + 5z = -6000$
 $5z = 12.000$
 $z = 2.400$

Untuk soal kedua yang diberikan dengan bentuk sebagai berikut:

Gambar 1.3: Soal tes 2

The price of two kg of bananas, two kg of mangoes, one kg of mangosteen are Rp. 70,000.00. The price of one kg of bananas, two kg of mangoes, two kg of mangosteen are Rp. 90,000.00. if the price of two kg of bananas, two kg of mangoes, three kg of mangosteen is Rp 130,000.00. Then the price of one kg of mangoes is

soal kedua dengan kisi-kisi sama tetapi dengan penyajian bahasa berbeda yang diberikan lebih banyak tidak dikerjakan oleh sisw. Siswa kebanyakan hanya menuliskan variable yang tersedia, namun keterangan variable yang dituliskan masih salah. Siswa kebanyakan tidak melanjutkan penyelesaian soal. Beberapa siswa menuliskan persamaan namun persamaan yang dibuat tidak sesuai dengan soal yang diberikan.

Gambar 1.3: Jawaban siswa soal 2

Diket : Bananas = x
Mangoes = y
Manggosteen = z

Penyelesaian
 $2x + 2y + 2z = 70.000$

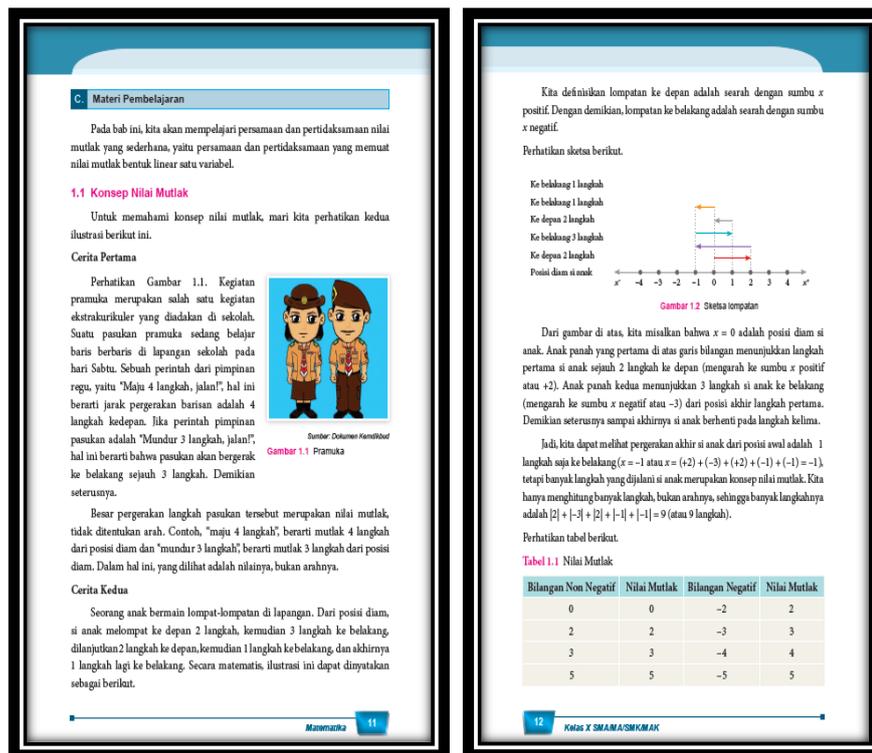
Hasil tes diatas menunjukkan bahwa siswa hanya sebatas mampu memahami permasalahan pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal soal. Namun siswa tidak dapat merencanakan pemecahan masalah dengan meneruskan penyelesaian soal. Lalu didukung dengan wawancara kepada siswa yang

mengerjakan soal, siswa mengatakan bahwa siswa bingung mengartikan apa yang ditanya pada soal. Karna kebingungan tersebut siswa tidak melanjutkan ke penyelesaian soal. Melihat dari analisis yang dilakukan pada jawaban siswa tersebut, dapat dilihat bahwa pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal matematika bentuk bahasa Inggris masih rendah.

Hal ini juga didukung dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru matematika. Dimana hasil wawancara yang didapatkan adalah sangat sulit membuat siswa terlibat aktif dalam proses belajar mengajar atau mengaktifkan *student center*. Guru matematika pun menyampaikan bahwa baik dalam proses pembelajaran matematika maupun bahan ajar yang ada belum ada yang menunjang siswa untuk belajar dalam dua bahasa yang biasa disebut *bilingual*. Sehingga kemampuan pemecahan masalah soal matematika dalam bahasa Inggris masih rendah.

Bahan ajar ternyata salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berbahasa Inggris siswa. Factor lainnya adalah modul yang digunakan selama proses belajar mengajar belum disusun berdasarkan langkah langkah pembelajaran yang mampu membuat proses pembelajaran berpusat pada siswa sendiri. Dapat dilihat berikut adalah gambar dari buku yang digunakan oleh siswa.

Gambar 1.4: Buku Matematika kelas X kurikulum 2013



Dapat dilihat dari buku yang dipelajari siswa tersebut berisi paparan materi. Buku pelajaran belum disajikan untuk memenuhi kebutuhan siswa. Susunan materi yang disajikan berupa materi yang jika tidak dijelaskan oleh guru maka siswa tidak akan mengerti sepenuhnya isi dalam buku tersebut serta belum terdapat sajian dalam bahasa Inggris yang ditujukan untuk pembiasaan siswa dalam menghadapi persoalan matematika dalam bentuk bahasa Inggris agar pemecahan masalah siswa terhadap soal soal matematika bahasa Inggris dapat dikatakan baik. Dengan demikian dapat dilihat bahwa bahan ajar yang ada perlu dikembangkan sesuai kebutuhan siswa yang diharapkan mampu memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika bahasa Inggris.

Belawati dkk (2007:5) menjelaskan bahan ajar itu sangat unik dan spesifik. Unik artinya bahan ajar tersebut hanya dapat digunakan untuk *audiens* tertentu

dalam suatu proses pembelajaran tertentu. Spesifik artinya isi bahan ajar tersebut dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai tujuan tertentu dari *audiens* tertentu dan sistematis cara penyampaiannya pun disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran dan karakteristik siswa yang menggunakan.

Salah satu bentuk bahan ajar adalah modul, modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik (Andi Prastowo, 2012: 106). Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dikemas secara utuh dan

Sejalan dengan kondisi yang mengharuskan adanya pengembangan modul, maka sebagai bentuk pengembangan tersebut dibutuhkan perancangan modul yang cocok dengan kebutuhan siswa yang salah satunya adalah agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Kemendikbud (2017:3) modul adalah bahan belajar yang disiapkan secara khusus dan dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu yang dikemas menjadi sebuah unit pembelajaran terkecil (modular) yang dapat digunakan pembelajar secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang telah ditetapkan.

Pengembangan modul yang dilakukan tidak hanya sebatas mengembangkan dari buku yang sudah tersedia tetapi juga memadukan dengan model yang cocok agar tujuan pengembangan dapat tercapai dengan baik. Bersesuaian dengan kondisi siswa yang kemampuan pemecahan masalah soal matematika yang disajikan dalam bahasa Inggris. Model yang dapat digunakan untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah salah satunya adalah model yang merangsang

siswa untuk menyelesaikan soal secara mandiri atau *student center*, karna dengan kemandirian siswa selama proses menyelesaikan masalah yang diberikan akan mendukung kemampuan pemecahan masalah.

Kurikulum 2013 yang juga menuntut *student center* membuat guru harus lebih pandai memilih model yang tepat. Salah satu model yang dianggap mampu membuat siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran dikelas adalah Problem Based Learning. Delisle dalam Abidin (2014: 159) menyatakan bahwa model PBL merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu guru mengembangkan kemampuan berfikir dan keterampilan memecahkan masalah pada siswa selama mereka mempelajari materi pembelajaran. Problem based learning merupakan suatu model yang memberikan suatu permasalahan nyata yang mampu melatih kemampuan siswa dalam berpikir cara penyelesaian masalah secara mandiri. Dengan masalah yang disajikan secara nyata dapat membuat siswa ikut serta/aktif dala pembelajaran dikelas.

Kemendikbud (2013b) memandang model PBL suatu model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah diberikan kepada peserta didik sebelum peserta didik sebelum mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Materi yang berisi permasalahan dan memberikan siswa rasa tertantang salah satunya adalah Trigonometri.

Menurut Corral (2009: 1) trigonometri merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antara sisi dan sudut pada segitiga. Kata trigonomteri berasal dari kata *trigono* yang berarti *triangle* atau segitiga dan *metro* yang berarti *measure* atau pengukuran. Menurut Hulya Gur (2009: 68), trigonometri merupakan salah satu subjek pembelajaran dalam matematika dimana sangat sedikit siswa yang menyukainya, kebanyakan siswa tidak menyukai dan mengalami kebingungan dengan trigonometri. Dapat disimpulkan bahwa materi trigonometri menuntut kemampuan berpikir siswa dalam memahami konsep dengan baik serta keaktifan siswa dalam mengolah data sehingga siswa mampu mengerjakan dan mampu memecahkan permasalahan. Jika terjadi kesalahan dalam memahami dan langkah-langkah penyelesaiannya, maka hasil yang didapat tidak sesuai dan siswa harus menelusuri kembali proses yang telah dijalankan untuk menemukan letak kesalahannya.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Pengembangan Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa pada Materi Trigonometri Kelas X SMA*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, adapun rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil Pengembangan Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa pada Materi Trigonometri Kelas X SMA?

2. Bagaimana kualitas Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa pada Materi Trigonometri Kelas X SMA?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis Problem Based Learning Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA.
2. Mengetahui kelayakan Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis Problem Based Learning Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar cetak yaitu Modul Pembelajaran, Pengembangan Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa pada Materi Trigonometri Kelas X SMA.
2. Format Modul disusun berdasarkan prosedur pembuatan Modul yang baik dan benar.
3. Modul ini dikembangkan berbasis Problem Based Learning
4. Modul dalam bentuk dua bahasa yaitu Indonesia dan Inggris
5. Modul ini dikembangkan untuk membiasakan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam bahasa Inggris
6. Tinjauan materi: Trigonometri

7. Tingkat penggunaan Modul: Sekolah Menengah Atas(SMA)

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan dilihat secara teoritis dan praktis adalah sebagai berikut:

1.5.1 Pentingnya pengembangan teoritis

1. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan kurikulum di tingkat SMA/MA sederajat yang terus berkembang agar sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Memberikan inovasi penggunaan modul bilingual dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang mendukung kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri siswa SMA.
3. Sebagai referensi pada penelitian – penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengembangan Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis *Problem Based Learning* yang Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA.

1.5.2 Pentingnya pengembangan praktis

1. Bagi pendidik, sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dikelas dan sebagai bahan rujukan dengan bahan ajar modul bilingual berbasis *Problem Based Learning* yang mendukung kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri siswa kelas X SMA.
2. Bagi siswa, untuk mempermudah dalam memahami materi pembelajaran Trigonometri serta melatih kemampuan pemecahan masalah dalam soal matematika bahasa Inggris setiap siswa.

3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan serta bekal untuk menjadi seorang pendidik yang professional. Mampu memanfaatkan bahan ajar yang mampu menunjang proses pembelajaran dan mengetahui bentuk media dan model pembelajaran yang mampu menghasilkan umpan balik dan hasil belajar yang maksimal.

1.6 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Penelitian

Pada penelitian pengembangan Modul Bilingual [Indonesia-Inggris] Berbasis Problem Based Learning Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA ini dikembangkan dengan adanya beberapa asumsi. Adapun asumsinya adalah sebagai berikut:

1. Sekolah yang diteliti memiliki permasalahan yang sama dengan permasalahan yang akan diteliti oleh peneliti
2. Kondisi siswa yang heterogen
3. Lingkungan sekolah yang kondusif untuk dijadikan tempat penelitian.
4. Lokasi yang strategis yang mudah dijangkau oleh peneliti.

1.6.2 Keterbatasan pengembangan

Adapun keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMA 6 Tanjung Jabung Barat yang telah mempelajari materi Trigonometri
2. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013
3. Modul yang dikembangkan adalah jenis modul bilingual yang berbasis Problem Based Learning dan mendukung kemampuan pemecahan masalah

4. Modul yang dikembangkan menggunakan menggunakan ADDIE

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah suatu perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus program tahunan, program semester, RPP, buku ajar, LKPD, dan lain nya yang disiapkan dan digunakan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran tertentu sesuai kebutuhan siswa..

2. Modul bilingual

Modul bilingual adalah suatu susunan sistematis dari sebuah materi yang dirancang sesuai kebutuhan siswa yatu dengan tampilan dua bahasa [Indonesia-Inggris] untuk membiasakan siswa menggunakan bahasa asing.

3. Problem Based Learning

Problem based learning menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang berusaha menerapkan permasalahan nyata atau kejadian yang dekat dengan kehidupan siswa sebagai konteks nyata bagi para siswa untuk melatih dirinya berfikir kritis dan mendapatkan keterampilan dalam pemecahan masalah serta pengalaman yang tak terlupakan dalam mendapatkan pengetahuan dan konsep yang terkandung dalam suatu materi.

4. Trigonometri

Trigonometri merupakan salah satu cakupan materi yang ada pada Matematika. Dimana secara umum isi dari trigonometri adalah hubungan

antara sisi-sisi dan sudut segitiga. Sub bab pada trigonometri sendiri terdapat ukuran sudut (derajat dan radian), perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa (0° , 30° , 45° , 60° , dan 90°), relasi sudut, identitas trigonometri, aturan sinus dan kosinus, dan grafik fungsi trigonometri.