

PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERBAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA SISWA BILINGUAL DI SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 MUARA ENIM

Yanina Zuraidah
Guru SMA Negeri 1 Muara Enim
E-mail: y_yanian@yahoo.com

Zulkardi
Dosen KIP Universitas Sriwijaya
E-mail: zulkadi@yahoo.com

Fuad Abd. Rachman
Dosen FKIP Univesiatas Sriwijaya
E-mail: Fuad.abd@aho.cm

Absrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris melalui penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika di kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas. Pembuatan instrumen penelitian menggunakan konsep penelitian pengembangan, sampai dengan tahap *small group*, serta desain Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.C SMA Negerin 1 Muara Enim, berjumlah 34 orang. Pengumpulan data penelitian menggunakan metode *walk through*, tes hasil belajar, observasi, dokumentasi, dan angket. Analisis data penelitian menggunakan teknik analisis deskriptif. Khusus untuk soal tes digunakan analisis validitas dan reliabilitas soal tes. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika di kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan siswa Kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dalam menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris dengan pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika sebesar 75% oleh sekurang-kurangnya 80% siswa tercapai. Banyaknya siswa yang mencapai KKM di atas, pada siklus I sebanyak 79% dan pada siklus II sebanyak 88%. Penulis menyarankan beberapa hal, yaitu: 1) LKS Bilingual kiranya dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar yang dapat memberikan siswa kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, dan 2) para guru matematika, ataupun guru mata pelajaran lain, dapat menggunakan atau mengembangkan LKS Bilingual ini dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran masing-masing dan dapat menjadikannya sebagai motivasi untuk mengembangkan profesinya.

Kata kunci: Soal Matematika Berbahasa Inggris, Lembar Kerja Siswa Bilingual.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi memuat tujuan mata pelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA). Tujuan itu antara lain adalah agar siswa memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; 2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, dan 3) 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.

Untuk mencapai tujuan di atas diperlukan suatu pembelajaran matematika yang memberi kesempatan luas kepada siswa untuk dapat membangun atau mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kompetensinya dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran dan sumber belajar yang bervariasi. Hal itu merupakan tuntutan sekaligus tantangan bagi semua guru, termasuk para guru matematika di SMA Negeri 1 Muara Enim yang merupakan salah satu Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) di Provinsi Sumatera Selatan.

Berdasarkan pengalaman penulis di SMA Negeri 1 Muara Enim, pelaksanaan

kegiatan pembelajaran matematika belum secara optimal memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dalam kegiatan inti pembelajaran. Pembelajaran matematika belum secara kontinu dilaksanakan sehingga dapat berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang. Upaya membangkitkan prakarsa, kreativitas, dan kemandirian siswa sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologinya masih perlu terus dikembangkan, apalagi siswa RSBI merupakan siswa yang memiliki potensi di atas rata-rata siswa lainnya. Di samping itu, masih banyak siswa di kelas X itu yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya soal matematika berbahasa Inggris. Untuk menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris, kesulitan yang dialami oleh sebagian besar siswa di atas umumnya disebabkan karena mereka belum menguasai bahasa Inggris itu sendiri, di samping juga karena mereka belum menguasai konsep-konsep matematika yang terkandung dalam setiap soal matematika berbahasa Inggris itu. Hal ini dapat dimaklumi mengingat kemampuan berbahasa Inggris siswa yang diterima di kelas X SMA Negeri 1 Muara Enim setiap tahun umumnya belum begitu baik (rata-rata hasil tes TOEFL siswa pada tahun pelajaran 2009/2010 adalah 420; untuk guru rata-ratanya baru mencapai 450)

Berdasarkan uraian di atas, penulis melaksanakan suatu penelitian tindakan kelas

(PTK) terhadap siswa kelas X.C SMA Negeri 1 Muara Enim dengan menerapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bilingual dalam pembelajaran matematika. LKS Bilingual yang dimaksud dalam tulisan ini adalah LKS yang menggunakan dwibahasa, yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, pada beberapa bagian tertentu dari LKS itu. Penggunaan LKS Bilingual pada pembelajaran matematika di kelas X-C di atas merupakan upaya untuk membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika di kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris?"

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris melalui penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika di kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat meningkatkan kompetensi mereka dalam menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris dan menambah motivasi belajar mereka dalam pembelajaran matematika. Bagi guru, hasil penelitian ini

dapat meningkatkan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran matematika, terutama berkaitan dengan penggunaan LKS Bilingual sebagai salah satu sumber belajar siswa. Di samping itu, penelitian ini dapat meningkatkan keprofesian guru dalam melaksanakan tugas pokoknya sebagai seorang guru profesional.

A. Tinjauan Pustaka

1. Konstruktivisme

Standar isi mata pelajaran matematika di SMA menghendaki perlunya dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya (Depdiknas, 2006). Hal ini sejalan dengan salah satu teori pembelajaran yang banyak digunakan dalam pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika di SMA, yaitu teori konstruktivisme.

Menurut Carin (dalam Anggriamurti, 2010), teori konstruktivisme adalah suatu teori belajar yang menekankan bahwa para siswa sebagai pembelajar tidak menerima begitu saja pengetahuan yang mereka dapatkan tetapi mereka secara aktif membangun pengetahuan secara individual. Dapat dikatakan, teori ini menekankan bahwa siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya secara aktif melalui proses belajar.

Gasong (2010) mengemukakan bahwa unsur terpenting dalam konstruktivistik adalah kebebasan dan keberagaman. Kebebasan yang

dimaksud ialah kebebasan untuk melakukan pilihan-pilihan sesuai dengan apa yang mampu dan mau dilakukan oleh si belajar. Longworth (dalam Gasong, 2010) mengemukakan bahwa kita perlu mengubah fokus kita dari 'apa yang perlu dipelajari' menjadi 'bagaimana caranya untuk mempelajari'. Oleh karena itu, siswa perlu diberi kesempatan untuk mencari, menemukan, mengolah, dan menggunakan berbagai informasi melalui berbagai aktivitas belajar dengan menggunakan berbagai sumber belajar. LKS Bilingual merupakan sebuah alternatif sumber belajar yang dapat digunakan siswa, khususnya berkaitan dengan pemahaman mengenai soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Berkaitan dengan membangun pemahaman siswa mengenai soal-soal matematika berbahasa Inggris, kiranya perlu diperhatikan bagaimana pandangan konstruktivis berikut. Menurut pandangan konstruktivis (Tresna dalam Anggriamurti, 2010), pengetahuan matematika dibentuk melalui tiga prinsip dasar berikut.

- 1) Pengetahuan tidak diterima secara pasif; pengetahuan dibentuk atau ditemukan secara aktif oleh siswa.
- 2) Siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika baru melalui refleksi terhadap aksi-aksi yang dilakukan baik yang bersifat fisik maupun mental.
- 3) Belajar merefleksikan suatu proses sosial yang di dalamnya siswa terlibat dalam

dialog dan diskusi baik dengan diri mereka sendiri maupun dengan orang lain, termasuk guru, sehingga mereka berkembang secara intelektual.

Uraian di atas menjadi dasar penting bagi pembelajaran matematika di sekolah, termasuk di SMA. Diharapkan, dengan pandangan konstruktivisme, guru matematika dapat membantu siswa membangun pengetahuan matematikanya sendiri dan bukan sekadar mentransfer pengetahuan matematika itu ke dalam benak siswa.

Nickson (dalam Hudojo, 2001) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivisme adalah membantu siswa untuk membangun konsep-konsep matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep-konsep itu terbangun kembali melalui transformasi informasi untuk menjadi konsep baru.

Langkah-langkah penerapan teori konstruktivisme dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas (Nurhadi, 2003) adalah:

- 1) Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*).
- 2) Pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*) dilakukan secara keseluruhan, tidak dalam paket-paket terpisah-pisah.
- 3) Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*) dapat dilakukan siswa dengan cara menyelidiki dan menguji semua hal

yang memungkinkan dari pengetahuan baru itu.

- 4) Menerapkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh (*applying knowledge*) dengan cara menggunakannya secara otentik melalui *problem solving*.
- 5) Melakukan refleksi (*reflecting on knowledge*).

2. Sumber Belajar, Bahan Ajar, dan LKS

Bilingual

Sumber belajar merupakan informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak, atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun guru (Depdiknas, 2008). Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (dalam Depdiknas, 2008), sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun secara terpadu untuk kepentingan pembelajaran dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran. Berdasarkan batasan-batasan di atas, secara singkat dapat dikatakan bahwa sumber belajar adalah segala bentuk sumber informasi yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

Terdapat beberapa jenis sumber belajar yang dapat digunakan guru untuk menunjang

kegiatan pembelajaran. Sumber belajar (Depdiknas, 2008) dapat dikategorikan sebagai berikut.

- a. Tempat atau lingkungan alam sekitar
- b. Benda
- c. Orang
- d. Bahan
- e. Buku
- f. Peristiwa dan fakta

Bahan ajar disusun dengan tujuan antara lain adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan sosial siswa; membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh; dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran (Depdiknas, 2008). Tujuan penyusunan bahan ajar di atas dapat dikembangkan guru sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran, misalnya untuk membantu kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep, menggunakan konsep, atau memecahkan masalah.

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu bahan cetak (*printed*) seperti antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa (LKS), brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*. Bahan

ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, film. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajarn interaktif, dan bahan ajar berbasis *web* (*web based learning materials*) (Depdiknas, 2008).

LKS menurut Indrianto (1998) adalah lembar kerja siswa yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang mencerminkan keterampilan proses agar siswa memperoleh pengetahuan atau keterampilan yang perlu dikuasainya. LKS (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kaitannya dengan kompetensi yang akan dicapai (Depdiknas, 2008). Untuk mengerjakan tugas-tugas dalam sebuah LKS, siswa dapat menggunakan dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya.

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini dinamakan LKS Bilingual. LKS Bilingual dimaksudkan sebagai LKS yang menggunakan dwibahasa, yaitu bahasa *Indonesia* dan bahasa Inggris. Penggunaan dwibahasa dalam LKS Bilingual ini terutama pada petunjuk atau tugas yang diberikan, yakni berkaitan dengan upaya membantu siswa

menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris. Fokus LKS ini pada soal-soal matematika berbahasa Inggris. Dengan LKS ini siswa diharapkan dapat membangun pengetahuan mereka sendiri secara mandiri melalui kegiatan-kegiatan yang dapat menuntun mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan yang dipelajari dan menyelesaikan soal-soal yang harus dikerjakan. Soal matematika berbahasa Inggris disajikan secara utuh tanpa alihbahasa dalam bahasa Indonesia.

Struktur LKS, secara umum adalah sebagai berikut:

- Judul
- Petunjuk belajar (petunjuk siswa)
- Kompetensi yang akan dicapai
- Informasi pendukung
- Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- Penilaian

3. Pembelajaran Matematika di SMA

Dalam Standar Isi mata pelajaran matematika diuraikan bahwa mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMA/MA meliputi aspek-aspek Logika, Aljabar, Geometri, Trigonometri, Kalkulus, Statistika dan Peluang. Tuntutan Standar Isi mata pelajaran matematika dalam keenam aspek mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMA/MA di atas dijabarkan lebih lanjut menjadi standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD). Selanjutnya, SK dan KD itu menjadi arah dan landasan untuk

mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian.

Dalam merancang kegiatan pembelajaran dan penilaian perlu diperhatikan Standar Proses dan Standar Penilaian. Standar Proses diatur dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 sedangkan Standar Penilaian diatur dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2007. Dalam Standar Proses diuraikan bahwa perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya mencapai KD. RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Komponen RPP adalah identitas mata pelajaran (satuan pendidikan, kelas, semester, program/ program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan), SK, KD, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran

(pendahuluan, inti, penutup), penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.

Pelaksanaan pembelajaran adalah implementasi dari RPP. Dalam kegiatan pendahuluan, guru menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, mengajukan pertanyaan, menjelaskan tujuan pembelajaran atau KD yang akan dicapai, dan menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus. Kegiatan inti menggunakan metode yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran, yang dapat meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Dalam kegiatan penutup, guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman, melakukan penilaian dan/atau refleksi, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, merencanakan kegiatan tindak lanjut, dan/atau memberikan tugas baik tugas, sesuai dengan hasil belajar siswa, dan menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya.

Berdasarkan uraian di atas dirumuskan hipotesis tindakan dalam penelitian ini sebagai berikut. "Penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika di kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris."

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim. Jumlah siswa di kelas ini adalah 34 orang, 8 orang laki-laki dan 26 orang perempuan. Penelitian ini berlangsung selama lebih kurang 10 bulan. Penelitian dimulai pada bulan Januari s.d. Oktober 2010.

Penelitian ini menggunakan konsep penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Konsep penelitian tindakan kelas yang digunakan berdasarkan teori yang dikembangkan oleh Kemmis & Taggart (dalam Kunandar, 2008; Muslich, 2009; dan Depdiknas, 2005). Sesuai dengan konsep Kemmis & Mc. Taggart di atas, prosedur penelitian ini meliputi kegiatan pokok, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*) dan pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Perencanaan dimulai dengan penyusunan atau pengembangan LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes dilakukan dengan mengadaptasi sebagian langkah dalam prosedur penelitian pengembangan (*development research*) seperti yang dikembangkan oleh Tessmer (1998) dan Zulkardi (2002). Tahapan yang dilakukan penulis adalah: 1) tahap *preliminary study* meliputi persiapan dan pendesainan, dan 2) tahap *formative study* meliputi *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, dan *small group*. Pada tahap *preliminary study* penulis menyiapkan bahan-bahan dan mendesain

instrumen penelitian, yaitu LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes. Pada tahap *formative study*, penulis melakukan *self evaluation* terhadap hasil desain instrumen penelitian. Kemudian, secara paralel dilakukan tinjauan pakar, validasi oleh teman sejawat, dan *one-to-one* dengan siswa. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan validitas mengenai isi (*content*), konstruksi (*construct*), dan bahasa. Selanjutnya, instrumen penelitian ini, yaitu soal tes awal dan akhir siklus, diujicobakan dalam kelompok kecil (*small group*). Soal tes dianalisis dengan menggunakan analisis butir soal untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya.

Pengujian validitas soal tes dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antara skor soal tes dengan skor total tes. Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi antara skor soal tes dengan skor total tes adalah:

$$r_{it} = \frac{\sum x_i x_t}{\sqrt{\sum x_i^2 x_t^2}}$$

Keterangan:

r_{it} = koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total tes

$$\sum x_i = \text{jumlah kuadrat deviasi skor dari } x_i$$

$$\sum x_t = \text{jumlah kuadrat deviasi skor dari } x_t$$

(Djaali dan Muljono, 2008).

Untuk mengetahui tingkat ketepatan dan keajekan skor tes digunakan analisis reliabilitas skor tes. Untuk mengetahui koefisien reliabilitas soal tes bentuk uraian digunakan rumus koefisien Alpha, yaitu:

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{ii} = koefisien reliabilitas tes

k = cacah butir

s_i^2 = varian skor butir

s_t^2 = varian skor total

(Djaali dan Muljono, 2008)

Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas pada umumnya digunakan ketentuan berikut. Bahwa apabila r_{ii} sama dengan atau lebih dari 0,70 berarti tes hasil belajar yang diuji reliabilitasnya memiliki reliabilitas yang tinggi, sebaliknya apabila r_{ii} kurang dari 0,70 berarti tes hasil belajar yang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (Sudijono, 2009).

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes hasil belajar, observasi, dokumentasi, dan angket. Tes hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa pada awal dan akhir siklus. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data aktivitas belajar siswa selama tindakan. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai foto dokumentasi aktivitas

belajar siswa dan hasil-hasil kerja siswa pada LKS Bilingual. Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pendapat siswa tentang kompetensi atau materi pelajaran matematika, soal matematika berbahasa Inggris, dan penggunaan LKS Bilingual untuk membantu siswa menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris. Khusus untuk pengembangan instrumen penelitian menggunakan metode *walk through*.

Analisis data penelitian menggunakan teknik analisis deskriptif. Untuk memvalidasi data penelitian digunakan triangulasi data, yakni membandingkan atau mencocokkan data-data penelitian yang diperoleh dari beberapa teknik pengumpulan data.

Deskripsi skor/nilai tes hasil belajar, menggunakan kategori:

Skor Rata-rata	Kategori
80 – 100	Sangat Baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup Baik
40 – 55	Kurang Baik
0 – 39	Gagal

Sumber: Modifikasi dari Nasoetion (2007)

Deskripsi data hasil observasi aktivitas belajar siswa menggunakan kategori:

Skor Rata-rata	Kategori
3,6 – 4	Sangat Baik
2,6 – 3,5	Baik
1,6 – 2,5	Cukup Baik

0 – 1,5	Kurang Baik
---------	-------------

Sumber: Hasil analisis

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan siswa Kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dalam menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris dengan pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika sebesar 75% oleh sekurang-kurangnya 80% siswa. Hal ini diukur pada tiap akhir siklus penelitian.

C. Hasil Penelitian Siklus I

Kegiatan penelitian pada siklus I dimulai sejak penyusunan proposal penelitian sampai dengan refleksi akhir siklus I. Kegiatan ini berlangsung dalam kurun waktu Januari s.d. September 2010.

Pada perencanaan penelitian, penulis melakukan kegiatan:

- 1) Menentukan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan dalam penelitian
- 2) Menyusun Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 3) Merancang bahan ajar/LKS Bilingual
- 4) Merancang lembar observasi
- 5) Merancang angket
- 6) Merancang soal tes
- 7) Merancang pembagian kelompok siswa secara heterogen
- 8) Menyiapkan alat dan bahan pembelajaran yang diperlukan

Penyusunan dan perancangan bahan ajar/LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes dilakukan sesuai dengan tahapan dalam prosedur penelitian pengembangan sebagaimana dikemukakan dalam bab III. Pada tahap *preliminary study*, penulis melakukan persiapan dan pendesainan, termasuk menganalisis materi pembelajaran dan materi ajar berdasarkan KD yang digunakan, yaitu “5.4 Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri.” Hasil analisis materi pembelajaran atau materi ajar terhadap KD di atas diraikan berikut ini.

Materi Pembelajaran:

Manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri.

Materi Ajar:

- Ukuran sudut dalam ukuran radian
- Ukuran sudut dalam ukuran derajat
- Soal cerita berkaitan dengan sudut dan pengukurannya
- Penggunaan perbandingan trigonometri dalam penyelesaian soal matematika
- Penggunaan perbandingan trigonometri dalam pemecahan masalah matematika
- Perbandingan trigonometri sudut-sudut berelasi

- Perbandingan trigonometri sudut-sudut berelasi untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut
- Penggunaan aturan kosinus untuk menentukan panjang sisi atau besar sudut pada suatu segitiga
- Soal cerita berkaitan dengan penggunaan aturan kosinus
- Luas segitiga dengan menggunakan perbandingan trigonometri
- Luas bangunnometri datar dengan menggunakan perbandingan trigonometri

Penulis menyusun atau merancang bahan ajar/LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes yang akan digunakan dalam penelitian. Penyusunan silabus dan RPP ini sesuai dengan panduan dalam Standar Proses sebagaimana ditetapkan dengan Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007.

Pada tahap *formative study*, penulis melakukan penilaian sendiri atau *self evaluation* terhadap hasil rancangan bahan ajar/LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes. Hasil penilaian sendiri terhadap rancangan bahan ajar/LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes dinamakan *prototype I*.

Selanjutnya, *prototype I* diajukan kepada pakar dan panelis untuk mendapatkan tinjauan dan atau penilaian serta saran/komentar untuk perbaikan dalam tahap

expert review. Pakar yang memberikan tinjauan (*review*) terhadap rancangan bahan ajar/LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bapak Dr. Rusdy A. Siroj, M.Pd., Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya, dan
- 2) Ibu Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si., Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya.

Beberapa tinjauan atau masukan dari pakar/panelis dikemukakan sebagai berikut. Dr. Rusdy A. Siroj, M.Pd. mengemukakan bahwa perubahan format lembar observasi disesuaikan dengan banyak siswa pada kelas X.C. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. mengemukakan bahwa perlu ditambahkan teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika pada bab II dan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan teori konstruktivisme dalam pembelajaran pada LKS Bilingual. Herry Wijaya, M.Pd. mengemukakan perlu diperbanyak penggunaan soal uraian pada kegiatan pelatihan soal setelah siswa mengerjakan LKS Bilingual. Dra. Qonatira, M.Pd. mengemukakan perlu perbaikan istilah pada LKS Bilingual dari '*What is can used*' menjadi '*What can be used*'; dari '*...assumed is more easy to finished*' menjadi '*...assume easier to*

finish’, dan pada soal tes dari ‘*Express....*’ menjadi ‘*Determine....*’.

Secara bersamaan dengan tahap *expert review*, penulis juga melaksanakan *one-to-one*. Kegiatan ini melibatkan seorang siswa sebagai *tester* untuk memberikan komentar, penilaian, atau saran mengenai keterbacaan *prototype* I rancangan bahan ajar/LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes. Siswa yang menjadi *tester* pada tahap *one-to-one* dalam penelitian ini adalah Agung Fitraharizka, siswa kelas X.A SMA Negeri 1 Muara Enim pada tahun pelajaran 2009/2010. Menurut *tester*, pada LKS Bilingual, maksud soal dapat dimengerti. Pemberian kata-kata kunci (*keywords*) sangat efektif. Pemberian gambar perlu diberikan agar maksud soal bisa lebih dipahami. Mengenai angket, *tester* mengatakan bahwa pertanyaan dalam angket tepat digunakan sehingga dapat mengetahui kesulitan siswa dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan pertimbangan penulis dan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing, beberapa saran disetujui, termasuk dalam hal ini adalah saran pembimbing tesis agar soal tes awal disamakan dengan soal tes akhir siklus I. Beberapa saran lain tidak disetujui untuk dilaksanakan. Perbaikan terhadap *prototype* I rancangan bahan ajar/LKS Bilingual, lembar observasi, angket, dan soal tes disajikan dalam tabel berikut ini. Hasil perbaikan terhadap *prortotype* I ini dinamakan *prototype* II.

Kegiatan penelitian ini dilanjutkan dengan mengujicobakan instrumen penelitian pada kelompok kecil (*small group*). Instrumen penelitian yang diujicobakan adalah soal tes awal dan tes akhir siklus. Ujicoba ini dilaksanakan di kelas X yang lain di SMA Negeri 1 Muara Enim pada tahun pelajaran 2009/2010, yaitu kelas X.A dengan jumlah siswa 31 orang. Hasil ujicoba soal tes awal/akhir siklus pada kelas X.A di atas menunjukkan bahwa dari 5 soal tes awal/akhir siklus I, soal nomor 1 s.d. 3 tidak valid (r_{hitung} berturut-turut 0,063; 0,181; dan 0,149 < r_{tabel} dengan $N = 31$ dan $\alpha = 0,05$ yaitu 0,355) dan nomor 4 dan 5 valid (r_{hitung} berturut-turut 0,707 dan 0,833). Soal tes akhir siklus II sejumlah 5 soal, soal nomor 1, 2, 4, dan 5 valid (r_{hitung} berturut-turut 0,621; 0,371; 0,818; dan 0,840) dan soal nomor 3 tidak valid (r_{hitung} 0,062). Soal tes akhir siklus III sejumlah 5 soal semuanya valid (r_{hitung} berturut-turut 0,636; 0,674; 0,718; 0,731; dan 0,534). Soal yang valid digunakan sebagai soal tes sedangkan soal yang tidak valid dibuang. Dengan demikian, tes awal/akhir siklus I terdiri dari 2 soal, tes akhir siklus II terdiri dari 4 soal, dan tes akhir siklus III terdiri dari 5 soal.

Untuk mengetahui tingkat ketepatan dan keajekan skor tes digunakan analisis reliabilitas soal tes. Melalui analisis, diperoleh data bahwa koefisien reliabilitas untuk tes awal/akhir siklus I adalah 0,184, untuk tes hasil belajar II adalah 0,206, dan untuk tes

akhir siklus III adalah 0,700. Hal ini memberi pengertian bahwa soal tes awal/akhir siklus I dan akhir siklus II belum memiliki reliabilitas yang tinggi sedangkan tes akhir siklus III sudah memiliki reliabilitas yang tinggi.

Penulis mendistribusikan para siswa kelas X.C SMA Negeri 1 Muara Enim pada tahun pelajaran 2010/2011 ke dalam kelompok-kelompok belajar. Terdapat 8 kelompok belajar yang proporsional dan heterogen.

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun pelajaran 2010/2011, tepatnya dari tanggal 27 September s.d. 2 Oktober 2010. Dengan beberapa pertimbangan, misalnya efisiensi waktu, biaya, dan tenaga, penulis melaksanakan tindakan penelitian ini pada semester 1 tahun pelajaran 2010/2010. Menurut perencanaan semula pelaksanaan tindakan ini akan dilaksanakan pada semester 2 tahun pelajaran 2009/2010 dengan KD 5.1 Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri.

Pelaksanaan tindakan dan pengamatan dilakukan secara bersamaan dalam kegiatan pembelajaran di kelas X.C SMA Negeri 1 Muara Enim. Penulis mengelola pembelajaran sesuai dengan perencanaan proses pembelajaran yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Dalam kegiatan pembelajaran

digunakan LKS Bilingual untuk membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan memberikan motivasi tentang kegunaan konsep-konsep trigonometri, baik dalam mata pelajaran matematika, mata pelajaran lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, guru memberikan apersepsi mengenai konsep-konsep segitiga. Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan judul materi ajar yang dipelajari pada hari itu.

Pada kegiatan inti pembelajaran, siswa belajar bersama dalam kelompok. Mereka mengeksplorasi kemampuan masing-masing dan saling mengelaborasi pemahaman mereka tentang materi ajar yang dibahas dalam kelompok. Siswa juga bekerja dan berdiskusi dalam kelompok maupun antarkelompok mereka.

Pembelajaran matematika pada kelas X.C SMA Negeri 1 Muara Enim, seperti juga pembelajaran di kelas-kelas lainnya di sekolah ini, umumnya menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar. Sebagai nilai tambah bagi kurikulum sekolah, dalam pembelajaran matematika juga diberikan soal-soal matematika berbahasa Inggris. Untuk menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris, digunakan LKS Bilingual. Siswa mengerjakan LKS ini secara bersama-sama dalam kelompok.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa aktif dalam belajar. Mereka menggunakan LKS Bilingual, bertanya dengan teman mereka dalam kelompok, bertanya jawab dengan guru, menanggapi pendapat temannya, dan menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan. Aktivitas belajar siswa, yaitu keaktifan menggunakan LKS Bilingual, keaktifan bertanya, keaktifan menjawab pertanyaan, keaktifan mengemukakan/menanggapi pendapat, dan keaktifan mengerjakan tugas, rata-rata cukup bervariasi dan termasuk kategori baik. Skor rata-rata untuk seluruh aktivitas belajar siswa pada siklus I adalah 3,04.

Selama pelaksanaan tindakan, siswa menggunakan LKS Bilingual dalam pembelajaran dalam rangka membantu proses belajar mereka. Guru mengelola pembelajaran dengan mengaktifkan proses belajar siswa melalui berbagai metode pembelajaran, seperti tanya jawab, diskusi dan kerja kelompok, penugasan, dan presentasi. Guru memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk membangun sendiri pemahamannya dan untuk menguasai kompetensi yang diharapkan, terutama dalam menyelesaikan tugas atau soal-soal matematika berbahasa Inggris. Mereka belajar matematika dengan mengikuti langkah demi langkah pembelajaran berdasarkan teori konstruktivisme.

Pada akhir siklus I, siswa mengikuti tes akhir siklus. Mereka mengerjakan soal tes

akhir siklus I sebanyak dua butir soal, sama dengan soal tes awal yang mereka kerjakan sebelum pelaksanaan tindakan pada siklus I. Siswa bekerja secara individu, tidak lagi bekerja dalam kelompok seperti ketika mereka berdiskusi dan bekerja kelompok untuk menyelesaikan tugas atau soal matematika berbahasa Inggris. Hasil tes awal pada siklus I menunjukkan bahwa banyak siswa yang tuntas atau mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 75% berdasarkan hasil tes awal adalah 15 orang (44%). Selebihnya, yakni sebanyak 19 orang (56%) belum tuntas atau belum mencapai KKM.

Selanjutnya, berdasarkan analisis terhadap hasil kerja siswa pada LKS Bilingual, dapat dirangkum beberapa hal berikut. Secara umum, siswa dapat menyelesaikan soal-soal berdasarkan indikator pencapaian kompetensi (IPK) nomor 1 s.d. 7 dengan baik. Soal kategori mudah (berdasarkan IPK nomor 1 dan 2) umumnya dapat diselesaikan dengan baik oleh sebagian besar siswa. Soal kategori sedang (berdasarkan IPK nomor 3, 4, dan 7) dapat diselesaikan dengan baik oleh siswa lebih dari 70%). Soal kategori sukar (berdasarkan IPK nomor 5 dan 6) dapat diselesaikan dengan baik oleh siswa kurang dari 50%.

Pencapaian KKM berdasarkan hasil tes akhir siklus I menunjukkan bahwa terdapat 27 orang (79%) yang sudah tuntas atau mencapai KKM sedangkan 7 orang (21%) lagi belum

tuntas atau belum mencapai KKM. Tampak bahwa indikator keberhasilan penelitian ini belum tercapai, yakni minimal terdapat 80% siswa yang dapat mencapai KKM sebesar 75%. Walaupun demikian, hasil tes akhir siklus I sudah menunjukkan kemajuan yang cukup berarti dalam proses dan hasil belajar siswa, terutama mengenai kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Sebagai bahan refleksi pada akhir siklus I dapat dikemukakan beberapa hal berikut ini. Pertama, melalui pengerjaan LKS Bilingual, siswa mulai terbiasa menyelesaikan tugas atau soal matematika berbahasa Inggris. Pada penggunaan LKS Bilingual, siswa dapat mulai belajar dengan mengaktifkan pengetahuan yang sudah mereka kuasai melalui penggalian kembali informasi atau pengetahuan itu ketika mereka mulai mengerjakan tugas atau soal. LKS Bilingual yang memuat soal-soal matematika berbahasa Inggris juga dapat memotivasi belajar siswa.

Menurut siswa penggunaan LKS Bilingual dapat membiasakan mereka mengerjakan soal-soal matematika berbahasa Inggris. Di samping itu, penggunaan soal-soal matematika berbahasa Inggris dalam bilingual dapat memotivasi dan membuat mereka bertambah semangat dalam belajar. Secara umum, siswa menyatakan bahwa penggunaan LKS Bilingual dapat membantu mereka

menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris dengan lebih mudah.

Beberapa catatan hasil pengamatan oleh observer juga mengungkapkan bahwa siswa dapat belajar dengan lebih aktif dibandingkan dengan mereka belajar sebelumnya. Siswa tampak aktif dalam menggunakan LKS Bilingual, menjawab pertanyaan, dan mengerjakan tugas.

Siswa mengalami proses pemerolehan pengetahuan baru yang dilakukan secara keseluruhan melalui kerja sama dalam kelompok. Mereka juga telah menunjukkan upaya memahami pengetahuan baru itu dengan cara menyelidiki, mengeksplorasi, dan berkolaborasi dengan temannya. Siswa juga menerapkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dengan cara menggunakannya dalam pemecahan masalah atau soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Pada siklus I, masih tampak beberapa hal yang perlu mendapat perhatian untuk ditindaklanjuti pada siklus II. Keaktifan siswa dalam bertanya dan mengemukakan atau menanggapi pendapat masih belum optimal. Di samping itu, kemampuan siswa merefleksikan pembelajaran mereka, baik secara lisan maupun secara tertulis, juga belum optimal.

D. Hasil Penelitian Siklus II

Perencanaan pada siklus kedua dimulai dengan beberapa perubahan. Perubahan itu

terutama untuk mengatasi beberapa kelemahan yang masih tampak selama pelaksanaan tindakan pada siklus I. Untuk lebih mengaktifkan siswa bertanya, mengemukakan pendapat, atau menanggapi pendapat, guru lebih mengoptimalkan teknik tanya jawab pada awal kegiatan pembelajaran. Di samping itu, presentasi hasil kerja atau diskusi kelompok juga lebih dioptimalkan sehingga siswa memperoleh kesempatan yang lebih luas untuk berkomunikasi antarsiswa dan antarkelompok, maupun berkomunikasi dengan guru.

Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilakukan sesuai dengan perencanaan semula dengan disertai beberapa perubahan atau revisi rencana tindakan. Pertemuan pada siklus II juga berlangsung selama tiga pertemuan atau tatap muka. Kegiatan ini berlangsung dalam kurun waktu 4 s.d. 9 Oktober 2010.

Sesuai dengan perencanaan proses pembelajaran dalam silabus dan RPP, guru melaksanakan kegiatan awal atau pendahuluan pembelajaran dengan memberikan motivasi tentang kegunaan beberapa konsep trigonometri yang dipelajari, baik dalam mata pelajaran matematika, mata pelajaran lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga memberikan apersepsi, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran.

Pada kegiatan inti, siswa belajar bersama dalam kelompok. Mereka menggunakan atau mengerjakan LKS

Bilingual untuk membantu menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris. Guru berperan sebagai pembimbing, fasilitator, dan motivator selama proses pembelajaran.

Untuk lebih mengoptimalkan berkembangnya aktivitas bertanya, mengemukakan pendapat, atau menanggapi pendapat orang lain dalam pembelajaran matematika, guru memfasilitasi kegiatan belajar siswa dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran. Siswa difasilitasi belajar secara individu, berpasangan, kelompok, atau klasikal.

Setelah bekerja sama dan berdiskusi dalam kelompok, siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas. Aktivitas belajar siswa tampak lebih meningkat jika dibandingkan dengan aktivitas mereka pada siklus sebelumnya. Aktivitas bertanya dan mengemukakan/ menanggapi pendapat masih menjadi aktivitas belajar siswa yang kurang begitu optimal jika dibandingkan dengan aktivitas belajar lainnya. Siswa memang mengalami kemajuan dalam penggunaan LKS Bilingual, menjawab pertanyaan, dan mengerjakan tugas.

Skor rata-rata untuk seluruh aktivitas belajar siswa pada siklus II adalah 3,13. Skor ini termasuk kategori baik. Terjadi kemajuan secara umum berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa. Namun secara khusus, aktivitas siswa dalam mengemukakan pendapat atau menanggapi pendapat sedikit

mengalami penurunan. Pada siklus I skor rata-rata aktivitas siswa dalam mengemukakan pendapat atau menanggapi pendapat besarnya 2,92 sedangkan pada siklus II skor rata-ratanya 2,83. Walaupun demikian, aktivitas siswa dalam mengemukakan pendapat atau menanggapi pendapat masih termasuk kategori baik.

Berdasarkan analisis terhadap hasil kerja siswa pada LKS Bilingual selama siklus II, dapat dirangkum beberapa hal berikut. Secara umum, siswa dapat menyelesaikan soal-soal berdasarkan indikator pencapaian kompetensi (IPK) nomor 1 s.d. 4 dengan baik. Soal kategori sedang (berdasarkan IPK nomor 1, 3, dan 4) dapat diselesaikan dengan baik oleh sebagian (lebih dari 90%). Soal kategori sukar (berdasarkan IPK nomor 2) dapat diselesaikan dengan baik oleh siswa lebih dari 60%.

Pada akhir siklus II siswa mengikuti tes. Tes ini berisi empat soal tes yang berbentuk uraian. Dari 34 orang siswa, sebanyak 30 orang (88%) sudah tuntas atau mencapai KKM sedangkan sebanyak 4 orang (12%) lagi belum tuntas atau belum mencapai KKM. Siswa yang belum tuntas diberi tugas untuk belajar dan berlatih lagi menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Refleksi pada akhir siklus II penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut. Aktivitas belajar siswa dalam menggunakan LKS Bilingual, bertanya, menjawab

pertanyaan, mengemukakan atau menanggapi pendapat, dan mengerjakan tugas atau soal sudah baik. Aktivitas belajar siswa mengalami kemajuan yang cukup berarti namun aktivitas siswa mengemukakan atau menanggapi pendapat mengalami sedikit penurunan. Walaupun demikian, aktivitas belajar siswa sudah termasuk kategori baik.

Menurut pendapat siswa, LKS Bilingual yang digunakan banyak membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris. Berikut ini komentar atau pendapat sebagian siswa mengenai penggunaan LKS Bilingual, sebagaimana tercantum dalam angket yang ditulis siswa.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa tampak lebih termotivasi dan bersemangat dalam belajar matematika dengan menggunakan LKS Bilingual. Banyak siswa berpendapat bahwa penggunaan LKS Bilingual telah membantu dan membiasakan mereka menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris. Seperti juga diungkapkan Windy Septitah Hariswanti dan Khoriyah di atas, bahwa LKS Bilingual dapat dijadikan pedoman dasar untuk menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris. Di samping itu, penggunaan *keywords* dalam LKS Bilingual juga dapat mempermudah siswa mengerjakan atau menjawab soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan siswa Kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dalam menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris dengan pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika sebesar 75% oleh sekurang-kurangnya 80% siswa. Berdasarkan data penelitian seperti diuraikan di atas, bahwa indikator penelitian ini sudah tercapai, penulis mengakhiri penelitian ini pada siklus yang kedua. Beberapa hal tetap perlu untuk terus ditingkatkan, terutama berkaitan dengan aktivitas belajar siswa secara keseluruhan.

E. Pembahasan

Pemberian soal-soal matematika berbahasa Inggris dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Muara Enim merupakan suatu upaya dalam rangka mewujudkan sekolah ini menjadi Sekolah Bertaraf Internasional. Salah satu upaya ke arah itu adalah dengan melatih siswa menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris, baik soal yang dibuat sendiri oleh guru maupun soal yang diambil dari buku-buku matematika atau sumber lain dalam bahasa Inggris. Pada gilirannya, diharapkan nanti mereka setelah menempuh pendidikan di sekolah ini dapat menjadi lulusan sekolah yang bertaraf internasional. Lulusan yang dimaksud bukan saja menguasai kompetensi-kompetensi sesuai dengan SNP namun juga menguasai kompetensi-

kompetensi kunci agar setara dengan lulusan dari negara-negara maju.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dapat lebih aktif dalam belajar. Aktivitas belajar siswa terutama berkaitan dengan penggunaan LKS Bilingual, bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan atau menanggapi pendapat, dan mengerjakan tugas. Aktivitas belajar siswa mengalami kemajuan yang cukup berarti walaupun aktivitas bertanya dan mengemukakan atau menanggapi pendapat kemajuannya belum begitu optimal. Mereka belajar menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris, termasuk soal-soal pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan tuntutan standar isi mata pelajaran matematika di SMA yang menghendaki perlunya dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya (Depdiknas, 2006).

Melalui penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika, siswa belajar mengkonstruksi sendiri pengetahuan barunya. Hal ini sejalan dengan pendapat Carin (dalam Anggriamurti, 2010), bahwa dengan teori konstruktivisme, para siswa sebagai pembelajar tidak menerima begitu saja pengetahuan yang mereka dapatkan tetapi mereka secara aktif membangun pengetahuan secara individual. Dalam LKS Bilingual juga diberikan langkah-

langkah pembelajaran sesuai dengan teori konstruktivisme itu.

Penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika juga merupakan upaya guru untuk memperkaya sumber belajar bagi siswa. Selama ini, sumber belajar siswa lebih banyak berupa buku teks atau buku penunjang, atau LKS berbahasa Indonesia. Pemberian soal-soal matematika berbahasa Inggris dan LKS Bilingual telah menambah fasilitas sumber belajar bagi siswa dan membantu mereka membangun sendiri pengetahuan atau keterampilan baru mereka.

Proses dan hasil belajar siswa pada siklus I sudah baik, namun masih terdapat beberapa hal yang belum begitu optimal. Hal ini dapat dimaklumi mengingat belajar adalah sebuah proses yang memerlukan waktu, tenaga, sarana, dan lain-lain. Upaya yang dilakukan guru untuk membuat siswa dapat belajar secara optimal perlu terus ditingkatkan.

Pada siklus II, siswa diberi kesempatan yang lebih luas untuk berkomunikasi dengan teman-teman atau dengan gurunya. Melalui variasi penggunaan teknik bertanya dan menjawab pertanyaan, siswa diberi kebebasan untuk bertanya, mengemukakan pendapat, atau menanggapi pendapat. Hal ini sejalan dengan pendapat Gasong (2010) yang mengemukakan bahwa unsur terpenting dalam konstruktivistik adalah kebebasan dan keberagaman. Kebebasan yang dimaksud ialah kebebasan untuk melakukan pilihan-pilihan

sesuai dengan apa yang mampu dan mau dilakukan oleh siswa. Keberagaman yang dimaksud adalah siswa menyadari bahwa individunya berbeda dengan orang atau kelompok lain dan orang atau kelompok lain berbeda dengan individunya. Melalui diskusi dan kerja kelompok, siswa berkolaborasi untuk memadukan beragam pendapat masing-masing dalam menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan.

Optimalisasi proses belajar siswa yang dilakukan guru pada siklus II juga dimaksudkan sebagai upaya meningkatkan fokus pembelajaran ke arah 'bagaimana mempelajari sesuatu'. Seperti juga dikemukakan Longworth (dalam Gasong, 2010) bahwa kita perlu mengubah fokus kita dari 'apa yang perlu dipelajari' menjadi 'bagaimana caranya untuk mempelajari'. Guru telah berupaya mengoptimalkan proses belajar dan pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS Bilingual.

Aktivitas belajar siswa selama pelaksanaan tindakan pada siklus II mengalami kemajuan yang cukup berarti. Melalui LKS Bilingual, siswa belajar untuk mengembangkan sendiri 'cara belajar' mereka. Langkah-langkah konstruktivisme dalam LKS Bilingual memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan sendiri cara belajar mereka.

Sejalan dengan pendapat Tresna (dalam Anggriamurti, 2010) mengenai

pandangan konstruktivis tentang pembentukan pengetahuan matematika, dapat dikatakan bahwa penggunaan LKS Bilingual telah membantu siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka. Pengetahuan tidak diterima secara pasif namun pengetahuan itu mereka bentuk atau temukan sendiri secara aktif. LKS Bilingual membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika baru melalui refleksi terhadap aksi-aksi yang dilakukan baik yang bersifat fisik maupun mental. Di samping itu, siswa belajar merefleksikan suatu proses sosial yang di dalamnya siswa terlibat dalam dialog dan diskusi baik dengan diri mereka sendiri maupun dengan orang lain, termasuk guru, sehingga mereka berkembang secara intelektual. Hasil-hasil belajar siswa, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, mengalami peningkatan yang berarti. Walaupun demikian, beberapa aspek dalam proses dan hasil belajar siswa tetap perlu terus dikembangkan atau dioptimalkan.

Siswa menyatakan bahwa penggunaan LKS Bilingual dapat membantu dan mempermudah mereka dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris. Penggunaan kata-kata kunci (*keywords*) dalam LKS itu menjadi salah satu alasannya. Penggunaan LKS ini juga menumbuhkan kebiasaan mereka untuk menyelesaikan soal-soal matematika berbahasa Inggris.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS Bilingual dalam pembelajaran matematika di kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dapat meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan siswa Kelas X-C SMA Negeri 1 Muara Enim dalam menyelesaikan soal matematika berbahasa Inggris dengan pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika sebesar 75% oleh sekurang-kurangnya 80% siswa tercapai. Banyaknya siswa yang mencapai KKM di atas, pada siklus I sebanyak 79% dan pada siklus II sebanyak 88%.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, beberapa saran penulis sampaikan sebagai berikut. LKS Bilingual kiranya dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar yang dapat memberikan siswa kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Para guru matematika, ataupun guru mata pelajaran lain, dapat menggunakan atau mengembangkan LKS Bilingual ini dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran yang diampu. Penelitian tindakan dengan menerapkan penggunaan LKS Bilingual ini dapat dijadikan motivasi bagi guru lain untuk mengembangkan profesinya.

- Anggriamurti, Ranty Aditya. 2010. Pembelajaran Tranformasi Geometri dengan Pendekatan Konstruktivis untuk Meningkatkan Penalaran Logis Siswa Kelas XII SMA BPI 2 Bandung (Suatu Penelitian Deskriptif dengan Pokok Bahasan Tranformasi Geometri),(<http://matematika.upi.edu/index.php/penerapan-pendekatan-matematika-realistik-untuk-meningkatkan-pemahaman-siswa-terhadap-konsep-bilangan-bulat-penelitian-tindakan-kelas-terhadap-siswa-kelas-vii-e-smp-2-banjaran-kab-bandung/> diakses 27 Mei 2010).
- Depdiknas. 2005. *Matematika 3*. Materi Pelatihan Terintegrasi. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- _____. 2008. Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Djaali dan Muljono, Puji. 2008. Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Penerbit PT Grasindo, Jakarta.
- Gasong, Dina. 2010. Model Pembelajaran Konstruktivistik sebagai Alternative Mengatasi Masalah Pembelajaran, (http://www.gerejatoraja.com/download/ads/MODEL_PEMBELAJARAN_KONSTRUKTIVISTIK.doc diakses 26 Mei 2010).
- Hudojo, H. 2001. Common Textbook Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika, Penerbit JICA, Malang.
- Indrianto, Lis. 1998. Pemanfaatan Lembar Kerja Siswa dalam Pengajaran Matematika sebagai Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Matematika. Semarang: IKIP Semarang.
- Kunandar. 2008. Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru. PT RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Muslich, Masnur. 2009. *Melaksanakan PTK Itu Mudah (Classroom Action Research) Pedoman Praktis bagi Guru Profesional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasoetion, Noehi, dkk. 2007. Evaluasi Pembelajaran Matematika. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Nurhadi. 2003. Pembelajaran Kontekstual (Contextual Taeching and Learning) dan Penerapannya dalam KBK. Malang: Universitas Negeri Malang.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Sudijono, Anas. 2009. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Penerbit PT RajaGrafindo Persada, Jakarta.

Tessmer, Martin. 1998. Planning and Conducting Formative Evaluations Improving the Quality of Education and Training. Kogan Page Ltd., London.

Zulkardi. 2002. Developing a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers. Disertasi, (<http://projects.edte.utwente.nl/cascade/imei/dissertation/disertasi/html> diakses 22 Desember 2009).