

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA TRIGONOMETRI
DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
DI SMA GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG**

Oleh : Nurashri Partasiwi, Adelina Hasyim, Sugeng Sutiarmo
FKIP Unila, Jl. Dr Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
email : nurashripartasiwi@yahoo.co.id HP : 085768606116

Abstract : Development of Student Worksheet Trigonometry Approach to Problem Based Learning in Gajah Mada Senior High School Bandar Lampung. This study aimed to: 1) analyze the effectiveness. This study was a Research and Development (R&D), with a research subject was class X in Gajah Mada Senior High School, Muhammadiyah Senior High School and Al-Azhar Senior High School Bandar Lampung. Data were collected by using questionnaires, tests and observation and analyzed quantitative descriptive. The results of this study are :1) teaching materials and methods used in the study of mathematics are less varied, LKS conditions are not optimal, 93.75% of students and teachers of mathematics requires LKS, 2) LKS development process is based on the results of a needs analysis which is 93.75% of the teachers require math worksheets as a student learning materials are being validated by subject matter experts, design experts, and media experts, 3) LKS effectiveness of the experimental class and control is 48.7 and 37.2 for Gajah Mada Senior High School, 46.8 and 41.0 for Muhammadiyah for Gajah Mada Senior High School, 44.7 and 39.5 for Al Azhar.

Keywords: student worksheets, problem based learning, trigonometry

Abstrak : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Trigonometri dengan Model *Problem Based Learning* di SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis efektifitas. Penelitian ini merupakan Research and Development (R&D), dengan subjek penelitian siswa kelas X SMA Gajah Mada, SMA Muhammadiyah, dan SMA Al-Azhar Bandar Lampung. Data dikumpulkan dengan angket, tes dan observasi serta dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini adalah: 1) bahan ajar dan metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika kurang bervariasi, kondisi LKS belum optimal, 93,75% siswa dan guru matematika membutuhkan LKS, 2) proses pengembangan LKS dilakukan dengan analisis kebutuhan yaitu 93,75% guru membutuhkan LKS matematika sebagai bahan belajar siswa yang divalidasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli media, 3) efektifitas LKS kelas eksperimen dan kontrol sebesar 48,7 dan 37,2 untuk SMA Gajah Mada, 46,8 dan 41,0 untuk SMA Muhammadiyah, 44,7 dan 39,5 untuk SMA Al Azhar

Kata kunci: lembar kerja siswa, *problem based learning*, trigonometri

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan. Tujuan pembelajaran adalah perilaku hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran tertentu. Dengan demikian proses pembelajaran merupakan proses yang melibatkan siswa, guru dan sumber belajar untuk mencapai hasil belajar siswa yang diinginkan pada suatu lingkungan belajar, demikian pula pada proses pembelajaran matematika.

Belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu. Belajar tidak hanya sekedar memetakan pengetahuan atau informasi yang disampaikan. Namun bagaimana melibatkan individu secara aktif membuat atau pun merevisi hasil belajar yang diterimanya menjadi

suatu pengalaman yang bermanfaat bagi pribadinya. Berdasarkan pengertian belajar yang dikemukakan di atas dapat diidentifikasi beberapa elemen penting yang mencirikan pengertian belajar yaitu belajar adalah merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang buruk. Perubahan itu tidak harus segera nampak setelah proses belajar tetapi dapat nampak di kesempatan yang akan datang Prastowo (2012: 211).

Teori belajar kognitif menurut Herpratiwi (2009: 67) ialah belajar dengan melihat melampaui perilaku untuk menjelaskan pembelajaran berbasis otak dan pandangan konstruktivisme belajar sebagai sebuah proses di mana pelajar aktif membangun ide-ide baru atau konsep. Sedangkan menurut Degeng (2007: 2-4), belajar kognitif merupakan pengaitan pengetahuan baru pada struktur kognitif yang sudah dimiliki si belajar. Sedangkan pembelajaran merupakan upaya

membelajarkan siswa. Ilmu pembelajaran adalah disiplin yang menaruh perhatian pada upaya untuk meningkatkan pemahaman dan memperbaiki proses pembelajaran. Sasaran utamanya adalah mempreskripsikan strategi pembelajaran yang optimal untuk mendorong prakarsa dan memudahkan belajar. Menurut teori kognitifisme, belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman, perubahan tersebut tidak selalu berbentuk perubahan tingkah laku yang diamati. Asumsi dasar teori ini adalah bahwa setiap orang telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan didalam dirinya, pengetahuan dan pengalaman ini tertatat dalam bentuk kognitif

Teori belajar Behaviorisme atau Aliran Prilaku (juga disebut perpektif belajar) menurut Prastowo (2012: 223) adalah filosofi dalam psikologi yang berdasar pada proposisi bahwa semua yang dilakukan organisme termasuk tindakan, pikiran, atau perasaan dapat dan ahrus dianggap sebagai prilaku. Aliran ini berpendapat

bahwa prilaku demikian dapat digambarkan secara ilmiah tanpa melihat peristiwa fisiologis internal atau konstrak hipotesis seperti pikiran. Behaviorisme beranggapan bahwa semua teori harus memiliki dasar yang bisa diamati secara umum (seperti tindakan) dengan proses yang diamati secara pribadi.

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar serta digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika disekolah dapat berupa buku pelajaran, modul dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa diharapkan belajar mandiri dengan menggunakan dan memanfaatkan bahan ajar yang telah disediakan, salah satunya yaitu LKS yang merupakan panduan kerja siswa untuk mempermudah siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika yang terdapat materi singkat dan soal-soal latihan agar

dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas hasil belajar.

LKS merupakan salah satu alternatif sumber pembelajaran yang tepat bagi siswa karena LKS membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis menurut Widiyanto (2008: 2). LKS digunakan untuk menuntun siswa belajar mandiri dan dapat menarik kesimpulan pokok bahasan yang dibelajarkan. Penyajian bahan atau materi pelajaran umumnya dapat mendorong siswa mengembangkan kreatifitas dalam belajar. Dengan demikian mampu mendorong siswa secara aktif mengembangkan dan menerapkan kemampuannya.

Pada pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung, guru mata pelajaran matematika sudah menggunakan LKS, tetapi belum mengakibatkan meningkatnya motivasi dan hasil belajar siswa. Pada LKS yang digunakan sebelumnya, materi terlalu singkat sehingga tidak mewakili seluruh

cakupan materi. Penyajian LKS matematika yang biasa digunakan dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan mata pelajaran matematika secara maksimal. Keterbatasan penyajian LKS matematika juga membuat siswa merasa kesulitan memahami materi dalam mengerjakan soal-soal. Selain di SMA Gajah Mada Bandar Lampung, observasi dan wawancara dilakukan terhadap terhadap pembelajaran di kelas X SMA di Bandar Lampung, diantaranya adalah SMA Muhammadiyah dan SMA Al-Azhar Bandar Lampung.

Berdasarkan hal di atas perlu dikembangkan bahan ajar berupa LKS dalam pembelajaran matematika yang menarik, efektif dan efisien dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu dibutuhkan LKS yang menyajikan materi singkat dan contoh-contoh soal yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran terkait. LKS yang juga menyajikan latihan soal yang berkaitan dengan materi tersebut.

Prastowo (2012: 204) menjelaskan bahwa LKS memiliki empat fungsi: (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan siswa, (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan, (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, dan (4) mempermudah pelaksanaan pengajaran siswa. Sedangkan Tabatabai (2009: 2) menjelaskan bahwa dalam proses belajar mengajar LKS memiliki dua fungsi, yaitu:

1. Sebagai sarana belajar siswa, baik dikelas maupun di luar kelas sehingga siswa berpeluang besar untuk mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, dan memproses sendiri untuk mendapatkan perolehannya.
2. Melalui LKS, guru dalam kegiatan belajar mengajar sudah menerapkan metode “membelajarkan siswa” dengan kadar SAL (*Student Active Learning*) yang tinggi.

LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap

pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep). Pada tahap pemahaman konsep, LKS dimanfaatkan untuk mempelajari suatu topik dengan maksud memperdalam pengetahuan tentang topik yang telah dipelajari pada tahap sebelumnya yaitu penanaman konsep. LKS tidak hanya berisi pertanyaan-pertanyaan, tugas, atau petunjuk teknis, tetapi berisi alur pemahaman konsep yang menggiring siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari secara utuh.

LKS disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Berdasarkan hal tersebut, Prastowo (2012: 208) menjelaskan lima macam bentuk LKS yang umum digunakan oleh siswa, yaitu (1) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar, (2) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum, (3) LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep, (4) LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, dan (5) LKS yang

berfungsi sebagai penguatan. Menurut Widiyanto (2008:14) LKS dapat dikategorikan menjadi dua macam yaitu sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Siswa Tak Berstruktur
Lembar kerja siswa tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan siswa yang dipakai untuk menyampaikan pelajaran. LKS merupakan alat bantu mengajar yang dapat dipakai untuk mempercepat pembelajaran, memberi dorongan belajar pada tiap individu, berisi sedikit petunjuk, tertulis atau lisan untuk mengarahkan kerja pada siswa.
2. Lembar Kerja Siswa Berstruktur
Lembar kerja siswa berstruktur memuat informasi, contoh dan tugas-tugas. LKS ini dirancang untuk membimbing siswa dalam satu program kerja atau mata pelajaran, dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan pembimbing untuk mencapai sasaran pembelajaran. Pada LKS telah disusun petunjuk dan pengarahannya, LKS ini tidak dapat menggantikan peran guru dalam kelas. Guru tetap mengawasi kelas, memberi semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada setiap siswa.

LKS sebagai bahan ajar memiliki unsur-unsur tertentu. Diknas mengemukakan bahwa jika dilihat

dari formatnya, LKS memuat delapan unsur, yaitu (1) judul, (2) kompetensi dasar yang akan dicapai, (3) waktu penyelesaian, (4) peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, (5) informasi singkat, (6) langkah kerja, (7) tugas yang harus dilakukan, dan (8) laporan yang harus dikerjakan. Disisi lain, Trianto (2010: 223) mengemukakan ada enam unsur LKS, yaitu (1) judul, (2) teori singkat tentang materi, (3) prosedur kegiatan, (4) data pengamatan, (5) pertanyaan, dan (6) kesimpulan. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, unsur-unsur apa yang akan dimasukkan dalam pembuatan sebuah LKS tergantung pada kebutuhan siswa, fungsi, dan kegunaan LKS tersebut dalam pembelajaran.

Dalam hal pengembangan LKS Prastowo (2012: 220) menjelaskan langkah-langkah pengembangannya meliputi (1) penentuan tujuan pembelajaran yang akan di *breakdown* dalam LKS, (2) pengumpulan materi, (3) penyusunan elemen atau unsur-unsur LKS, dan (4) pemeriksaan dan penyempurnaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D). Riset dan pengembangan bidang pendidikan menurut Borg dan Gall (dalam Sugiyono 2011: 296) adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan mengesahkan produk bidang pendidikan. Langkah-langkah dalam proses ini pada umumnya dikenal sebagai siklus R&D, yang terdiri dari: pengkajian terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan validitas komponen-komponen pada produk yang akan dikembangkan, mengembangkannya menjadi sebuah produk, pengujian terhadap produk yang dirancang, dan peninjauan ulang dan mengoreksi produk tersebut berdasarkan hasil uji coba.

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015-2016 pada tiga sekolah menengah atas di Kota Bandar Lampung yaitu: SMA Gajah Mada, SMA Muhammadiyah, dan SMA Al-Azhar. Prosedur penelitian

pengembangan LKS matematika materi trigonometri, mengacu pada: (1) langkah-langkah penelitian pengembangan Borg and Gall dalam Sugiyono (2011: 300) yang dilakukan melalui studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba terbatas, revisi, uji lapangan, kemudian penyempurnaan produk utama; (2) langkah-langkah pengembangan pembelajaran ASSURE yang melalui enam proses, yaitu menganalisis pembelajar, menyatakan standar dan tujuan, memilih strategi, teknologi, media, dan materi, mengharuskan partisipasi pembelajar, dan mengevaluasi dan merevisi; (3) langkah-langkah penyusunan LKS yang meliputi analisis kurikulum, menyusun peta dan kebutuhan LKS, menentukan judul LKS, dan menulis LKS; dan (4) sistematika menurut Prastowo (2012: 207) yang melalui tahapan-tahapan penentuan tujuan pembelajaran, pengumpulan materi, penyusunan unsur-unsur LKS, pemeriksaan dan penyempurnaan. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini mengacu pada *Research and Developmet* (R & D)

cycle Borg and Gall dengan uraian penjelasan yang sudah dimodifikasi dan diselaraskan dengan tujuan dan kondisi penelitian yang sebenarnya di lapangan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kondisi dan Potensi

Pengembangan Bahan Ajar Modul

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap proses pembelajaran matematika, khususnya di kelas X SMA Gajah Mada, SMA Muhammadiyah, dan SMA Al-Azhar diketahui bahwa sebagian besar siswa belum dapat mewujudkan tujuan dari pembelajaran matematika, siswa kurang berpartisipasi secara aktif, kurang bertanggung jawab. Pembelajaran matematika masih dianggap sebagai pembelajaran yang membosankan, terlebih pada saat memasuki jam pelajaran menjelang jam terakhir, hal ini dikarenakan beberapa faktor yaitu: 1) siswa sudah lelah, 2) sarana pendukung pembelajaran kurang memadai, 3) guru mengajar menggunakan cara konvensional, dan

masih banyak lagi permasalahan yang dihadapi di dalam kelas. Hal tersebut nampak terlihat dari sikap siswa yang cenderung suka bermain sendiri, mengobrol sendiri bahkan cenderung tidak peduli. Faktor-faktor di atas berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah dilihat dari hasil ulangan harian yang tidak mencapai KKM Mata Pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan diketahui bahwa SMA di Kota Bandar Lampung berpotensi untuk pengembangan bahan ajar LKS dengan model PBL. Hal ini berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan guru terhadap bahan ajar maka dibutuhkan pengembangan bahan ajar LKS untuk menunjang proses pembelajaran siswa sebesar 93,75%. Sehingga berdasarkan hasil penelitian pembuatan LKS sangat baik dikembangkan di SMA.

Proses Pengembangan Produk

LKS

Proses pengembangan produk LKS dengan model PBL ini menggunakan

langkah-langkah pengembangan bahan ajar penelitian dan pengembangan Borg and Gall. Peneliti menggunakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall sampai langkah ketujuh, yaitu *research and collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, and operational product revision*. Sedangkan proses pengembangan desain pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah desain pembelajaran ASSURE. Tipe ini dipilih sebagai langkah untuk menyesuaikan antara bahan ajar yang digunakan, metode yang digunakan, metode pembelajaran dan karakteristik objek belajar. Proses pengembangan bahan ajar tersebut dilakukan berdasarkan proses; 1) *analyze learner*, 2) *state objectives*, 3) *select instructional methods, media and materials*, 4) *utilize media and material*. Langkah kelima dan keenam tidak dilakukan karena sudah terdapat dalam model Borg and Gall dan peneliti tidak melakukan evaluasi pembelajaran.

Proses pengembangan LKS dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan siswa dan guru yang diperoleh hasil bahwa siswa dan guru membutuhkan LKS matematika untuk membantu pembelajaran. Pembelajaran dilakukan dengan cara guru menyajikan masalah ringan dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai di kelas. Dengan demikian siswa telah memiliki pengetahuan awal sebelum pembelajaran dimulai, sehingga dengan itu semua kegiatan pembelajaran di kelas lebih komunikatif. Siswa dapat berpartisipasi langsung dalam kegiatan pembelajaran, baik di kelas maupun diluar kelas. Siswa dapat berkomunikasi dan berdiskusi dengan guru maupun teman mereka, dengan menggunakan LKS yang disiapkan. Sehingga dengan penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat membantu siswa belajar di luar sekolah. Langkah-langkah pengembangan LKS trigonometri dengan model PBL dilakukan dengan 7 (tujuh) langkah

utama, yaitu analisis kebutuhan, desain pembelajaran, desain dan pengembangan media, validasi ahli dan revisi, uji coba dan revisi, uji coba lapangan.

Efektifitas Penggunaan LKS dengan Model PBL

Efektivitas yang diukur pada penelitian ini dilihat dari gain ternormalisasi (n-Gain) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata n-Gain kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. N-Gain diperoleh dari hasil pretest dan posttest (data telampir) siswa pada uji lapangan. Berikut rata-rata n-Gain dari hasil uji lapangan:

Tabel 1 Rata-rata n-Gain Hasil Uji Lapangan

| No. | Nama Sekolah | n-Gain | |
|-----|-----------------|---------------|------------------|
| | | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen |
| 1. | SMA Gajah Mada | 37,2 | 48,7 |
| 2. | SMA Muhamadiyah | 41,0 | 46,8 |
| 3. | SMA Al-Azhar | 39,5 | 44,7 |

Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan bahwa pengujian efektifitas dengan melihat rata-rata hasil nilai

yang diperoleh siswa yaitu kelas kontrol 0,151 dan kelas eksperimen 0,001. Ternyata t_{hitung} kelas eksperimen $< t_{0,95(50)}$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa rata-rata hasil tes formatif pada siswa yang pembelajarannya menggunakan LKS dengan model PBL lebih besar dibandingkan dengan rata-rata hasil tes formatif pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan peningkatan hasil n-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 30,91% pada SMA Gajah Mada, 14,14% pada SMA Muhamadiyah, dan 11,63% pada SMA Al Azhar.

Efisiensi Penggunaan LKS dengan Model PBL

Berdasarkan nilai rasio yang diperoleh di atas, didapatkan bahwa nilai rasio untuk kelas perlakuan 1, itu menunjukkan bahwa efisiensinya tinggi. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS dengan model PBL dapat meningkatkan efisiensi waktu pembelajaran. Sedangkan untuk kelas yang tidak diberikan perlakuan nilai rasionya adalah

0,5, artinya pembelajaran seperti biasa juga efisien, namun nilai efisiensinya lebih rendah daripada kelas perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa Pengujian efisiensi dilaksanakan dengan melihat waktu pembelajaran yang dilakukan, dilihat dari perbandingan waktu yang disediakan dan waktu yang digunakan siswa dalam pembelajaran hingga tuntas. Pada kelas perlakuan didapatkan rasio perbandingan waktu sebesar 1,00 sedangkan pada kelas kontrol rasionya adalah 0,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri SMA kelas X semester genap menggunakan LKS dengan model PBL memiliki efisiensi berupa penghematan waktu lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan LKS dengan model PBL.

Kemenarikan Terhadap Penggunaan LKS dengan Model PBL

Hasil persentase sikap siswa representasi kemenarikan terhadap

LKS trigonometri dengan model PBL yang dikembangkan adalah 84,4%. Sesuai dengan kriteria persentase dan klasifikasi kemenarikan dan kemudahan penggunaan LKS trigonometri dengan model PBL, maka hasil persentase yang diperoleh termasuk kategori menarik, yaitu antara 70%-89%. Maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa terhadap daya tarik LKS trigonometri dengan model PBL yang telah di terapkan dalam kelas eksperimen memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa:

1. Bahan ajar dan metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika kurang bervariasi, selain itu kondisi bahan ajar belum optimal. Oleh karena itu, SMA di Kota Bandar Lampung berpotensi untuk pengembangan bahan ajar LKS

dengan model PBL. Hal ini berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan guru terhadap bahan ajar maka dibutuhkan pengembangan bahan ajar LKS untuk menunjang proses pembelajaran siswa sebesar 93,75%.

2. Proses pengembangan LKS dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan siswa dan guru yang diperoleh hasil bahwa siswa dan guru membutuhkan LKS matematika untuk membantu pembelajaran. Pembelajaran dilakukan dengan cara guru menyajikan masalah ringan dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai di kelas. Dengan demikian siswa telah memiliki pengetahuan awal sebelum pembelajaran dimulai, sehingga dengan itu semua kegiatan pembelajaran di kelas lebih komunikatif. Siswa dapat berpartisipasi langsung dalam kegiatan pembelajaran, baik dikelas maupun diluar kelas.

Siswa dapat berkomunikasi dan berdiskusi dengan guru maupun teman mereka, dengan menggunakan LKS yang disiapkan. Sehingga dengan penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat membantu siswa belajar di luar sekolah. Langkah-langkah

- pengembangan LKS trigonometri dengan model PBL dilakukan dengan 7 (tujuh) langkah utama, yaitu analisis kebutuhan, desain pembelajaran, desain dan pengembangan media, validasi ahli dan revisi, uji coba dan revisi, uji coba lapangan.
3. Pengujian efektifitas dengan melihat rata-rata hasil nilai yang diperoleh siswa yaitu kelas kontrol 0,151 dan kelas eksperimen 0,001. Ternyata t_{hitung} kelas eksperimen $< t_{0,95(50)}$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa rata-rata hasil tes formatif pada siswa yang pembelajarannya menggunakan LKS dengan model PBL lebih besar dibandingkan dengan rata-rata hasil tes formatif pada

siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan peningkatan hasil n-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 30,91% pada SMA Gajah Mada, 14,14% pada SMA Muhammadiyah, dan 11,63% pada SMA Al Azhar.

4. Pengujian efisiensi dilaksanakan dengan melihat waktu pembelajaran yang dilakukan, dilihat dari perbandingan waktu yang disediakan dan waktu yang digunakan siswa dalam pembelajaran hingga tuntas. Pada kelas perlakuan didapatkan rasio perbandingan waktu sebesar 1,00 sedangkan pada kelas kontrol rasionya adalah 0,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri SMA kelas X semester genap menggunakan LKS dengan model PBL memiliki efisiensi berupa penghematan waktu lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran yang

tidak menggunakan LKS dengan model PBL.

5. Pengujian kemenarikan terhadap pengembangan LKS dengan model PBL dilakukan pada tiga (3) sekolah yaitu SMA Gajah Mada, SMA Muhammadiyah, SMA Al-Azhar, dilakukan dengan pengisian angket. Dari hasil perhitungan untuk aspek kemenarikan didapatkan dari hasil persentase sikap siswa representasi kemenarikan terhadap LKS dengan model PBL dan produk yang dikembangkan adalah 84,4 %. Sesuai dengan kriteria persentase dan klasifikasi kemenarikan dan kemudahan penggunaan LKS dengan model PBL, maka hasil persentase yang diperoleh termasuk kategori menarik, yaitu antara 70 % - 89 %. Maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa terhadap daya tarik LKS dengan model PBL yang telah diterapkan dalam kelas eksperimen

memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Saran

Berdasarkan kesimpulan digunakan saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penggunaan LKS Trigonometri sangat mudah, siswa mengerjakannya berurutan sesuai dengan petunjuk yang ada di dalam LKS. Selain mudah digunakan cara belajar siswa menjadi lebih baik dan mampu belajar secara maksimal dengan menggunakan LKS dengan model PBL yang efektif, efisien, dan mampu memberikan daya tarik. Sehingga memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk memecahkan masalah, mampu membangkitkan keingintahuan, dan memotivasi siswa untuk tetap semangat untuk belajar.
2. Bagi guru-guru mata pelajaran matematika di SMA, menggunakan LKS dengan model PBL dalam proses pembelajaran sangat mudah guru bertugas hanya untuk membimbing dan mengawasi siswa dalam mengerjakan LKS. Karena pembelajaran media LKS dengan model PBL guru dapat memberikan informasi awal kepada siswa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai di kelas melalui LKS yang telah disiapkan tersebut. Dengan demikian siswa telah memiliki pengetahuan awal sebelum pembelajaran dimulai, sehingga dengan itu semua kegiatan pembelajaran di kelas lebih komunikatif.
3. Bagi sekolah, LKS dengan model pembelajaran PBL dapat dipergunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan efektifitas, efisiensi pembelajaran dan mampu memotivasi siswa untuk tetap terlibat pada tugas belajar baik pada mata pelajaran matematika maupun mata pelajaran lainnya
4. Bagi peneliti lain LKS Trigonometri ini agar dapat

dijadikan bahan penelitian lebih lanjut atau peneliti lain pada waktu yang akan datang menghasilkan temuan yang lebih baik dan sempurna agar dapat menyumbangkan keragaman ilmu khususnya pada ranah teknologi pendidikan.

Widiyanto, Ahlis, M.J. Ni'am, dan E.Y. Nurcandra. 2008. *Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Interaktif Model E-Learning*. <http://ahliwiwite.files.wordpress.com>.

DAFTAR PUSTAKA

- Degeng, N.S. 2007. *Ilmu Pembelajaran (Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian)*. Bandung : Arasmedia
- Herpratiwi. 2009. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Lampung : Universitas Lampung:
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Sugiyono. 2011. *Pemanfaatan Buku Teks Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : CV.Remaja Karya
- Tabatabai, H. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa*. <http://tartocute.blogspot.com/2009/06/lembar-kerja-siswa.html>. (22 Maret 2015).
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta : Kencana