

PENGEMBANGAN LKS BERBASIS INQUIRI MENGGUNAKAN SOFTWARE GEOMETER'S SKETCHPAD PADA MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT PADA GARIS SEJAJAR DIPOTONG GARIS LAIN

Zainul Muttaqin¹, Prof. Dr. Hj. Siti Maghfirotn Amin, M.Pd²

Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa¹

Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa²

Email: zainm266@yahoo.com¹, amin3105@yahoo.com²

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran matematika di sekolah SMP Negeri di Surabaya cenderung berpusat pada guru dan target materi sampai sekarang ini. Selain itu, matematika merupakan materi yang sulit bagi sebagian siswa kelas VII di suatu SMP Negeri di Surabaya. Pertanyaan penelitiannya adalah sebagai berikut: 1) bagaimana proses pengembangan LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain? dan 2) bagaimana kualitas LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain? Menurut nieven suatu material dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas yang meliputi: 1) validitas (*validity*), 2) kepraktisan (*practicaly*), 3) keefektifan (*effectiveness*).

Katakunci: *LKS berbasis inquiri, software geometer's sketcpad, dan Hubungan antar Sudut pada Garis Sejajar Dipotong Garis lain.*

1 PENDAHULUAN

Sampai sekarang ini pembelajaran matematika di sekolah cenderung berpusat pada guru dan target materi. Hal ini dijumpai oleh peneliti pada saat melakukan kegiatan survei dan observasi di suatu SMP Negeri di Surabaya. Selain itu, berdasarkan hasil kegiatan pra penelitian (meliputi: menyebarkan angket pra penelitian, wawancara guru kelas, dan survei terhadap LKS yang digunakan) yang dilakukan pada siswa kelas VII SMP di suatu SMP Negeri di Surabaya, diperoleh beberapa fakta: 1) matematika merupakan materi yang sulit bagi sebagian siswa kelas VII SMP salah satunya pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain; 2) media yang digunakan dalam pembelajaran cenderung mempresentasikan materi pelajaran tidak memfungsionalkan media untuk digunakan siswa dalam menemukan atau mengkonstruksi suatu

konsep atau teori yang dipelajari; dan 3) LKS yang digunakan berfungsi sebagai latihan tambahan bagi siswa untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap suatu materi. Aktivitas-aktivitas dalam LKS berupa soal-soal latihan. Hal tersebut menyebabkan siswa lebih terlatih dalam menyelesaikan soal-soal latihan daripada menemukan atau mengkonstruksi sendiri konsep atau teori yang dipelajari. Padahal menurut Undang-undang No. 20 tahun 2003 menghendaki bahwa pendidikan lebih menekankan pada proses belajar disamping hasil belajar sehingga kegiatan pembelajarannya diharapkan berpusat pada siswa. Dalam pandangan teori konstruktivisme pembelajaran yang berpusat pada siswa dideskripsikan sebagai pembelajaran di mana siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri. Berdasarkan pandangan teori konstruktivisme tersebut, pembelajaran yang dapat direncanakan dan sesuai adalah pembelajaran yang berbasis inquiri. Untuk memudahkan keterlaksanaan pembelajaran yang berbasis inquiri dibutuhkan perangkat pembelajaran yang salah satunya adalah LKS. Selain itu, untuk keefektifan keterlaksanaan pembelajaran dibutuhkan juga media pembelajaran yang sesuai dan mendukung. Salah satunya adalah *software geometer's sketchpad*.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain". Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan proses pengembangan LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain dan (2) mendeskripsikan kualitas LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain. Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberi beberapa manfaat antara lain: a) alternatif LKS bagi guru matematika dalam melaksanakan pembelajaran matematika

pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain dan b) bahan informasi dalam penelitian lebih lanjut tentang pengembangan LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad*.

2 METODE PENELITIAN

2.1 Proses Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Pengembangan LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain ini mengadaptasi pada model pemecahan masalah pendidikan yang dikemukakan oleh Plomp terdiri atas 5 fase. Akan tetapi pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase tes, revisi, dan evaluasi saja karena keterbatasan waktu penelitian. Adapun uraian tentang fase-fase tersebut adalah sebagai berikut:

a. Fase investigasi awal

Pada fase ini peneliti melakukan analisis masalah yang meliputi: survei, observasi, wawancara, dan angket ke sekolah yang bersangkutan. Setelah itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan yang meliputi: 1) analisis teori, 2) analisis kurikulum, 3) analisis materi, dan 4) analisis siswa.

b. Fase desain

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan LKS dan instrumen-instrumen pendukung lainnya yang berfungsi untuk menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang meliputi: lembar validitas, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon siswa dan lembar test. Untuk perangkat lain yang mendukung pengajaran menggunakan LKS yang dikembangkan, peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

c. Fase realisasi/ konstruksi

Pada fase ini menghasilkan LKS berbasis inkuri menggunakan *software GSP* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain yang disebut dengan prototipe I. Bersamaan dengan itu, ditetapkanlah instrumen-instrumen pendukung lainnya yang meliputi: lembar kevalidan, lembar keterlaksanaan pembelajaran, angket respon siswa, dan lembar test.

d. Fase tes, evaluasi, dan revisi

Pada fase ini dilaksanakan kegiatan validasi dan uji coba terbatas ke sekolah yang bersangkutan. kegiatan validasi bertujuan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan kemudian kegiatan uji coba terbatas bertujuan untuk memperoleh data kepraktisan dan keefektifan.

2.2 Kualitas LKS yang Dikembangkan

Menurut Nieveen (1999:126) suatu material (dalam hal ini LKS yang dikembangkan) dikatakan berkualitas baik jika memenuhi tiga aspek kualitas produk yang akan dijelaskan berikut ini.

1. Kevalidan

Aspek yang dinilai dalam aspek kevalidan meliputi: *validitas isi* yakni *aspek isi* yang meliputi: (1) Kebenaran materi dalam LKS; (2) Kejelasan permasalahan yang disajikan dalam LKS; (3) Kesesuaian antara permasalahan yang disajikan dengan materi Hubungan antar sudut yang dibentuk oleh garis sejajar dipotong oleh garis lain; (4) Kejelasan langkah-langkah kerja (kegiatan) yang terdapat dalam LKS; (5) Kesesuaian antara kegiatan pada LKS dengan tujuan pembelajaran; (6) Peranan *software Geometer's Sketchpad* sebagai alat bantu kegiatan penyelidikan; dan (7) Peranan LKS dalam mendorong siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan untuk mendorong siswa menemukan secara mandiri konsep yang dipelajari (sesuai dengan pembelajaran berbasis inquiri). kemudian *validitas konstruk*, yaitu *aspek format* dan *bahasa*. Adapun kriteria untuk *aspek format* meliputi: (1) LKS memuat: judul, petunjuk kerja, kompetensi yang akan dicapai, dan tempat kosong untuk menulis jawaban pada LKS; (2) Kejelasan petunjuk pengerjaan; (3) Keserasian warna, tulisan, dan gambar pada LKS; dan (4) Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca. Selanjutnya, untuk *aspek bahasa* meliputi: (1) Kebenaran tata bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan tata bahasa Inggris yang baik dan benar); (2) Kejelasan pilihan kata yang digunakan; dan (3) Kesederhanaan struktur kalimat yang digunakan.

2. Praktis

Pada penelitian ini, LKS dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa LKS tersebut dapat digunakan di lapangan dengan revisi kecil atau tanpa revisi. Selain itu, kepraktisan juga diukur berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran.

3. Efektif

Pada penelitian ini, kriteria keefektifan dari LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi: a) Respon positif siswa yang termasuk dalam kategori positif dan b) presentase ketuntasan belajar klasikalnya adalah $\geq 85\%$ (siswa dapat dikatakan tuntas jika mendapat skor tes ≥ 75).

3 TEKNIK ANALISIS DATA

3.1 Analisis Kevalidan LKS

Aspek yang dinilai dalam analisis kevalidan LKS dalam penelitian ini meliputi: format, isi, dan bahasa. Adapun kegiatannya adalah sebagai berikut.

- 1) Mengumpulkan data untuk selanjutnya direkap dan dianalisis lebih lanjut.
- 2) Mencari rata-rata tiap kriteria dari validator dengan rumus :

$$K_i = \frac{\sum_{j=i}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

K_i = rata-rata kriteria ke - i

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke - j terhadap kriteria ke - i

n = banyaknya validator

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=i}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan:

A_i = Rata-rata aspek ke - i

K_{ij} = Rata-rata untuk aspek ke - i kriteria ke - j

n = Banyaknya kriteria dalam aspek ke - i

- 4) Mencari rata-rata total validitas semua aspek dengan rumus:

$$RTV_{LKS} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

RTV_{LKS} = rata-rata total validitas LKS

A_i = Rata-rata aspek ke - i

n = Banyaknya aspek

- 5) Menentukan kategori kevalidan LKS dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan menurut Khabibah (2006:76), yaitu:

$3,25 \leq RTV_{LKS} \leq 4$: sangat valid

$2,5 \leq RTV_{LKS} < 3,25$: valid

$1,75 \leq RTV_{LKS} < 2,5$: kurang valid

$1 \leq RTV_{LKS} < 1,75$: tidak valid

- 6) Melakukan revisi LKS sesuai dengan saran dari validator sehingga diperoleh LKS yang memenuhi kriteria valid.

- 7) LKS yang dikembangkan dikatakan memenuhi kriteria validitas jika kategori kevalidan dari masing-masing validator adalah valid atau sangat valid.

3.2 Analisis Kepraktisan LKS

LKS dikatakan praktis jika secara teori validator menyatakan bahwa LKS tersebut dapat

digunakan dengan revisi kecil atau tanpa revisi dan dilihat melalui hasil pengamatan dalam kategori baik atau sangat baik. Aspek yang dinilai adalah pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- 1) Membuat tabel kemudian memasukkan data yang telah diperoleh guna dianalisis lebih lanjut.
- 2) Mencari rata-rata hasil pengamatan pada tiap pertemuan untuk tiap kategori menggunakan rumus.

$$H_{ij} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

Keterangan:

H_{ij} = rata-rata hasil pengamatan kategori ke- j aspek ke- i

p_1 = hasil pengamatan untuk pengamat pertama

p_2 = hasil pengamatan untuk pengamat kedua

p_3 = hasil pengamatan untuk pengamat ketiga

- 3) Mencari rata-rata tiap kategori dengan rumus.

$$K_{ij} = \frac{H_{ij(1)} + H_{ij(2)}}{2}$$

Keterangan:

K_{ij} = rata-rata kriteria ke- j aspek ke- i

$H_{ij(1)}$ = rata-rata hasil pengamatan kategori ke- j aspek ke- i untuk pertemuan pertama

$H_{ij(2)}$ = rata-rata hasil pengamatan kategori ke- j aspek ke- i untuk pertemuan kedua

- 4) Mencari rata-rata tiap aspek pengamatan dengan rumus.

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan:

A_i = rata-rata aspek ke- i

K_{ij} = rata-rata untuk kriteria ke- j aspek ke- i

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke- i

- 5) Mencari rata-rata umum berupa rata-rata semua aspek (KM) dengan rumus.

$$KM = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

KM = rata-rata total hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran

A_i = rata-rata aspek ke - i

n = banyaknya aspek

- 6) Menentukan kategori tingkat keterlaksanaan pembelajaran dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria keterlaksanaan yang diadaptasi dari Khabibah (2006:77), yaitu.

$3,25 \leq KM \leq 4$: sangat baik

$2,5 \leq KM < 3,25$: baik

$1,75 \leq KM < 2,5$: kurang baik

$1 \leq KM < 1,75$: tidak baik

- 7) Pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan dapat dinyatakan terlaksana dengan baik jika kategori keterlaksanaan pembelajaran adalah baik atau sangat baik

3.3 Analisis Keefektifan LKS

LKS yang dikembangkan dikatakan efektif berdasarkan beberapa hal berikut:

1. Analisis respon siswa

LKS yang dikembangkan efektif jika perolehan respon siswa termasuk kategori positif. Dalam penelitian ini hanya menggunakan pernyataan positif saja yang diadaptasi dari pedoman penskoran angket respon siswa yang dikemukakan oleh Masriyah seperti yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1.

Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Kategori jawaban Siswa	Nilai untuk butir	
	Favorable	Unfavorable
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

(Masriyah, 2006: 41)

Untuk menganalisis data respon siswa mula-mula menghitung jumlah responden (siswa) melalui pilihan jawaban pada setiap butir pernyataan. Kemudian dicari nilai respon siswa dengan mengalihkan jumlah responden dengan skor pilihan jawaban.

$$NRS = \sum R \times skor\ pilihan\ jawaban$$

Keterangan:

NRS : nilai respon siswa

$\sum R$: jumlah responden yang memilih jawaban

Rumus untuk menghitung nilai respon siswa untuk pernyataan positif (*favorable*) adalah sebagai berikut:

$$NRS\ SS = \sum R \times 4$$

$$NRS\ S = \sum R \times 3$$

$$NRS\ TS = \sum R \times 2$$

$$NRS\ STS = \sum R \times 1$$

Keterangan:

$NRS\ SS$: nilai respon siswa untuk jawaban sangat setuju

$NRS\ S$: nilai respon siswa untuk jawaban setuju

$NRS\ TS$: nilai respon siswa untuk jawaban tidak setuju

$NRS\ STS$: nilai respon siswa untuk jawaban sangat tidak setuju

Setelah menghitung nilai respon siswa untuk masing-masing butir pertanyaan, langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria persentase nilai respon siswa per butir pernyataan yakni sebagai berikut.

$0\% \leq NRS < 20\%$: sangat lemah

$20\% \leq NRS < 40\%$: lemah

$40\% \leq NRS < 60\%$: cukup

$60\% \leq NRS < 80\%$: kuat

$80\% \leq NRS \leq 100\%$: sangat kuat

(Riduwan, 2010:15)

Kemudian membuat kategori untuk seluruh butir pernyataan yaitu:

- Jika $\geq 50\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat atau kuat maka respon siswa dikatakan positif.
- Jika $< 50\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat atau kuat maka respon siswa dikatakan negatif.

2. Ketuntasan belajar klasikal

Ketuntasan belajar dalam penelitian ini berdasarkan skor pengerjaan test. Siswa dikatakan tuntas jika mendapat skor minimal 75 (KKM sekolah mitra). Ketuntasan belajar tercapai jika persentase ketuntasan belajar secara klasikal siswa adalah $\geq 85\%$ (siswa yang mendapat skor ≥ 75). Adapun rumus untuk menghitung presentase ketuntasan belajar secara klasikal (k) adalah sebagai berikut.

$$k = \frac{\text{Banyaknya siswa yang mendapat skor } \geq 75}{\text{Banyaknya siswa dalam satu kelas}} \times 100\%$$

4 PEMBAHASAN

4.1 Proses Pengembangan LKS

Proses pengembangan LKS menggunakan model pengembangan Plomp yang fase-fase pengembangannya dijelaskan sebagai berikut.

- a. Fase investigasi awal

Pada fase ini peneliti melakukan analisis masalah yakni melakukan kegiatan wawancara dan menyebarkan angket pra penelitian ke salah satu sekolah SMP Negeri di Surabaya. Adapun penjelasan kegiatan tersebut bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang: 1) hasil belajar siswa kelas VII tahun ajaran 2010-2011 pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain; 2) metode pembelajaran yang diterapkan dalam mengajarkan materi tersebut; 3) peranan media yang digunakan; dan 4) peranan LKS yang digunakan. Setelah itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan yang meliputi:

- 1) Analisis teori

Pada tahap ini dilakukan pencarian literatur guna mengkaji teori-teori terkait dengan permasalahan pembelajaran matematika. Pada akhirnya ditetapkan judul penelitian dan juga model pengembangan yang dianggap ideal yaitu model pengembangan yang dikemukakan oleh Plomp.

2) Analisis kurikulum

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku. Kurikulum yang berlaku adalah KTSP 2006. Kurikulum tersebut akan dijadikan dasar dalam mengembangkan LKS.

3) Analisis materi

Pada tahap ini peneliti menetapkan indikator pencapaian berdasarkan SK dan KD serta mengacu pada karakteristik pembelajaran yang berbasis inquiri, peneliti yaitu: a) Menyebutkan pasangan sudut-sudut seperti sudut dalam atau luar bersebrangan, sudut yang sehadap atau bertolak belakang, serta sudut dalam atau luar sepihak ketika dua garis sejajar dipotong garis lain; b) Mengklasifikasikan hubungan pasangan sudut-sudut seperti sudut dalam atau luar bersebrangan, sudut yang sehadap atau bertolak belakang, serta sudut dalam atau luar sepihak ketika dua garis sejajar dipotong garis lain; c) Menemukan sifat-sifat antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain; dan d) Menggunakan sifat-sifat antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain untuk memecahkan masalah.

4) Analisis siswa

Pada tahap ini peneliti melakukan telaah terhadap karakteristik siswa yang meliputi:

(1) Latarbelakang pengetahuan matematika siswa

Berdasarkan kurikulum KTSP 2006 Untuk mempelajari materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain, kemampuan prasyarat yang dibutuhkan adalah siswa dapat menyebutkan dan mengukur sudut (kemampuan ini didapat oleh siswa pada jenjang SD) kemudian siswa telah memahami tentang hubungan anatara garis dengan garis, garis dengan sudut, dan sudut dengan sudut yang meliputi: garis-garis yang berpotongan, sejajar, dan tegaklurus; hubungan sudut-sudut yang saling berkomplemen dan bersuplemen; dan hubungan antar sudut pada dua garis yang saling berpotongan. Oleh karena itu, siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas VII yang sudah dibekali kemampuan prasyarat yaitu siswa kelas VIIA

Bilingual SMP Negeri 15 Surabaya tahun ajaran 2012/2013.

(2) Kemampuan akademik siswa

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika di sekolah yang bersangkutan dapat disimpulkan bahwa kemampuan akademik siswa kelas VIIA bilingual adalah heterogen karena terdiri atas siswa-siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

(3) Kondisi pembelajaran matematika siswa

Berasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP N 15 Surabaya diketahui bahwa siswa masih terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, media yang digunakan cenderung menampilkan konsep-konsep secara langsung kepada siswa tidak memfungsikan media untuk digunakan oleh siswa secara mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri.

b. Fase desain

Berdasarkan analisis fase investigasi awal, peneliti melakukan penyusunan LKS dan instrumen penelitian.

1) Penyusunan rancangan LKS

LKS yang dikembangkan oleh peneliti terdiri dari dua bagian. Bagian pertama tentang hubungan antar sudut pada dua garis dipotong garis lain. Bagian kedua tentang hubungan antar sudut pada garis-garis sejajar dipotong garis lain. Rancangan LKS yang peneliti kembangkan ini mengacu pada karakteristik pembelajaran yang berbasis inquiri.

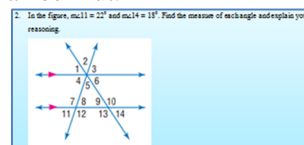
2) Penyusunan instrumen penelitian

c. Fase realisasi/ konstruksi

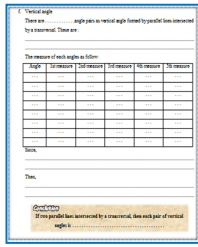
Pada fase ini dihasilkan prototipe I yang terdairi atas:

1) LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain.

Prototipe I yang dihasilkan pada fase ini belum divalidasi. Adapun gambaran LKS yang memperlihatkan karakteristik pembelajaran berbasis inquiri ditunjukkan pada beberapa cuplikan berikut.



Gambar 1. Cuplikan ke-1 LKS



Gambar 2. Cuplikan ke-2 LKS

Gambar 1 dan 2 menunjukkan LKS memuat permasalahan yang memungkinkan berbagai jenis tanggapan atau berbagai cara pemecahan masalah. Kemudian, gambar 2 menunjukkan LKS memuat kegiatan penyelidikan yang sesuai dengan tingkatan inquiri 2.



Gambar 3. Cuplikan ke-3 LKS

Gambar 3 menunjukkan LKS memuat kegiatan penyelidikan yang sesuai dengan tingkatan inquiri 3. Selain itu, menunjukkan bahwa kegiatan dalam LKS merangsang keingintahuan siswa tentang sifat-sifat sudut pada garis sejajar dipotong garis.

- d. Fase tes, evaluasi, dan revisi
 Pada, fase ini, prototipe I (LKS) divalidasi oleh tiga validator, kemudian dilakukan analisis hasil validasi. Selanjutnya LKS direvisi sesuai dengan saran validator sampai dihasilkan prototipe II. Prototipe II digunakan untuk uji coba terbatas pada 36 siswa kelas VII A *bilingual* SMP Negeri 15 Surabaya. Hasil uji coba terbatas berupa data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, respon siswa, dan nilai tes.

2. Kepraktisan

Tabel 3. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan LKS

Aspek yang diamati	Pertemuan ke-								(K_i)	(A_i)
	1				2					
	Pengamat			(H_{ij})	Pengamat			(H_{ij})		
	1	2	3		1	2	3			
A. Pendahuluan										
1. Mengingat materi prasyarat.	4	3	4	3,67	4	3	4	3,67	3,67	3,67
2. Memotivasi siswa untuk belajar.	4	4	3	3,67	4	4	3	3,67	3,67	
3. Menginformasikan tujuan pembelajaran.	3	4	4	3,67	3	4	4	3,67	3,67	
B. Kegiatan inti										
4. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang dilakukan.	3	4	3	3,67	4	3	3	3,33	3,50	3,37
5. Membagi siswa dalam kelompok.	3	3	4	3,33	3	3	4	3,33	3,33	

4.2 Kualitas LKS

Menurut Nieveen kualitas suatu produk dinilai berdasarkan 3 aspek yang meliputi:

1. Kevalidan

Tabel 2. Hasil Validasi LKS

No	Aspek Penilaian	Penilaian Validator			K_i	A_i
		1	2	3		
Format						
1.	Komponen	3	3	4	3,33	3,33
2.	Petunjuk	2	3	4	3	
3.	Tampilan	3	4	3	3,33	
4.	Huruf	3	4	4	3,67	
Isi						
1.	Materi	3	3	4	3,33	3,09
2.	Permasalahan	2	3	3	2,67	
3.	Kesesuaian dengan materi	2	4	3	3	
4.	Langkah-langkah kerja	3	3	3	3	
5.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	3	3	4	3,33	
6.	Peranan <i>Software Geometer's Sketchpad</i>	3	3	3	3	
7.	Peran LKS sesuai dengan pembelajaran yang berbasis inquiri	3	3	4	3,33	
Bahasa						
1.	Kebenaran tata bahasa	2	3	4	3	3,11
2.	Kejelasan pilihan kata	3	3	4	3,33	
3.	Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	3	
Rata-rata Total Kriteria Kevalidan LKS(RTV_{LKS})					3,18	
Penilaian Umum LKS		B	B	B		

Nilai rata-rata total validitas LKS yang diberikan oleh validator adalah 3,18 (valid). Sehingga LKS berbasis inquiri menggunakan *software geometer's sketchpad* pada materi hubungan antar sudut pada garis sejajar dipotong garis lain memenuhi aspek kevalidan.

Aspek yang diamati	Pertemuan ke-								(K_i)	(A_i)
	1				2					
	Pengamat			(H_{ij})	Pengamat			(H_{ij})		
	1	2	3		1	2	3			
6. Membagikan LKS ke setiap kelompok.	4	3	4	3,67	4	3	4	3,67	3,67	
7. Meminta siswa mempelajari LKS dan mengerjakan kegiatan dalam LKS secara berpasangan.	3	4	4	3,67	3	3	4	3,33	3,50	
8. Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa jika mengalami kesulitan.	3	3	3	3	3	4	3	3,33	3,17	
9. Mengamati siswa bekerja dalam kelompok dan membimbing mereka melakukan aktivitas.	4	3	3	3,33	3	4	3	3,33	3,33	
10. Mengingatkan siswa untuk melakukan kegiatan dalam LKS dan juga mengingatkan untuk memecahkan masalah pada LKS.	3	4	3	3,33	3	4	3	3,33	3,33	
11. Memilih beberapa kelompok secara acak untuk mempresentasikan pekerjaan mereka di depan kelas.	3	3	4	3,33	3	3	3	3	3,17	
12. Meminta kelompok lain mengomentari atau memberi pertanyaan terhadap kelompok penyaji.	3	4	3	3,33	3	4	3	3,33	3,33	
13. Membimbing proses diskusi dan memberi umpan-balik dan komentar.	4	4	2	3,33	3	4	3	3,33	3,33	
C. Penutup										
14. Membimbing siswa untuk merangkum topik yang dipelajari.	2	2	2	2	3	3	3	3	2,50	
15. Memberikan penghargaan untuk kelompok terbaik	4	4	4	4	3	4	4	3,67	3,84	
16. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya.	3	3	3	3	4	3	3	3,33	3,17	
KM									3,40	

LKS yang dikembangkan dapat dikatakan memenuhi aspek kepraktisan karena berdasarkan penilaian umum para validator terhadap LKS yang dikembangkan menyatakan bahwa LKS ini dapat digunakan dengan sedikit revisi dan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yaitu 3,40 (sangat baik).

3. Keefektifan

Tabel 4. Hasil Analisis Tes Siswa

No	Siswa	Skor test	Keterangan
1	AGP	79	Tuntas
2	ARM	75	Tuntas
3	AWP	84	Tuntas
4	ANK	90	Tuntas
5	ANTBN	90	Tuntas
6	BP	77	Tuntas
7	BCBL	90	Tuntas
8	DN	100	Tuntas
9	DGP	42	Tidak Tuntas
10	ER	56	Tidak Tuntas
11	FA	64	Tidak Tuntas
12	GAA	77	Tuntas
13	GNS	58	Tidak Tuntas
14	HUN	77	Tuntas
15	IRF	77	Tuntas
16	IHN	78	Tuntas
17	KES	84	Tuntas
18	LR	95	Tuntas
19	MGJ	67	Tidak Tuntas
20	MYE	81	Tuntas
21	MA	77	Tuntas
22	NDO	75	Tuntas
23	NMP	56	Tidak Tuntas
24	NF	78	Tuntas
25	OO	95	Tuntas
26	RS	81	Tuntas
27	RFA	95	Tuntas
28	RWS	95	Tuntas
29	RFP	84	Tuntas
30	SAS	100	Tuntas
31	SITO	50	Tidak Tuntas
32	TFA	70	Tidak Tuntas
33	VYD	75	Tuntas

No	Siswa	Skor test	Keterangan
34	WYPD	77	Tuntas
35	WRY	77	Tuntas
36	YM	84	Tuntas

Tabel 5. Hasil Analisis Respon Siswa Terhadap LKS

No	Indikator	Respon Siswa				JR	(%)	K
		A	B	C	D			
1	Tampilan	20	16	0	0	36	88,89	Sangat kuat
2	Petunjuk	12	21	3	0	36	81,25	Sangat kuat
3	Bahasa	7	22	7	0	36	75	Kuat
4	Membantu dalam memahami materi	25	10	1	0	36	91,67	Sangat kuat
5	Membantu lebih aktif	14	22	0	0	36	84,72	Sangat kuat
6	Menambah motivasi	23	13	0	0	36	90,97	Sangat kuat
Rata-rata Keseluruhan Nilai Respon Siswa							85,42	

Keterangan: A: SS; B: S; C: TS; D: STS; dan K: Kriteria

Berdasarkan tabel 4 dan 5 diberikan nilai rata-rata keseluruhan respon siswa termasuk dalam kategori sangat kuat. Sedangkan prosentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal tidak tercapai dengan prosentasenya sebesar 77,78%. Dengan demikian dapat disimpulkan LKS yang dikembangkan kurang efektif.

5. SIMPULAN DAN DISKUSI

5.1 Simpulan

1. Proses Pengembangan LKS
 - a. Fase Investigasi Awal
Pada tahap ini dilakukan analisis teori, analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis siswa.
 - b. Fase Desain
Pada fase ini, disusun rancangan LKS dan instrumen penelitian yang dibutuhkan.
 - c. Fase Realisasi
Pada fase ini dihasilkan prototipe I yang terdiri atas LKS dan instrumen penelitian.
 - d. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi
Pada fase ini, prototipe I LKS divalidasi oleh tiga validator, kemudian direvisi sesuai dengan saran dan kritik validator sampai dihasilkan prototipe II. Prototipe II digunakan untuk uji coba terbatas pada 36 siswa kelas VII-A bilingual SMP Negeri 15 Surabaya.
2. Kualitas LKS
Kualitas LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dikatakan kurang baik karena terdapat salah satu aspek kualitas suatu produk yang kurang terpenuhi yaitu pada aspek keefektifan.

5.2 Diskusi

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan untuk menilai kepraktisan LKS dalam penelitian ini menggunakan skala penilaian 4. Skala tersebut masih kurang tepat untuk digunakan dalam menilai keterlaksanaan pembelajaran khususnya pada aspek nomor 5, 6, dan 11 (lihat Tabel 3) sehingga data kepraktisan yang diperoleh masih kurang akurat. Selain itu, yang diamati tidak hanya aktivitas guru saja. Aktivitas siswa juga diamati sehingga data kepraktisan yang diperoleh tidak lemah. Selain itu, untuk mencapai hasil tes yang maksimal maka siswa perlu diberi latihan tambahan secara individu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Branch, Jennifer and Oberg, Dianne. 2004. *Focus on Inquiry (A Teacher's Guide to Implementing Inquiry-based Learning)*. Canada: Learning Resources Center.
- [2] Castro, Carla. 2009. *The Geometer's Sketchpad*. Key Curriculum Press. (<http://ww2.sjc.edu/ccastro/lesson.htm>, Diakses 29 oktober 2011).
- [3] Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Departemen Pendidikan Nasional.
- [4] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- [5] Fay, Michael E. dan Bretz, Stacey Lowery. 2008. *Structuring The Level of Inquiry in Your Classroom. A Rubric Helps Teachers Compare Experiments and Plan Inquiry Trajectories*. Hal: 40 – 41. (http://pal.lternet.edu/docs/outreach/educators/education_pedagogy_research/levels_of_inquiry_article.pdf. Didownload 13 april 2012).
- [6] Kahn, Peter and O'Rourke, Karen. 2005. *Understanding Enquiry-based Learning*. (<http://www.aishe.org/readings/2005-2/chapter1.pdf> Didownload 01 Oktober 2012).
- [7] Khabibah, Siti. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Perpustakaan Pascasarjana Unesa.
- [8] Masriyah. 2006. *Evaluasi Pembelajaran Matematika (Modul 9: Alat Ukur Nontes)*. Jakarta Universitas Terbuka.
- [9] Nieveen, Nienke. 1999. Prototyping to Reach Product Quality. P.125-135 from *Design Approaches and Tools in Education Training*. Van den Akker, Jan. et. al. Dordrecht: The Netherland Kluwer Academic Publisher.
- [10] Nur, Muhammad dan Wikandari, Prima Retno. 1996. *Pendekatan-pendekatan Konstruktivis dalam Pembelajaran*. Surabaya: Program Pasca Sarjana, Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- [11] Plomp, Tjeerd. 1997. *Educational and Training Systems Design*. Enschede: University of Twente, Faculty of Educational Science and Technology.
- [12] Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variable Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- [13] Slavin, Robert E.. 1997. *Educational Psychology Theory and Practice 5th Edition*. United States of America: Allyn & Bacon A Viacom Company.
- [14] Venema, Gerard A..2006. *Exploring Advanced Euclidean Geometry with Geometer's Sketchpad*. Grand Rapids, Michigan 49546 USA: Department of Mathematics and Statistics Calvin College.