

PENGEMBANGAN *STUDENT'S WORKSHEET* DENGAN PENEMUAN TERBIMBING PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Faridhatun Nasika

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Alamat: Kampus Ketintang Surabaya 60231, Telp (031) 8296427, 8280009

email : fareed_nasika@yahoo.com

ABSTRAK

Teorema Pythagoras perlu diajarkan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing agar menjadi lebih bermakna bagi siswa, dan berbahasa Inggris sesuai asas RSBI. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan dan menghasilkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi Teorema Pythagoras yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan Plomp (tanpa fase implementasi). Instrumen penelitian antara lain lembar validasi LKS, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, angket respons siswa, dan lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas VIII-F SMP Negeri 1 Trenggalek tahun ajaran 2011/2012.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS baik. LKS valid (rata-rata total validitas 3,55). LKS praktis (validator menyatakan LKS dapat digunakan, dan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran 3,29. LKS efektif (100% siswa memperoleh peningkatan nilai dari *pre-test* ke *post-test* dengan peningkatan nilai rata-rata 41,3, serta respons siswa positif).

Kata kunci: LKS berbahasa Inggris, penemuan terbimbing, Teorema Pythagoras.

1. PENDAHULUAN

Dalam mempelajari matematika, siswa harus memahami dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. *National Council of Teachers of Mathematics* (2012) menggariskan bahwa dalam mempelajari matematika, siswa tidak hanya bergantung pada “apa” yang diajarkan, tetapi juga bergantung pada “bagaimana” matematika itu diajarkan, atau bagaimana siswa belajar. Salah satu permasalahan dalam mengajarkan matematika kepada siswa adalah karena banyaknya rumus-rumus yang terdapat dalam matematika, salah satunya adalah rumus Teorema Pythagoras. Rumus-

rumus tersebut harus diajarkan dengan model pembelajaran yang membuat materi pelajaran menjadi lebih bermakna dan lebih mudah difahami, misalnya penemuan terbimbing (*guided discovery learning*).

Sejalan dengan Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 pasal 61 ayat 1, saat ini mulai berkembang Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) di hampir setiap daerah. Salah satu asas pembelajaran yang berlaku di RSBI menyuratkan untuk mengajarkan bahasa Inggris secara terintegrasi dengan mata pelajaran lainnya, termasuk matematika. (Depdiknas, 2008). Namun Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang digunakan di beberapa RSBI SMP, termasuk di SMPN 1 Trenggalek masih berbahasa Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII-F SMP Negeri 1 Trenggalek, dan menghasilkan LKS tersebut.

2. KAJIAN TEORI DAN METODE PENELITIAN

2.1 Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Pembelajaran dengan penemuan (*Discovery Learning*) merupakan suatu komponen penting dalam pendekatan konstruktivis yang telah memiliki sejarah panjang dalam dunia pendidikan. Ide pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) muncul dari keinginan untuk memberi rasa senang kepada siswa dalam “menemukan” sesuatu oleh mereka sendiri dengan mengikuti jejak para ilmuwan. (Nur, 2004: 10). Pembelajaran penemuan dibedakan menjadi dua, yaitu pembelajaran penemuan bebas (*Free Discovery Learning*) atau sering disebut *open ended discovery* dan pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery Learning*) (Widdiharto, 2004). Dalam

pelaksanaannya, pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery Learning*) lebih banyak diterapkan, karena dengan petunjuk guru siswa akan bekerja lebih terarah dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Namun bimbingan guru bukanlah semacam resep yang harus diikuti tetapi hanya merupakan arahan tentang prosedur kerja yang diperlukan.

Arends (2010: 268) berpendapat bahwa model pembelajaran penemuan adalah suatu model pembelajaran yang disusun untuk membantu siswa mengembangkan pemahamannya tentang bagaimana dunia fisik dan sosial bekerja, serta proses-proses untuk menginvestigasinya. Sedangkan Sund (dalam Widdiharto: 2004) berpendapat bahwa *discovery* (penemuan terbimbing) adalah proses mental yang memungkinkan siswa mengasimilasikan (menyesuaikan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan yang baru didapatkan) suatu konsep atau suatu prinsip. Proses mental, misalnya: mengamati, menjelaskan, mengelompokkan, membuat kesimpulan dan sebagainya. Sedangkan konsep misalnya: lingkaran, segitiga, $x < y$, dan sebagainya. Prinsip misalnya: “kuadrat sisi miring pada segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya”.

Pembelajaran penemuan terbimbing menurut Widdiharto (2004) dapat dilakukan secara ‘perorangan/individu’ ataupun secara ‘berkelompok’. Kegiatan pembelajaran tetap berawal dari guru, dengan kata lain guru tetap sebagai sumber belajar. Lalu guru merumuskan masalah dengan cara membuat soal-soal yang membuat siswa tertantang untuk menyelesaikan masalah tersebut sendiri.

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) adalah model pembelajaran yang memungkinkan siswa berpikir sendiri sehingga dapat “menemukan” prinsip umum yang diinginkan dengan bimbingan dan petunjuk dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan. Peran guru dalam penemuan terbimbing sering diungkapkan dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS ini biasanya digunakan dalam memberikan bimbingan kepada siswa untuk menemukan konsep atau terutama prinsip (rumus, sifat).

Biknell-Holmes dan Hoffman (Castronova, 2002: 2) menjelaskan tiga ciri utama belajar menemukan:

- a. Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan.
- b. Berpusat pada siswa.

- c. Kegiatannya untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Adapun sintaks pembelajaran penemuan terbimbing yang digunakan dalam penelitian ini adalah sintaks yang diadaptasi dari sintaks pembelajaran penemuan Arends dan sintaks Model Penemuan Terbimbing Magnusson dan Palincsar (dalam Arends, 2010: 270), yang terdiri dari 5 tahap yaitu:

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Tahap	Aktivitas Guru
Fase-1 <i>Orientate the students to the problems</i> (Orientasi siswa pada masalah)	1. Menjelaskan tujuan pembelajaran 2. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan 3. Mengingatn materi prasyarat yang dibutuhkan 4. Memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang diberikan guru
Fase-2 <i>Organize the students in studying</i> (Mengorganisasikan siswa dalam belajar)	1. Membantu siswa mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas yang berkaitan dengan masalah 2. Menyediakan alat dan bahan
Fase-3 <i>Guide the individual and group investigation</i> (Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)	1. Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah 2. Memberikan bimbingan seperlunya, membantu siswa yang mengalami kesulitan selama proses penemuan
Fase-4 <i>Present the result of the activities</i> (Menyajikan / mempresentasikan hasil kegiatan yang dilakukan)	1. Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model yang membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya (maupun individu) 2. Meminta beberapa siswa mempresentasikan hasil kegiatan 3. Meminta siswa lain menanggapi hasil presentasi 4. Membimbing proses diskusi dan memberikan umpan balik
Fase-5 <i>Evaluate the learning activities</i> (Mengevaluasi kegiatan pembelajaran)	1. Membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang baru saja dipelajari 2. Membantu siswa untuk merefleksi pada penyelidikan dan proses penemuan yang digunakan

Tahap	Aktivitas Guru

2.2 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (Student worksheet) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kegiatan Siswa biasanya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Departemen Pendidikan Nasional, 2008: 18). Trianto (2007: 148) menjelaskan Lembar Kegiatan Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Menurut Sedangkan menurut Ladyawati (2008: 43), LKS merupakan suatu rangkaian tugas dengan pertanyaan-pertanyaan yang memudahkan siswa dalam mengerjakan dan menyelesaikannya. Penyusunan LKS dimaksudkan untuk memberikan kemudahan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, peneliti mendefinisikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai lembaran-lembaran berisi tugas berupa pertanyaan-pertanyaan dan langkah-langkah kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah yang harus dijawab dan dikerjakan oleh siswa yang bertujuan untuk memberikan kemudahan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran.

Pembuatan LKS disusun berdasarkan strukturnya, sehingga diperoleh susunan LKS yang teratur dan sistematis. Struktur LKS secara umum menurut Depdiknas (2008: 24) adalah:

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

Langkah-langkah dalam penyusunan LKS menurut Depdiknas (2008: 23-24) adalah sebagai berikut.

- Analisis kurikulum
Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang menentukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar yang akan diajarkan.
- Menyusun peta kebutuhan LKS
Peta kebutuhan LKS berguna untuk mengetahui jumlah kebutuhan LKS dan urutan LKS.
- Menetapkan judul-judul LKS
Judul LKS harus sesuai dengan kompetensi dasar materi pokok dan pengalaman siswa.

d. Penulisan LKS

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai.
- 2) Menentukan alat penilaian.
- 3) Menyusun materi dari berbagai sumber.
- 4) Memperhatikan struktur LKS.

Penyusunan LKS harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik. (Darmodjo dan Kaligis dalam Widjajanti, 2008).

a. Syarat-syarat didaktik

- 1) Mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran
- 2) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
- 3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sesuai dengan ciri KTSP

b. Syarat-syarat konstruksi

- 1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- 2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- 3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
- 4) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
- 5) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS.
- 6) Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
- 7) Dapat digunakan oleh seluruh siswa, baik yang lamban maupun yang cepat.
- 8) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
- 9) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya. Misalnya, kelas, mata pelajaran, topik, nama atau nama-nama anggota kelompok, tanggal dan sebagainya.

c. Syarat-syarat teknik

- 1) Tulisan
 - a) Gunakan huruf cetak.
 - b) Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik.
 - c) Gunakan kalimat pendek.
 - d) Usahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
- 2) Gambar
Gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS.

Lembar kegiatan siswa (LKS) berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan

terbimbing (*guided discovery*) adalah LKS yang menggunakan bahasa Inggris yang disusun dan dikembangkan berdasarkan syarat-syarat penyusunan LKS dan mengacu pada ciri-ciri belajar menemukan serta sintaks model pembelajaran penemuan terbimbing.

2.3 Kriteria Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa

Kriteria yang digunakan untuk mengembangkan LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing mengacu pada kriteria pengembangan suatu perangkat pembelajaran yang diutarakan oleh Nieveen (1999). LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria berikut ini.

1. Kevalidan (*Validity*)

Kevalidan LKS didasarkan menurut penilaian validator pada LKS yang dikembangkan yang meliputi tiga aspek yang kriterianya ditentukan oleh peneliti, antara lain aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa.

2. Kepraktisan (*Practicality*)

Pada penelitian ini, LKS dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa LKS tersebut dapat digunakan dengan revisi kecil atau tanpa revisi, dan kepraktisan juga diukur berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran di kelas sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sudah dibuat.

3. Efektif

Dalam penelitian ini LKS yang dikembangkan dikatakan efektif dilihat dari komponen-komponen:

a) Peningkatan nilai siswa

LKS yang dikembangkan dikatakan efektif jika terdapat $\geq 80\%$ siswa yang memperoleh peningkatan nilai dalam mengerjakan *pre-test* dan *post-test*.

b) Respons positif siswa

LKS yang dikembangkan dikatakan efektif jika respons siswa termasuk dalam kategori positif.

2.4 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan karena peneliti mengembangkan LKS berbahasa Inggris dalam model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi Teorema Pythagoras untuk siswa kelas VIII SMP RSBI. Subjek pada penelitian ini adalah tiga puluh orang siswa kelas VIII-F SMP Negeri 1 Trenggalek dan guru yang mengajar kelas tersebut menggunakan LKS yang dikembangkan.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang mengadaptasi pada model pengembangan Plomp (1997). Model ini terdiri dari lima fase pengembangan yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) fase implementasi, tetapi pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase tes, revisi, dan evaluasi saja. Selanjutnya penjelasan fase-fase tersebut adalah sebagai berikut.

1. Fase Investigasi Awal

Tujuan dari fase ini adalah menganalisis masalah dan kebutuhan yang ada dalam pengembangan LKS. Untuk pengembangan LKS, dalam tahap ini dilakukan identifikasi dan kajian terhadap kurikulum yang berlaku di sekolah, analisis siswa, analisis materi dan analisis tuntutan kurikulum yang akan dicapai melalui pembelajaran. Keempat langkah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

2. Fase Desain

Pada tahap ini, disusun garis besar LKS yang ditujukan untuk menghasilkan prototipe LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi Teorema Pythagoras. Bersamaan dengan itu dirancang pula instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian meliputi instrumen validitas, kepraktisan (pernyataan ahli di lembar validasi dan lembar keterlaksanaan pembelajaran) dan keefektifan (lembar *pre-test* dan *post-test* dan angket respons siswa) yang akan digunakan.

3. Fase Realisasi

Pada fase ini dibuat secara utuh LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi Teorema Pythagoras serta instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian. LKS hasil dari fase ini selanjutnya disebut prototipe I.

4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Fase ini ditujukan untuk mendapatkan prototipe final LKS. Pada fase ini dilakukan kegiatan validasi oleh validator dan uji coba terbatas terhadap prototipe I yang dihasilkan pada fase realisasi.

a. Validasi LKS

Prototipe I yang dihasilkan pada fase realisasi kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk selanjutnya divalidasi oleh validator. Berdasarkan hasil validasi tersebut dilakukan revisi terhadap prototipe I sesuai dengan saran dari para validator dan dihasilkan prototipe II kemudian dilakukan uji coba terbatas.

b. Uji coba terbatas

Kegiatan uji coba terbatas ini dilaksanakan untuk mengetahui kepraktisan

(keterlaksanaan pembelajaran) dan keefektifan LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi Teorema Pythagoras. Keefektifan ini terdiri dari peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa dan respons positif siswa. Uji coba terbatas ini dilaksanakan di kelas VIII-F SMPN 1 Trenggalek tahun ajaran 2011/2012 selama dua kali pertemuan atau empat jam pelajaran. Hasil dari uji coba ini berupa data hasil penelitian yang selanjutnya akan dianalisis sehingga menghasilkan laporan penelitian.

Prosedur pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap setelah penelitian. Perangkat pembelajaran dalam penelitian adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi LKS, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal *pre-test* dan *post-test*, dan lembar angket respons siswa.

3. HASIL

3.1 Proses Pengembangan LKS

Pengembangan LKS ini menggunakan model pengembangan Plomp. Penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap tes, evaluasi dan revisi. Berikut gambaran secara singkat dari proses tersebut.

a. Fase Investigasi Awal

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi ajar dan analisis tuntutan kurikulum.

- 1) Analisis kurikulum yaitu mengkaji tentang KTSP 2006 dan asas pembelajaran RSBI yang mengamanatkan untuk menggunakan bahasa Inggris dalam pembelajaran matematika, serta teori-teori pembelajaran penemuan terbimbing. Sehingga LKS yang dikembangkan menggunakan bahasa Inggris dan berdasarkan ciri dan sintaks penemuan terbimbing serta mengacu pada KTSP 2006.
- 2) Analisis siswa merupakan telaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan LKS yaitu siswa kelas VIII SMP RSBI. Karakteristik yang dimaksud di sini meliputi latar belakang pengetahuan siswa, kemampuan akademik siswa dan kondisi pembelajaran matematika siswa.
- 3) Analisis materi ajar dilakukan dengan mengidentifikasi bagian-bagian utama materi ajar Teorema Pythagoras yang akan dipelajari siswa dan keterampilan utama apa yang harus dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran berdasarkan KTSP 2006.

- 4) Analisis tuntutan kurikulum ditujukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa berdasarkan tujuan pembelajaran matematika menurut KTSP 2006 setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing.

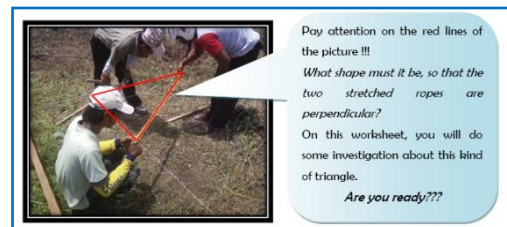
b. Fase Desain

Pada fase ini, disusun garis besar LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing yang ditujukan untuk menghasilkan prototipe I dan dirancang pula instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian meliputi instrumen validitas, kepraktisan (pernyataan ahli di lembar validasi dan lembar keterlaksanaan pembelajaran) dan keefektifan (lembar soal *pre-test* dan *post-test*, dan angket respons siswa) yang akan digunakan.

c. Fase Realisasi

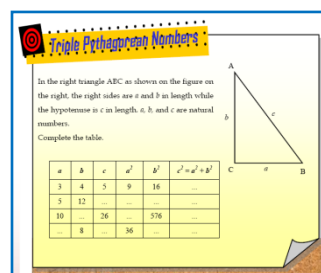
Pada fase ini dihasilkan prototipe I yang terdiri dari LKS dan instrumen penelitian yang digunakan. Instrumen penelitian yang dihasilkan terdiri dari lembar validasi, lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar soal *pre-test* dan *post-test*, dan lembar angket respons siswa.

Untuk memperlihatkan sebagian ciri belajar menemukan serta sintaks penemuan terbimbing yang dimunculkan pada LKS yang dikembangkan akan ditunjukkan pada cuplikan gambar di bawah ini.



Gambar 1. Cuplikan ke-1 LKS

Gambar di atas menunjukkan fase pertama penemuan terbimbing yaitu orientasi siswa pada masalah. Ditunjukkan bentuk segitiga siku-siku yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan dihubungkan dengan permasalahan yaitu penyelidikan tentang segitiga siku-siku.



Salah satu ciri belajar menemukan yaitu menggabungkan pengetahuan lama yaitu tentang segitiga siku-siku dengan pengetahuan baru yaitu Teorema Pythagoras

Gambar 1. Cuplikan ke-2 LKS

d. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Pada fase ini, prototipe I LKS divalidasi oleh tiga validator, kemudian dilakukan analisis hasil validasi. Selanjutnya LKS direvisi hingga diperoleh prototipe II. Prototipe II ini digunakan untuk uji coba terbatas pada 30 siswa kelas VIII-F RSBI SMP Negeri 1 Trenggalek. Hasil dari uji coba terbatas yaitu data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, nilai *pre-test* dan *post-test* siswa dan data respons siswa.

3.2 Hasil Pengembangan LKS

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek-aspek perangkat pembelajaran yang baik menurut Nieveen (1999) yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

a. Kevalidan LKS

Tabel 2. Hasil Validasi LKS

No	Aspek Penilaian	Penilaian Validator			Rataan	Keterangan
		1	2	3		
I	Format					
	1. komponen	3	4	4	3,67	sangat valid
	2. petunjuk	3	3	3	3	valid
	3. tampilan	4	3	4	3,67	sangat valid
II	4. huruf	4	4	4	4	sangat valid
	Isi					
	1. materi	3	4	4	3,67	sangat valid
	2. permasalahan	3	3	3	3	valid
	3. kesesuaian dg materi	3	4	3	3,33	sangat valid
	4. langkah kerja	4	4	3	3,67	sangat valid
III	5. kesesuaian kegiatan	3	4	4	3,67	sangat valid
	6. Peran LKS	4	4	4	4	sangat valid
	Bahasa					
	1. kebenaran tata bahasa	3	3	3	3	valid
IV	2. mendorong minat	4	4	4	4	sangat valid
	3. kalimat	4	4	3	3,67	sangat valid
	4. pilihan kata	3	3	4	3,33	sangat valid
Rata-Rata Total Kriteria Kevalidan LKS					3,55	sangat valid
Penilaian Umum LKS (Worksheet)						

Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh validator terhadap LKS sebesar 3,55 (sangat valid). Sehingga LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi Teorema Pythagoras ini telah memenuhi aspek kevalidan.

b. Kepraktisan LKS

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlaksanaan LKS

Aspek yang diamati	Pertemuan ke-		(K _{ij})	(A _i)
	1	2		
A. Pendahuluan				
1. Mengingat materi prasyarat yang dibutuhkan.	4	3	3,5	3,25
2. Memotivasi siswa untuk belajar.	3	2	2,5	
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	4	3,5	
4. Menjelaskan pada siswa tentang aktivitas pembelajaran.	4	3	3,5	
B. Kegiatan Inti				
5. Membagi kelas dalam kelompok belajar berpasangan.	4	3	3,5	3,45
6. Membagikan LKS (woksheet).	3	3	3	
7. Meminta siswa untuk mempelajari dan kemudian mengerjakan kegiatan dalam LKS (woksheet) secara berpasangan.	4	4	4	
8. Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang LKS (woksheet).	3	4	3,5	
9. Menjadi fasilitator dan pembimbing selama penyelidikan berlangsung.	3	4	3,5	
10. Membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam melaksanakan kegiatan pada LKS (woksheet).	4	3	3,5	
11. Mengingat siswa untuk mengerjakan semua langkah-langkah kerja secara urut dan menyelesaikan semua permasalahan.	3	2	2,5	
12. Meminta beberapa pasang siswa untuk mempresentasikan hasil kegiatan di depan kelas.	4	4	4	
13. Meminta pasangan siswa lain untuk bertanya atau mengomentari presentasi.	3	4	3,5	
14. Membimbing jalannya diskusi kelas.	4	3	3,5	
15. Memberikan umpan balik.	3	4	3,5	
C. Penutup				
16. Membimbing siswa menyimpulkan materi.	3	4	3,5	3,17
17. Memberikan refleksi.	4	3	3,5	
18. Meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah.	3	2	2,5	
KM				3,29

LKS yang dikembangkan sudah dapat dikatakan praktis atau memenuhi aspek kepraktisan berdasarkan penilaian umum yang dilakukan oleh para validator yang menyatakan bahwa LKS ini dapat digunakan dengan sedikit revisi dan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yaitu 3,29 dalam kategori sangat baik.

c. Keefektifan LKS

Tabel 4. Hasil Analisis Skor *Pre-test* dan *Post-test* Siswa

No	Kode Siswa	Skor <i>pre-test</i>	Skor <i>post-test</i>	Peningkatan
1.	ACH	35	97	62

No	Kode Siswa	Skor <i>pre-test</i>	Skor <i>post-test</i>	Peningkatan
2.	AAU	48	97	49
3.	ARA	50	93	43
4.	BAS	28	85	57
5.	BSD	55	82	27
6.	BKB	42	75	33
7.	CSU	45	98	53
8.	DAW	53	98	45
9.	DAA	33	83	50
10.	GND	68	100	32
11.	HSB	58	93	35
12.	IMY	48	98	50
13.	KME	29	98	69
14.	MAW	80	98	18
15.	NRR	92	98	6
16.	NCJ	80	100	20
17.	NDK	78	97	19
18.	NDY	22	44	22
19.	PSM	65	95	30
20.	RST	45	98	53
21.	RAA	40	92	52
22.	RBK	50	95	45
23.	RMM	65	97	32
24.	VAR	35	88	53
25.	VBR	55	95	40
26.	WAT	25	81	56
27.	WAP	95	100	5
28.	YRD	40	98	58
29.	YAS	28	83	55
30.	ZHA	27	97	70
Rata-rata		50,47	91,77	41,3

Tabel 5. Respons Siswa Terhadap LKS

No	Indikator	Respons siswa (siswa)				JR	(%)	Kriteria
		SS	S	T S	S T S			
1	tampilan	27	3	0	0	30	97,5	Sangat kuat
2	petunjuk	7	23	0	0	30	80,83	Sangat kuat
3	bahasa	9	19	2	0	30	77,5	Kuat
4	memahami materi	21	9	0	0	30	92,5	Sangat kuat
5	membuat lebih aktif	7	23	0	0	30	80,83	Sangat kuat
6	menambah motivasi	17	13	0	0	30	89,17	Sangat kuat
Rata-rata Keseluruhan Nilai Respons Siswa							86,38	

LKS yang dikembangkan ini sudah dapat dikatakan efektif karena terdapat 100% siswa memperoleh peningkatan nilai dari *pre-test* ke *post-test* dengan peningkatan rata-rata nilai sebesar 41,33, dan respons siswa terhadap LKS yang dikembangkan positif.

Dari uraian di atas maka LKS Berbahasa Inggris dengan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Materi Teorema Pythagoras yang

dikembangkan dapat dikatakan baik karena telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

4. SIMPULAN DAN DISKUSI

4.1 Simpulan

1. Proses Pengembangan LKS

a. Fase Investigasi Awal

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi ajar dan analisis tuntutan kurikulum.

b. Fase Desain

Pada fase ini, disusun garis besar LKS untuk menghasilkan prototipe I dan dirancang pula instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian.

c. Fase Realisasi

Pada fase ini dihasilkan prototipe I yang terdiri dari LKS dan instrumen penelitian yang digunakan.

d. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Pada fase ini, prototipe I LKS divalidasi oleh tiga validator, kemudian dilakukan analisis hasil validasi. Selanjutnya LKS direvisi hingga diperoleh prototipe II. Prototipe II ini digunakan untuk uji coba terbatas pada 30 siswa kelas VIII-F RSBI SMP Negeri 1 Trenggalek.

2. Hasil Pengembangan LKS

a. Kevalidan LKS

Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh validator terhadap LKS sebesar 3,55 (sangat valid).

b. Kepraktisan LKS

Penilaian umum oleh para validator yang menyatakan bahwa LKS ini dapat digunakan dengan sedikit revisi dan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yaitu 3,29 dalam kategori sangat baik.

c. Keefektifan LKS

Terdapat 100% siswa memperoleh peningkatan nilai dari *pre-test* ke *post-test* dengan peningkatan rata-rata nilai sebesar 41,33, dan respons siswa terhadap LKS yang dikembangkan positif.

Dari uraian di atas maka LKS yang dikembangkan dapat dikatakan baik karena telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

4.2 Diskusi

Siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian telah mempelajari materi Teorema Pythagoras pada semester sebelumnya. Ternyata ada empat orang siswa mendapat nilai *pre-test* ≥ 80 . Dengan kata lain terdapat kemungkinan siswa memahami materi Teorema Pythagoras bukan

dikarenakan pembelajaran dengan LKS berbahasa Inggris dengan model pembelajaran penemuan terbimbing yang dilakukan oleh peneliti, tetapi karena siswa tersebut sudah mempelajari sebelumnya. Jadi peningkatan nilai *post-test* yang diperoleh siswa tidak menunjukkan nilai yang sebenarnya. Hal tersebut menyebabkan kriteria keefektifan yang didapat pada LKS yang dikembangkan oleh peneliti masih kurang sempurna.

REFERENSI

- [1] Arends, Richard & Kilcher, Ann. 2010. *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. New York: Routledge.
- [2] Castronova, J. A. 2002. *Discovery Learning for the 21st Century: What is it and how does it compare to traditional learning in the 21st Century*, (Online), (<http://chiron.valdosta.edu/are/Litreviews/vol1no1/castronova%20lit.pdf>, diakses 30 Oktober 2011).
- [3] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [4] Depdiknas. 2008. Pengertian RSBI (Rintisan Sekolah Berstandar Internasional), (<http://file.upi.edu/Direktori/A%20-%20FIP/JUR.%20ADMINISTRASI%20PENDIDIKAN/197907122005011%20-%20NURDIN/PENGERTIAN%20RSBI.pdf>, diakses 10 Februari 2012).
- [5] Ladyawati, Erlin. 2008. *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction) untuk Sub Materi Pokok Persegi panjang dan persegi di Kelas VIII SMP Negeri 1 Taman Sidoarjo*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Magister Pendidikan UNESA.
- [6] National Council of Teachers of Mathematics. 2012. *Jurnal for Research in Mathematics Education*, May 2012, Volume 43, Issue 3. (Online), (<http://www.nctm.org/publications/toc.aspx?jrnl=jrme>, diakses 14 Februari 2012).
- [7] 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.
- [8] Nur, Mohamad. 2004. *Pengajaran Berpusat pada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: PSMS Universitas Negeri Surabaya.
- [9] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. (Online), (<http://kpmu.unila.ac.id/wp-content/uploads/2010/09/pp-no-19-2005.pdf>, diakses tanggal 10 Februari 2012).
- [10] Plomp, Tjeerd. 1997. *Educational and Training Systems Design*. Enschede, The Netherlands: University of Twente.
- [11] Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [12] Widdiharto, Rachmadi. 2004. Model-Model Pembelajaran Matematika SMP. *Makalah disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMP jenjang Dasar*. Yogyakarta: Dinas Pendidikan Nasional.
- [13] Widjajanti, Endang. 2008. Kualitas Lembar Kerja Siswa. *Makalah disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan Judul "Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bagi Guru SMK/MAK di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY pada tanggal 22 Agustus 2008*.