

# LEMBAR KERJA SISWA SMP UNTUK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH OPEN- ENDED TEOREMA PYTHAGORAS

(JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENT WORKSHEETS FOR PROBLEM  
SOLVING ABILITY OPEN-ENDED PYTHAGOREAN THEOREM)

Ramadhani Mutia Puspa Juwita<sup>1</sup>, Nyayu Masyita Ariani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Bengkulu, ramadhanimutiapuspa@gmail.com

<sup>2</sup> Universitas Muhammadiyah Bengkulu, nyayu.masyita@gmail.com

---

## Info Artikel

Received Aug 24, 2020  
Revised Aug 26, 2020  
Accepted Aug 29, 2020

---

## Kata Kunci:

Lembar Kerja Siswa, Pembelajaran  
Open-ended, Kemampuan  
pemecahan masalah

---

## Cara merujuk artikel ini:

Juwita, R.M.P. & Nyanyu,  
M.A. (2020). Lembar Kerja  
Siswa SMP Untuk  
Kemampuan Pemecahan  
Masalah *Open-Ended*  
Teorema Pythagoras  
*Vygotsky: Jurnal Pendidikan  
Matematika dan Matematika*,  
2 (2), pp.114-125. Diunduh  
dari  
<http://jurnalpendidikan.unisla.ac.id/index.php/VoJ/article/view/272/pdf>

---

## Abstract

*This study aims to produce Student Worksheets with an Open-Ended learning model for the mathematical problem solving abilities of junior high school students. This research was conducted with a 4-D development model modified according to the research conducted to produce valid and practical worksheets into 3 stages, namely: the define stage, the design stage, and the develop stage. This research was conducted on March 10, 2020, at SMP Negeri 57 Bengkulu Utara. This LKS has been declared valid by 3 validators. Based on the analysis of the student's response questionnaires, it was known that this valid student worksheet had average practicality value of 4.1 which is in the practicality range of  $3.4 \leq P < 4.2$ .*

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa dengan model pembelajaran *Open-Ended* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Penelitian ini dilakukan dengan model pengembangan 4-D dimodifikasi sesuai dengan penelitian yang dilakukan sampai menghasilkan LKS yang valid dan praktis menjadi 3 tahapan yaitu: dengan tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 Maret 2020 dilaksanakan di SMP Negeri 57 Bengkulu Utara. LKS ini telah dinyatakan valid oleh 3 validator. Berdasarkan analisis hasil dan angket respon siswa diketahui bahwa LKS yang valid ini telah praktis dengan nilai rata-rata kepraktisan 4,1 yang berada pada rentang kepraktisan  $3,4 \leq \bar{P} < 4,2$ .

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses dasar dari pendidikan, dari sanalah lingkup terkecil secara formal yang menentukan dunia pendidikan berjalan baik atau tidak. (Rusdi, 2014). Kurikulum yang mulai diberlakukan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Menurut (Permendikbud) No 21 tahun 2016 tentang standar kompetensi dasar yang harus tercapai pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) salah satunya yaitu tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan dasar pembelajaran pada abad ke-21 menjadi penting dalam proses pembelajaran. Paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah, yang dirangkum dalam keterampilan 4C yaitu *Comunication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah), dan *creativity and innovation* (berpikir kreatif).

Menurut Hafiziani (2017), kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kegiatan memahami pemecahan masalah serta memilih strategi yang akan digunakan dengan benar dan tepat serta mampu menafsirkan solusinya, penempatan kegiatan pemecahan masalah merupakan proses pembelajaran matematika

Hal ini ditegaskan juga oleh Hadi & Radiyatul (2014), bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika yang mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Taufan (2018:6), pemecahan masalah dalam kurikulum matematika yang dibutuhkan siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan banyak konsep dan keterampilan matematika serta membuat keputusan yang sangat penting untuk pengembangan konseptual, penempatan kegiatan pemecahan masalah merupakan proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Namun, kenyataan yang terjadi dilapangan terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah matematis sehingga menjadi hambatan dalam pengembangan LKS, misalnya pembelajaran matematika selalu menjadi hal yang kurang menarik untuk siswa, kurangnya fasilitas pembelajaran untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah masih belum terlaksana.

Keberhasilan proses pembelajaran matematika di kelas dapat dicapai secara optimal salah satunya melalui penggunaan bahan ajar dan model pembelajaran seperti model pembelajaran *Open-Ended*. Menurut Rasman (2016) model pembelajaran *Open-Ended* adalah pendekatan pembelajaran matematika yang membangun kegiatan interaktif antara materi

matematika dan siswa sehingga mendorong siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi. Sedangkan menurut Musfah (2016:92) dalam pembelajaran matematika dikenal dua permasalahan, yaitu: masalah matematika tertutup (*Close Problem*) dan masalah matematika terbuka (*Open problem*). Sehingga mampu mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dan sesuai dengan karakteristik atau kebutuhan siswa, di SMP Negeri 57 Bengkulu Utara proses pembelajaran menggunakan bahan ajar berupa buku cetak dari penerbit dengan memuat permasalahan dan lembar kerja siswa, namun didalam buku cetak kemampuan pemecahan masalah dan model pembelajaran *Open-Ended* belum terlihat atau diterapkan

Sehingga Perlu dikembangkan bahan ajar yang salah satunya berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat masalah-masalah terbuka (*open-ended problems*) dan langkah-langkah kerja untuk memecahkan masalah.

Pengembangan bahan ajar selain buku paket diperlukan untuk membantu proses pembelajaran serta untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa, salah satunya adalah pengembangan Lembar kerja Siswa (LKS). Menurut Anindya Fajarin (2018) LKS (Lembar Kerja Siswa) adalah materi ajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan siswa mempelajari materi tersebut secara mandiri.

Salah satunya adalah materi pythagoras, karena materi ini merupakan salah satu materi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan dengan beberapa jawabanpersoalan tentang materi secara mandiri. Materi yang digunakan juga cocok dan sesuai dengan model pengembangan *Open-Ended* (masalah terbuka) dalam produk LKS.

Penggunaan lembar kerja siswa pada model *open-ended* dalam proses pembelajaran diharapkan dapat berpotensi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan kegiatan ini, diharapkan siswa dapat menjawab permasalahan dengan banyak cara, sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu disusun dan di kembangkan lembar kerja siswa dengan model pembelajaran *open-ended* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan karateristik siswa SMP Negeri 57 Bengkulu Utara. Tujuan penelitian adalah menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika dengan model pembelajaran *open-ended* yang valid dan praktis untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 57 Bengkulu Utara.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi sesuai dengan pengembangan yang dilakukan menjadi 3 tahapan yaitu: dengan tahap

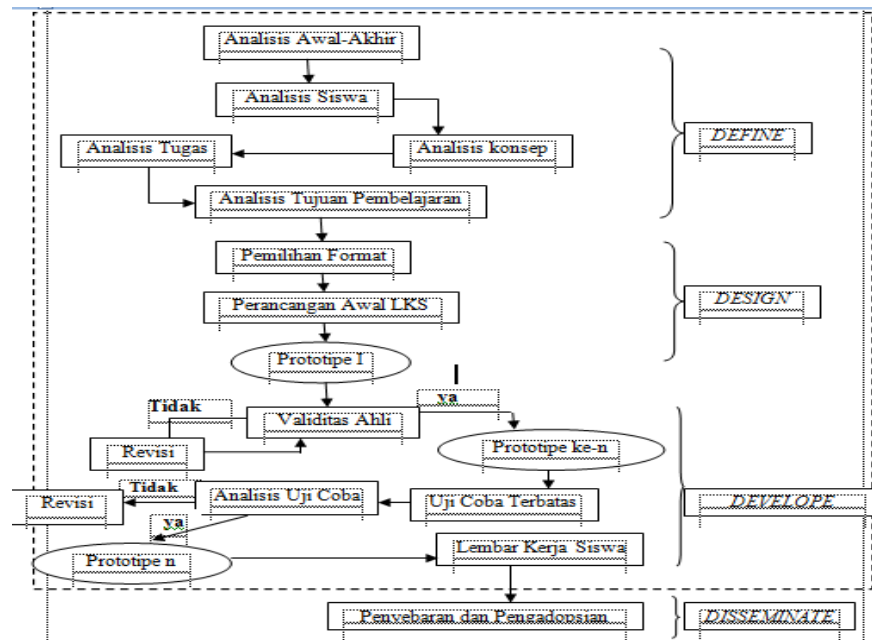
pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*) (Trianto, 2010).

Proses penelitian pengembangan pada tahap pendefinisian (*define*) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan LKS, pada tahap pendefinisian terdapat analisis awal-akhir bertujuan untuk menentukan masalah mendasar pada materi teorema Pythagoras yang akan dijadikan landasan dalam pengembangan LKS, analisis siswa bertujuan untuk mengetahui tentang karakteristik siswa, analisis konsep bertujuan untuk menganalisis kompetensi dasar dan indikator pada materi teorema Pythagoras, analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran, analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk melihat perubahan perilaku belajar siswa untuk dikaji peneliti dalam menyusun LKS agar tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran.

Proses penelitian pada tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang prototipe (produk awal) berupa LKS, yang dirancang untuk mengatasi permasalahan yang ada pada materi teorema Pythagoras, perencanaan yang dilakukan meliputi pemilihan format, perancangan awal LKS dan menghasilkan prototipe I (produk awal).

Proses selanjutnya pada tahap pengembangan dilakukan setelah proses tahap perancangan. Rancangan LKS dan instrumen yang telah diselesaikan kemudian melalui tahap validasi ahli, pada tahap ini untuk melihat kelayakan produk LKS melalui proses validasi, setiap proses validasi akan mendapatkan saran dan komentar oleh validator sehingga harus dilakukan revisi sampai mendapatkan produk LKS yang benar-benar valid atau layak untuk diuji cobakan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba terbatas. LKS yang telah dihasilkan dan dinyatakan valid oleh validator akan diuji cobakan pada 6 orang siswa SMP kelas VIII SMP Negeri 57 Bengkulu Utara, uji coba ini dilakukan pada siswa untuk mendapatkan data respon, reaksi atau komentar dari siswa.

Langkah-langkah pengembangan model 4-D dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



**Gambar 1. Proses pengembangan model 4-D**

Sumber: Thiagrajan 1974 (dalam Anindya: 2018)

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 57 Bengkulu Utara dengan subjek penelitian siswa kelas VIII. Data yang diperoleh pada penelitian pengembangan ini adalah berupa data Validasi dengan sumber data kualitatif berupa lembar validasi oleh 3 orang validator dimana 2 dosen pendidikan matematika FKIP UMB dan 1 orang guru pendidikan matematika SMP. Data kepraktisan dengan sumber data berupa lembar kepraktisan siswa dan angket respon siswa dari 6 orang siswa SMP.

**a. Lembar Validasi LKS Dengan Model Pembelajaran *Open-Ended***

Instumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap LKS yang disusun pada rancangan awal pengembangan LKS. Lembar validasi LKS terdiri atas a).Validasi muka berupa bahasa dan gambar, b).Validasi isi berupa kontruk dan konten LKS.

**b. Lembar Kepraktisan LKS Dengan Model Pembelajaran *Open-Ended***

Instrumen ini berupa angket yang diberikan kepada siswa sebagai pengguna produk LKS. Lembar ini berfungsi untuk mengetahui kepraktisan dari rancangan LKS yang telah valid.

**c. Teknik Analisis Data**

**1. Validasi**

Validasi dalam penelitian ini menggunakan analisis data secara kualitatif. pada tahap ini komentar dan saran validator digunakan untuk merevisi setiap langkah pengembangan. Kriteria pertimbangan validasi LKS berdasarkan pada hasil rekapitulasi lembar validasi pada

masing-masing validator. Validator akan memberikan skor 1 (ya) untuk LKS yang dinilai sudah valid dan akan memberikan skor 0 (tidak) untuk LKS yang belum valid.

## 2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan ini bertujuan untuk melihat praktis atau tidaknya LKS, Adapun item pernyataan pada lembar kepraktisan yang digunakan adalah untuk memperoleh respon siswa secara responden sebagai berikut :

- a. Tulisan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dibaca dengan mudah
- b. Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) sudah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia
- c. Kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) dilakukan secara runtut dan melatih keterampilan siswa
- d. Penggunaan gambar dan ilustrasi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) menunjukkan makna dari masalah kontekstual yang disajikan
- e. Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat memotivasi dalam belajar

Selanjutnya lembar kepraktisan dan instrumen kepraktisan dapat dihitung melalui kategori skor kepraktisan LKS berdasarkan rumus dibawah ini:

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n PA_i}{n}$$

Sudjana (dalam Maizora, 2017)

Keterangan

$\bar{P}$  = Skor rata-rata kepraktisan

$PA_i$  = Skor rata-rata pernyataan kepraktisan ke-i

$n$  = Banyaknya siswa

Skor rata-rata kepraktisan dapat diperoleh berdasarkan kategori skor kepraktisan tabel 1 dibawah ini:

**Tabel 1. Kategori Skor Kepraktisan LKS**

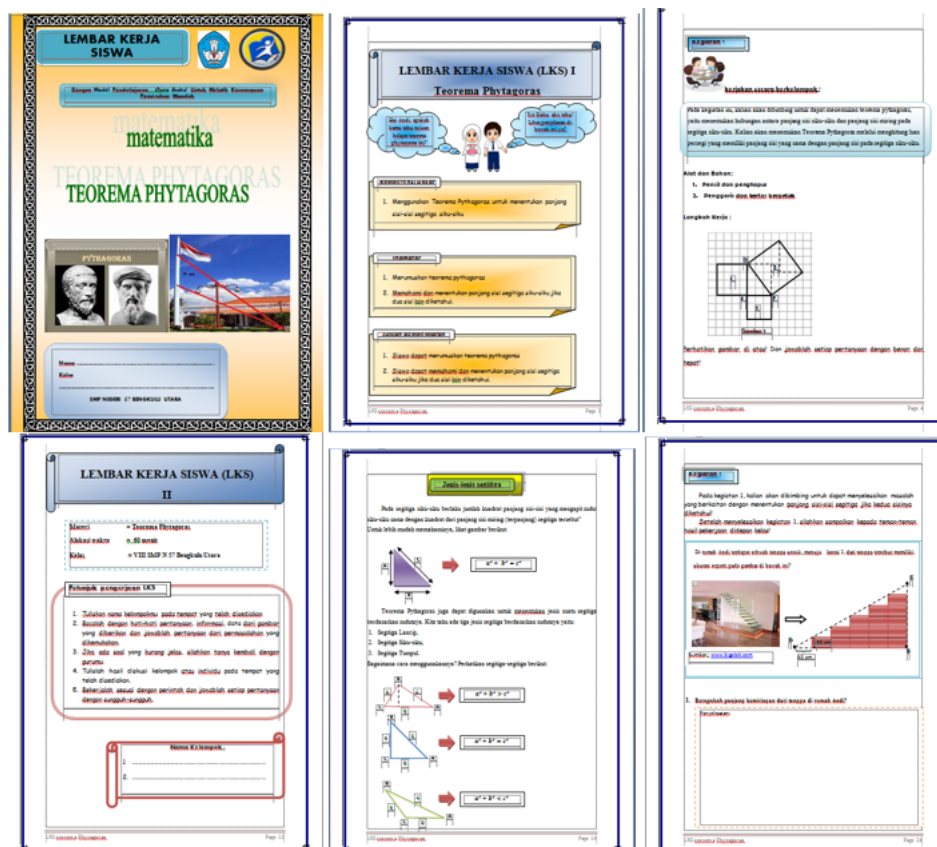
No	Rentang kepraktisan	Kategori
1	$1 \leq \bar{P} < 1,8$	Tidak Praktis
2	$1,8 \leq \bar{P} < 2,6$	Kurang Praktis
3	$2,6 \leq \bar{P} < 3,4$	Cukup Praktis
4	$3,4 \leq \bar{P} < 4,2$	Praktis
5	$4,2 \leq \bar{P} < 5$	Sangat Praktis

(sumber : Maizora, 2017)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Dan Proses Pengembangan Lembar Kerja Siswa

Hasil pengembangan LKS ini adalah LKS dengan model pembelajaran *Open-Ended*, di dalam LKS berisi masalah terbuka yang diselesaikan siswa untuk membantu siswa dalam menemukan konsep teorema pythagoras melalui pemecahan masalah matematis. Adapun karakteristik hasil pengembangan LKS adalah sebagai berikut: 1).Halaman judul, 2).Latar belakang, 3).Kata pengantar, 4).Daftar isi, 5).Standar isi, meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator kemampuan pemecahan masalah, 6).LKS 1, LKS 2 dan LKS 3, meliputi kegiatan yang berisikan permasalahan konsep awal menemukan teorema pythagoras, menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku, menentukan permasalahan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari, dan permasalahan terbuka masalah terapan *Open-Ended* untuk permasalahan teorema pythagoras. Hasil dari pengembangan LKS dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Tampilan Pengembangan LKS

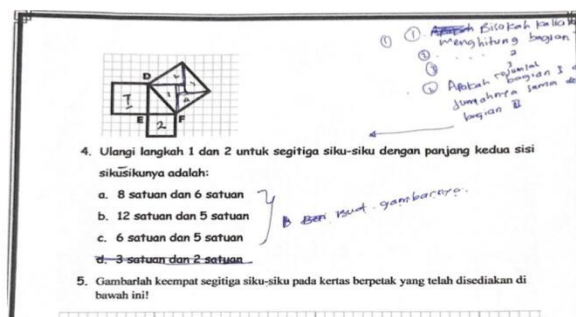
Adapun pengembangan LKS dengan model pembelajaran *Open-ended* meliputi tahapan penilaian sebagai berikut:

#### a. Hasil Validasi LKS

Berdasarkan data penilaian hasil validasi muka yang terdiri atas pernyataan sebagai berikut: LKS tidak menggunakan bahasa yang

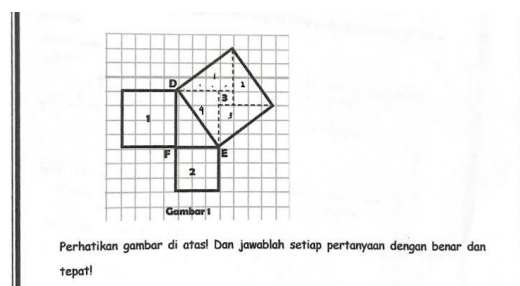
berlaku setempat, gambar LKS jelas dan mudah dipahami. Serta pada validasi isi yang terdiri atas pernyataan sebagai berikut: pokok permasalahan dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas, rumusan pokok permasalahan merupakan pernyataan yang diperlukan, pokok permasalahan bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda, gambar/grafik/tabel diagram dan sejenisnya jelas, permasalahan sesuai dengan tujuan pembelajaran, indikator permasalahan sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah, dan permasalahan LKS sesuai dengan *Open-Ended*.

Hasil prototipe I pada LKS 1 berdasarkan komen dan saran komentar validator menyatakan kesesuaian gambar dengan masalah belum mencakup pembelajaran berbasis masalah siswa, pada gambar diberi pertanyaan tambahan supaya proses pembelajaran berbasis masalah terlihat. Hasil prototipe I bisa dilihat pada gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. prototipe I LKS 1

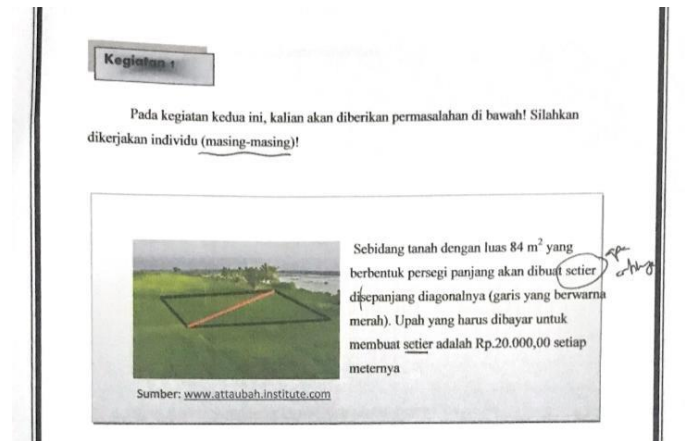
Berdasarkan data hasil validasi yang diperoleh dari 3 orang validator, maka komentar dan saran validator dijadikan bahan revisi LKS 1, adapun hasil revisi masalah pada LKS 1 sudah mencakup pembelajaran berbasis masalah siswa dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4. hasil revisi prototipe I LKS 1

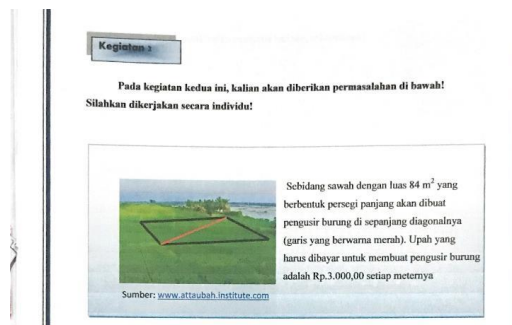
Hasil prototipe I dari LKS 2 menyatakan bahwa penulisan masih menggunakan bahasa setempat dan terdapat penafsiran ganda pada LKS 2 dapat dilihat pada gambar 5 .





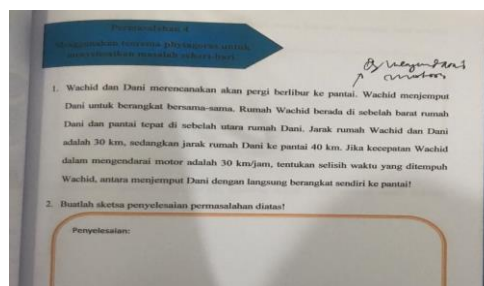
Gambar 5. Hasil prototipe I LKS 2

Berdasarkan data hasil validasi yang diperoleh dari 3 orang validator, maka komentar dan saran validator dijadikan bahan revisi LKS. Adapun hasil revisi LKS sudah tidak menggunakan bahasa setempat sehingga penafisan tidak ganda dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil revisi prototipe I LKS 2

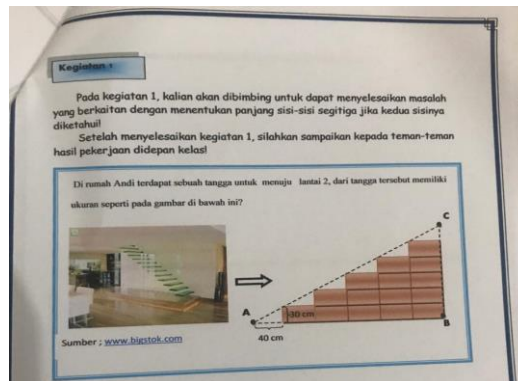
Hasil prototipe I pada LKS 3 menyatakan bahwa permasalahan dalam LKS masih kurang singkat, jelas dan padatserta validator menyatakan bahwa masalah pada LKS belum disesuaikan dengan proses pembelajaran pemecahan masalah dan belum memunculkan proses pembelajaran *Open-Ended* seperti tampak pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil prototipe I LKS 3

Berdasarkan data hasil validasi yang diperoleh dari 3 orang validator, maka komentar dan saran validator dijadikan bahan revisi LKS 3. Adapun hasil revisi LKS sudah memuat permasalahan *Open-Ended* dan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah

dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil revisi prototipe I LKS 3

Selanjutnya prototipe II divalidasi lagi oleh para validator, berdasarkan saran dan komentar 3 validator telah sepakat menyatakan bahwa LKS 1, LKS 2 dan LKS 3 telah valid dan baik, karena LKS yang telah direvisi diperbaiki sedemikian setelah diberi saran dan komentar oleh para validator, maka tidak ada bagian LKS yang harus direvisi lagi.

Dari hasil validasi tersebut menghasilkan 3 buah LKS matematika yang sesuai dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi teorema Pythagoras untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang valid secara kualitatif

### b. Hasil Uji Kepraktisan LKS

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui apakah bagian-bagian dalam LKS praktis dan mudah digunakan oleh siswa sebagai pengguna. Hasil uji kepraktisan dilakukan terhadap 6 orang siswa SMP kelas VIII dengan angket lembar kepraktisan diberikan setelah proses validasi muka dan isi telah selesai. Kepraktisan diperoleh dari analisis data kepraktisan berdasarkan lembar kepraktisan siswa. Hasil kepraktisan LKS dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil analisis kepraktisan LKS pada tahap uji coba terbatas

No	Pernyataan	Skor						$\sum_{i=1}^6 PA_i$	$\bar{P}$	kriteria
		S1	S2	S3	S4	S5	S6			
1	P1	5	3	4	4	3	3	22	3,7	Praktis
2	P2	5	3	3	5	4	4	25	4,2	Praktis
3	P3	4	4	3	4	5	5	25	4,2	Praktis
4	P4	5	5	5	5	4	4	28	4,7	Sangat praktis
5	P5	4	5	5	4	3	3	24	4	praktis
	<b>Total</b>	23	20	20	22	19	19	124		
	<b>Rata-rata</b>	4,6	4	4	4,4	3,8	3,8		4,1	Praktis

Berdasarkan hasil analisis kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata kepraktisan sebesar 4,1. Berdasarkan kategori kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada tabel 2, kepraktisan LKS ini berada pada interval berkategori praktis.

## PEMBAHASAN

Tahap pengembangan ini dilakukan adalah validasi ahli dan uji coba produk pada uji coba terbatas. Prototipe I yang dihasilkan dari tahap perancangan akan divalidasi oleh para validator yang terdiri dari 3 orang validator.

Pada proses validasi menghasilkan prototipe I dengan saran dan komentar pada LKS 1, yaitu validator menyatakan pada sub kriteria pembahasan mengenai permasalahan dirumuskan dengan singkat jelas dan tegas masih belum sesuai dan permasalahan masih belum memunculkan masalah *Open-Ended* sehingga masih perlu adanya perbaikan. LKS 2 validator menyatakan pada sub kriteria pembahasan LKS masih menggunakan bahasa yang berlaku setempat dan permasalahan masih mengandung penafsiran ganda sehingga masih perlu adanya perbaikan. LKS 3 validator menyatakan pada sub kriteria pada pembahasan permasalahan masih terlihat rumit sehingga menyusahakan pemahaman siswa dan permasalahan masih belum terlihat masalah *Open-Ended* sehingga masih perlu adanya perbaikan..

Berdasarkan prototipe I validasi yang diperoleh dari validator menunjukkan LKS belum valid, sehingga perlu direvisi, kemudian hasil revisi 1 menghasilkan prototipe II. Selanjutnya prototipe II divalidasi lagi oleh para validator.

Prototipe II yang telah divalidasi berdasarkan saran dan komentar para validator telah sepakat menyatakan bahwa LKS 1, LKS 2 dan LKS 3 telah valid.

Pada tahap berikutnya adalah uji coba produk LKS, uji coba produk LKS ini dilakukan pada tahap uji coba terbatas oleh 6 orang siswa SMP Negeri 57 Bengkulu Utara kelas VIII. Berdasarkan uji coba terbatas dihasilkan data berupa lembar kepraktisan LKS yang menyatakan bahwa LKS sudah dikategorikan pada kriteria praktis dengan nilai rata-rata kepraktisan sebesar 4,1.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah: 1. Pengembangan LKS dengan model pembelajaran *Open-Ended* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Dengan materi teorema pythagoras pada kelas VIII dilakukan menggunakan model 4-D yang telah dimodifikasi sesuai dengan pengembangan yang dilakukan menjadi 3 tahapan yaitu: dengan tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Sehingga dengan tahap terakhir yaitu

pengembangan dihasilkan LKS yang valid dengan data deskriptif kualitatif dan praktis dengan nilai rata-rata kepraktisan menunjukkan 4,1.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disarankan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan model pembelajaran *Open-Ended* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dikembangkan telah valid dan praktis, maka diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggunakan sampai uji coba secara luas disekolah-sekolah.

### DAFTAR RUJUKAN

- Anindya, F. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jember. Diktat Mata Kuliah Pengembangan Bahan Ajar
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014). *Metode pemecahan menurut polya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan matematis di sekolah menengah pertama*. EDU-MAT, 2(1):53-61
- Hafiziani, E.P. 2017. *Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Dan Rancangan Pembelajarannya*. Bandung. Upi Sumedang Press.
- Maizora. 2017. *Pengembangan Aplikasi Komputer Sebagai Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing Pada Lingkaran Kelas VII*. JP2MS. Bengkulu. 1(1):37.
- Musfah. 2016. *Pendidikan Islam Memajukan Umat dan Memperkuat Kesadaran Bela Negara*. Jakarta. Cv Kencana.
- Permendikbud No. 21 Th. 2016 *Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah Pertama*. Bsnp. <https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2009/06/.permendikbudtahun2016No21lampiran.Pdf>. (Diakses pada: 6 Desember 2019)
- Rasman. 2016. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta. Pt Kharisma Putra Utama.
- Rusdi. 2014. *Hakikat dan konsep-konsep dasar psikologi pendidikan, belajar dan pembelajaran serta faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jurnal polingua. 03(2): 157
- Taufan.I. 2018. *Model pembelajaran PPS*. Jawa Barat. Cv jejak.
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif -Progresif*. Jakarta: Kencana