

Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *PBL*

Niluh Sulistyani

Prodi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
e-mail: niluh_sulistyani@yahoo.com

Abstract: Quality of learning mathematics is supported by the availability of qualified learning facilities for students, for example worksheet. This study aims to describe how to develop and produce student's worksheet (LKS) of flat side space, based on Problem-Based Learning (PBL) which is valid and practical. This study is research and development which is held in SMP N 2 Pengasih, Yogyakarta using Thiagarajan development model. The result of study is obtained development process of LKS comprising defining phase, designing phase, developing phase that starts from expert validation, revision, readability test, product revision, field test, and ends with the disseminating phase. The result of expert validation shows that LKS is valid in very good category. LKS practically gets very good category from teacher assessment. The result of students assessment shows that 43,75% students can use LKS in very good category and 56,25% students can use LKS in good category.

Keywords: *development, student's worksheet (LKS), flat side space, Problem-Based Learning (PBL)*

1. Pendahuluan

Kualitas pendidikan di Indonesia perlu untuk ditingkatkan. Dari hasil berbagai kegiatan tingkat internasional, seperti PISA dan TIMSS mencerminkan bahwa kemampuan siswa terutama dalam matematika masih jauh dibandingkan dengan negara-negara lain. Dari hasil studi PISA yang dilakukan bagi siswa berusia 15 tahun pada dua tahun terakhir menunjukkan Indonesia berada di rangking 64 dari 65 negara peserta pada tahun 2012 dan pada tahun 2015 Indonesia berada di rangking 69 dari 75 negara peserta. Hasil evaluasi yang dilakukan TIMSS mengenai kemampuan matematika pada siswa tingkat 8 menunjukkan bahwa *mathematics achievement* Indonesia pada tahun 2007 menduduki peringkat 36 dari 49 negara peserta dan pada tahun 2011 menduduki peringkat 39 dari 43 negara peserta. Walaupun hasil ini bukan menjadi satu-satunya tolak ukur, namun dapat digunakan sebagai refleksi bahwa kualitas pendidikan matematika di Indonesia sangat perlu untuk ditingkatkan baik dari segi konten maupun domain kognitif.

Dari segi konten matematika, geometri menjadi salah satu topik dalam TIMSS yang perlu ditingkatkan. Hasil penelitian pada siswa SMP di DIY diperoleh bahwa pada

domain aljabar, geometri, data dan peluang termasuk kategori rendah (Wulandari [17]). Demikian juga dari hasil UN matematika, daya serap untuk menentukan luas dan volume bangun ruang di DIY masih sangat perlu ditingkatkan. Daya serap menentukan luas sebesar 43,15% pada tahun 2011 dan 44,51% pada tahun 2012. Sedangkan daya serap volume sebesar 64,86% pada tahun 2011 dan 53,08% pada tahun 2012. Persentase ini masih berada di bawah rata-rata persentase nasional.

Domain kognitif yang meliputi pengetahuan, penerapan, proses menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika, proses memformulasikan situasi matematika, dan proses menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika yang diperoleh dari hasil TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan ini masih perlu diasah dalam pembelajaran matematika di sekolah. Rendahnya literasi matematika dalam PISA mencerminkan bahwa siswa mempunyai masalah dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari. Dari hasil wawancara beberapa siswa SMP di DIY, siswa tidak menyukai permasalahan matematika yang dikemas dalam soal cerita, bahkan baru melihat soalnya saja siswa sudah berpikiran bahwa jawabannya sulit ditentukan.

Permasalahan-permasalahan yang demikian merangsang untuk melihat kembali bagaimana proses pembelajaran matematika di sekolah dilaksanakan. Mengingat ukuran keberhasilan proses pembelajaran matematika dilihat dari hasil belajar siswa itu sendiri. Berbagai penelitian kemudian dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Banyak teori yang kemudian muncul untuk membahas pembelajaran matematika yang ideal. Paradigma pembelajaran matematika modern menekankan bahwa proses pembelajaran sebaiknya memiliki ciri-ciri: 1) guru sebagai fasilitator, 2) guru membangun pengajaran yang interaktif, 3) guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif, dan 4) guru tidak terpancang pada materi yang termaktub dalam kurikulum, melainkan aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil, baik fisik maupun sosial (Hadi [7])

Pada kenyataannya, proses pembelajaran saat ini belum sesuai kondisi ideal. Pembelajaran matematika masih berpusat pada guru (*teacher centered*), padahal proses pembelajaran pada konsep ideal seharusnya berpusat pada peserta didik (*student centered active learning*) (Kemdikbud [8]). Fenomena yang terjadi, banyak guru dalam pembelajaran matematika menggunakan metode ceramah yang tidak mendorong pencapaian hasil belajar yang optimal (Hadi [7]). Selain dari segi pembelajaran, peserta didik pada umumnya menganggap matematika sebagai pelajaran yang tidak mudah dipelajari. Hal ini diungkapkan oleh Muijs & Reynolds [10] berikut, "*Mathematics is commonly seen as one of the most difficult subject in the curriculum by pupils and adult alike*".

PBL (Problem-based learning) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya (Arends [1]). Dalam penelitian Masek & Yamin [9] dijelaskan bahwa langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *PBL (Problem-based learning)* memfasilitasi siswa melalui kegiatan investigasi dan diskusi untuk menentukan dan memutuskan penyelesaian mana yang dianggap paling baik (Fogarty [6]).

PBL menekankan pembelajaran di mana siswa membangun konteks pengetahuan dari permasalahan. Menurut Rusman [12] salah satu karakteristik PBL adalah permasalahan menjadi starting point dalam belajar. Guru dapat memilih masalah, dimana masalah tersebut berhubungan dengan masalah pada kehidupan sehari-hari peserta didik (Delisle [5]).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Tambelu, Wenas, & Utina [14] diperoleh hasil bahwa *PBL* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok dengan hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. *Problem-based learning* juga sesuai dengan kebutuhan abad ke-21 di mana dalam kondisi tersebut terjadi pergeseran proses pembelajaran yang diantaranya dari berpusat pada guru menuju berpusat pada peserta didik, dari satu arah menuju interaktif, dari isolasi menuju lingkungan jejaring, dari pasif menuju aktif-menyelidiki, dari maya/abstrak menjadi konteks dunia nyata, dari pribadi menuju pembelajaran berbasis tim, dan dari luas menuju perilaku khas memberdayakan kaidah ketertarikan (BSNP [3]).

Agar *PBL* dapat terlaksana dengan baik, maka perlu didukung oleh ketersediaannya sumber belajar yang mendukung, salah satunya melalui Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi (Widjajanti [16]). Adanya LKS menghindari pembelajaran yang *teacher centered*. LKS akan melatih siswa belajar secara mandiri dan lebih melibatkan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, Arends & Killcher [2] menyatakan bahwa sebagai salah *seatwork*, LKS (*standard worksheet*) akan membantu siswa agar tertarik dan menikmati pembelajaran.

Komponen dalam LKS biasanya meliputi: (1) judul LKS, (2) indikator pencapaian kompetensi, (3) alokasi waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan LKS, (4) peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan LKS/tugas, (5) petunjuk mengerjakan, dan (6) langkah kerja yang dilakukan peserta didik. Selain itu, LKS harus memenuhi persyaratan selain dari segi content, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik (Darmodjo & Kaligis [4]).

Melihat permasalahan dan teori di atas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian yang bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan pengembangan Lembar Kegiatan

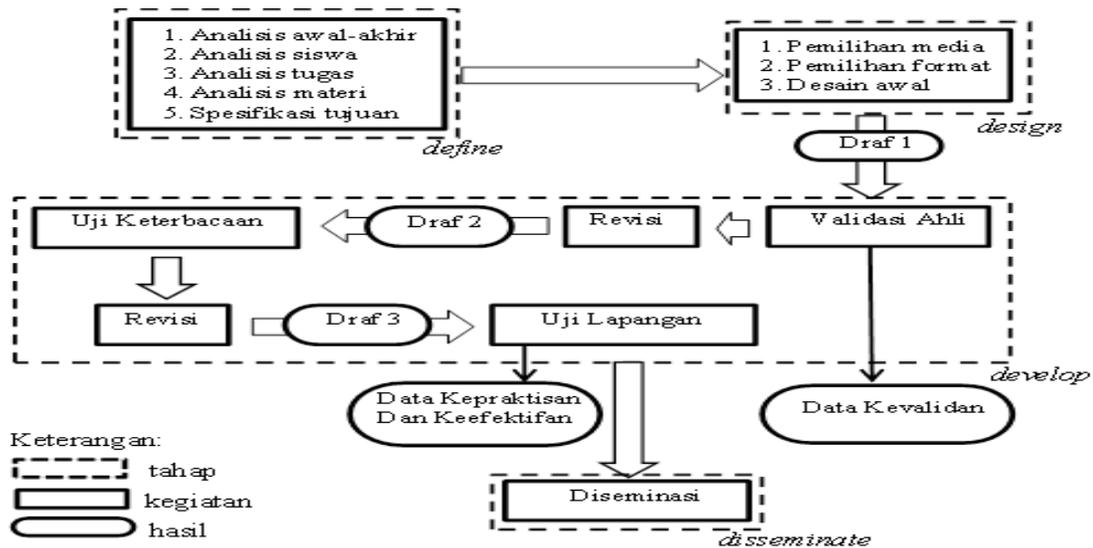
Siswa (LKS) berbasis *Problem-Based Learning (PBL)* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII dan 2) mendeskripsikan kevalidan dan kepraktisan lembar kegiatan siswa (LKS) berbasis *Problem-Based Learning (PBL)*.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*) model 4D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (diseminasi) (Thiagarajan, Semmel, & Semmel [15]). Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMP N 2 Pengasih pada tahun 2014 dengan mengambil subyek uji coba kelas VIIID tahun ajaran 2013/2014 dan guru mata pelajaran matematika.

Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah pengembangan LKS pada penelitian mengikuti model 4D seperti pada gambar 1. Namun demikian, khusus tahap keempat *disseminate* dan keefektifan LKS dapat dilihat pada artikel sebelumnya (Sulistiyani [13]).



Gambar 1. Prosedur Pengembangan

Pada tahap *define*, dilakukan analisis awal akhir untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru. Analisis siswa dilakukan untuk meninjau karakteristik siswa subjek uji coba. Analisis materi bertujuan untuk menentukan materi yang dibahas yaitu bangun ruang sisi datar kelas VIII beserta alokasi waktu yang diperlukan untuk mempelajari materi. Selanjutnya dilakukan analisis tugas yang menjabarkan indikator

dari Standar Kompetensi bangun ruang sisi datar. Dari berbagai indikator selanjutnya dilakukan analisis tujuan yang digunakan sebagai dasar penyusunan LKS.

Tahap *design* bertujuan untuk merancang Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berdasarkan hasil tahap sebelumnya. Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media pendukung yang diperlukan, pemilihan format meliputi kegiatan untuk merancang isi LKS yang disesuaikan dengan *Problem-based Learning* di mana dalam LKS selalu disajikan permasalahan di awal untuk merangsang siswa berpikir kemudian disusun kegiatan berdasarkan analisis materi dan permasalahan yang disajikan. Hasil desain awal ini disebut draf 1.

Tahap pengembangan diawali dengan validasi draf 1 Lembar yang digunakan untuk menilai kevalidasi terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Hasil validasi dijadikan dasar untuk melakukan revisi sehingga nantinya diperoleh draf 2. Draft 2 selanjutnya diuji keterbacaan untuk mendapatkan masukan secara deskriptif sebelum digunakan pada uji lapangan. Setelah uji keterbacaan kemudian dilakukan revisi. LKS sampai tahap ini dinamakan draf 3. Draft 3 selanjutnya dikenai uji lapangan yaitu pada kelas VIIID dan guru matematika kelas VIIID untuk memperoleh data kepraktisan dan keefektifan. Lembar yang digunakan untuk menilai kepraktisan baik yang dilakukan oleh guru maupun siswa terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Tahap diseminasi dilakukan pada kelas berbeda dan di sekolah berbeda yang dapat dilihat pada artikel sebelumnya (Sulistiyani [13]).

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Untuk memperoleh data kevalidan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) digunakan lembar validasi yang terdiri dari aspek 1) kesesuaian isi/materi, 2) kesesuaian dengan syarat didaktik, 3) kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan 4) kesesuaian dengan syarat teknis. Lembar kevalidan terdiri dari 20 pernyataan di mana masing-masing pernyataan diberi 5 (lima) skala penilaian yaitu: sangat kurang (nilai 1), kurang (nilai 2), cukup (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5). Hasil validasi ahli berupa masukan digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan hasil yang berupa skor dianalisis secara deskriptif menggunakan tabel kategori berikut.

Tabel 1. Kategori Kevalidan LKS

Rentang Skor	Kategori
$X > 160$	Sangat Baik
$133.33 < X \leq 160$	Baik
$106.67 < X \leq 133.33$	Cukup Baik
$80 < X \leq 106.67$	Kurang Baik
$X \leq 80$	Tidak Baik

Untuk mengukur kepraktisan LKS digunakan lembar penilain guru dan lembar penilaian siswa yang diberikan setelah mereka menggunakan LKS dalam uji coba lapangan. Penentuan skor baik dalam penilaian guru maupun penilaian siswa dibuat dalam 5 skala penilaian yaitu, tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5). Hasil berupa masukan baik dari guru maupun siswa digunakan untuk merevisi LKS sebelum akhirnya diperoleh draf final, sedangkan hasil skoring dianalisis secara deskriptif menggunakan tabel kategori berikut.

Tabel 2. Kategori Kepraktisan LKS

Interval		Kategori
Penilaian Guru	Penilaian Siswa	
$X > 28$	$X > 57,5$	Sangat Baik
$23,33 < X \leq 48$	$47,5 < X \leq 57,5$	Baik
$18,67 < X \leq 23,33$	$37,5 < X \leq 47,5$	Cukup Baik
$14 < X \leq 18,67$	$27,5 < X \leq 37,5$	Kurang Baik
$X \leq 14$	$X \leq 27,5$	Tidak Baik

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengembangan LKS

Pada tahap *define*, dari hasil wawancara dan observasi diperoleh bahwa di SMP N 2 Pengasih sudah tersedia LKS namun hanya berisi latihan-latihan rutin yang dibuat oleh penerbit tertentu walaupun tidak semua siswa memiliki LKS. Pembelajaran matematika didominasi oleh ceramah dan kurang melibatkan aktivitas siswa sehingga siswa merasa bosan. Kemampuan awal peserta didik mengenai bangun ruang masih rendah yaitu di bawah 70. Dari hasil analisis materi, tujuan, dan tugas diperoleh 4 sub pokok bahasan mengenai kubus, balok, prisma, dan limas di mana pada masing-masing bangun membahas mengenai 1) bagian dan unsur-unsur, 2) jaring-jaring, 3) luas permukaan, dan 4) volume. Dari keempat sub pokok bahasan tersebut dan berdasarkan pertimbangan waktu diperoleh LKS untuk 8 kali pertemuan.

Pertemuan pertama membahas mengenai bagian dan unsur-unsur kubus dan balok dengan indikator menentukan sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, bidang diagonal, dan diagonal ruang dari kubus dan balok. Kemudian menentukan panjang diagonal sisi dan diagonal ruang kubus dan balok. Pertemuan kedua masih membahas sub topik pertama mengenai bagian dan unsur-unsur tetapi pada bangun prisma dan limas. Pertemuan ketiga dan keempat membahas mengenai jaring-jaring, di mana pada pertemuan ketiga dibahas jaring-jaring kubus dan balok dan pada pertemuan keempat membahas jaring-jaring prisma dan limas. Pertemuan kelima dan keenam membahas sub pokok yang ketiga yaitu luas permukaan pada bangun kubus dan balok pada pertemuan kelima dan bangun prisma dan limas pada pertemuan keenam. Dua

pertemuan terakhir membahas mengenai volume. Pertemuan ketujuh membahas volume kubus dan balok, dan LKS pada pertemuan kedelapan membahas mengenai volume prisma dan limas.

Pada tahap *design*, dirancang LKS untuk 8 kali pertemuan dengan memperhatikan teori-teori *PBL*. Karena *PBL* mempunyai karakteristik permasalahan menjadi *starting point* dalam pembelajaran, maka pada LKS diawali dengan pemberian masalah disertai langkah-langkah kegiatan untuk mengkonstruksi teori berdasarkan masalah yang diberikan. Format LKS juga menyesuaikan dengan karakteristik siswa dan memperhatikan syarat-syarat yang ada menurut Darmojo & Kaligis [4]. Sehingga LKS yang disusun selain memuat lembar masalah juga terdiri dari (1) judul LKS, (2) indikator pencapaian kompetensi, (3) alokasi waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan LKS, (4) peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan LKS/tugas, (5) petunjuk mengerjakan, dan (6) langkah kerja yang dilakukan siswa. LKS yang disusun pada tahap ini dinamakan sebagai draf 1.

Tahap pengembangan diawali dengan validasi draf 1 yang dilakukan oleh 2 validator ahli. Data dari hasil validasi ahli digunakan untuk mendapatkan kevalidan LKS yang dibahas secara terpisah. Hasil validasi dijadikan dasar untuk melakukan revisi sehingga nantinya diperoleh draf 2. Draft 2 selanjutnya diuji keterbacaan oleh guru matematika selain kelas VIIID dan 12 siswa kelas selain uji lapangan yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dari uji keterbacaan diperoleh bahwa 1) terlalu banyak animasi pada LKS dan 2) pada LKS pertemuan ketiga terdapat langkah yang kurang bisa dipahami sehingga dilakukan revisi. Hasil revisi LKS disebut sebagai draf 3. Draft 3 selanjutnya dikenai uji lapangan yaitu pada kelas VIIID dan guru matematika kelas VIID untuk memperoleh data kepraktisan dan keefektifan. Uji lapangan dilakukan dari tanggal 2 Mei sampai dengan 30 Mei 2014. Hasil kepraktisan selama uji coba lapangan akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

Hasil Uji Coba LKS

Dari hasil validasi dua orang validator, diperoleh data berupa masukan/saran dan skor. Secara umum masukan/saran validator terhadap LKS adalah sebagai berikut. 1) penggunaan istilah yang kurang tepat seperti istilah bidang sisi seharusnya cukup sisi saja, penyebutan istilah pada gambar yang kurang tepat seperti kerangka kubus padahal pada gambar seharusnya cukup kubus, 2) penggunaan bahasa yang tidak efisien dan terlalu panjang sehingga tidak mudah dipahami pada petunjuk pengerjaan, 3) penyediaan tempat untuk menjawab terlalu sempit, dan 4) konstruksi masalah yang kurang tepat pada LKS pertemuan ke-3. Dari masukan validator selanjutnya dilakukan revisi sehingga diperoleh LKS draf2 yang siap untuk diuji keterbacaannya.

Data berupa skor kevalidan LKS dari dua validator diperoleh skor total 178. Berdasarkan tabel 1, dapat dikatakan bahwa LKS yang dikembangkan dikatakan memenuhi kriteria valid dalam kategori sangat baik. Hasil yang diperoleh ini dikarenakan penyusunan LKS telah sesuai dengan syarat-syarat penyusunan LKS yang disampaikan oleh Darmojo & Kaligis [4]. Dari segi isi LKS sesuai teori *PBL* di mana dalam *PBL* permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar (Rusman [12]) dan masalah tersebut berhubungan dengan masalah pada kehidupan sehari-hari (Delisle [5]). LKS yang disusun juga dapat memfasilitasi peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran melalui kegiatan investigasi dan diskusi untuk menentukan dan memutuskan penyelesaian yang dianggap paling baik (Fogarty [6]) dan memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran melalui aktivitas pemecahan masalah (Rusman [12]).

Hasil uji coba keterbacaan draf 2 yang dilakukan oleh 12 siswa dan satu guru diperoleh masukan bahwa terlalu banyak animasi yang tidak perlu sehingga dilakukan revisi berupa penghapusan animasi yang tidak berguna. Setelah di revisi, LKS ini dinamakan draf 3 yang siap untuk diujicobakan ke lapangan.

Pada uji coba lapangan diperoleh hasil penilaian kepraktisan LKS baik yang dilakukan oleh guru maupun siswa. Dari penilaian guru diperoleh skor 35, sehingga dikatakan bahwa LKS dapat digunakan dalam kategori sangat baik. Hasil ini dikarenakan pada LKS terdapat keserasian pengaturan ruang/tata letak, kesesuaian tampilan, kejelasan dan kemudahan bahasa yang digunakan, ketepatan urutan penyajian, dan kejelasan langkah-langkah penyelesaian.

Sedangkan hasil penilaian kepraktisan oleh 32 siswa kelas VIIID diperoleh hasil seperti pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Hasil Penilaian Kepraktisan Siswa

Kategori	Banyak Siswa	Persentase
Sangat Baik	14	43,75%
Baik	18	56,25%
Cukup Baik, dst	0	0
Total	32	100%

Dengan melihat tabel di atas, dapat dikatakan bahwa siswa di SMP N 2 Pengasih dapat menggunakan LKS yang dikembangkan dengan baik.

Lebih banyaknya siswa yang mengatakan kepraktisan dalam kategori baik karena berdasarkan jawaban siswa pada lembar penilaian kepraktisan terdapat penggunaan bahasa yang menurut siswa kurang jelas pada langkah kegiatan. Dari hasil pengamatan selama penggunaan LKS oleh siswa juga menunjukkan hasil yang sama yaitu terdapat bahasa yang tidak efektif dan membuat siswa agak bingung yaitu perintah pada langkah pengerjaan di LKS pertemuan pertama. Namun demikian, dari aspek lain LKS dapat digunakan dengan baik dan sangat baik karena membuat pembelajaran lebih

menyenangkan dari segi materi, suasana pembelajaran, cara guru mengajar, dan kegiatan pembelajaran dengan adanya diskusi kelompok. Selain itu, secara garis besar siswa dapat memahami masalah, petunjuk pengerjaan, kalimat-kalimat yang ada, dan ilustrasi gambar dengan jelas. Tampilan LKS menarik. Ilustrasi atau gambar dalam LKS yang efektif juga membantu siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Setelah dilakukan revisi selanjutnya diperoleh draft final LKS yang siap untuk didiseminasikan di sekolah yang berbeda yaitu di SMP N 2 Sentolo untuk melihat keefektifan LKS walaupun tidak dijelaskan dalam artikel ini dan dapat dilihat pada artikel sebelumnya (Sulistiyani [13]).

Draft final ini sudah memenuhi kriteria kevalidan oleh 2 validator ahli di mana LKS mendapat kategori sangat baik dan memenuhi kriteria kepraktisan yang menunjukkan adanya kekonsistenan antara pendapat guru dan siswa dalam menggunakan LKS. Hasil ini sesuai dengan aspek kevalidan dan kepraktisan menurut Nieven [11].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan LKS bangun ruang sisi datar berbasis *PBL* dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) bangun ruang sisi datar berbasis *PBL* telah dikembangkan di kelas VIII SMP N 2 Pengasih sesuai prosedur pengembangan model 4D yaitu *define, design, develop, dan disseminate*, walaupun untuk tahap yang keempat tidak dibahas secara lebih lanjut. Pada tahap *develop* dilakukan proses validasi, uji ketebacaan, dan uji lapangan.
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) bangun ruang sisi datar berbasis *PBL* layak digunakan karena telah memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat baik dan memenuhi kriteria kepraktisan secara konsisten. Hasil penilaian kepraktisan guru menunjukkan perangkat dapat digunakan dengan kategori sangat baik dan hasil penilaian kepraktisan siswa menunjukkan 56,25% siswa mengatakan LKS dapat digunakan dalam kategori baik dan sisanya 43,75% siswa mengatakan LKS dapat digunakan dalam kategori sangat baik.

Walaupun kesimpulan di atas sudah sesuai dengan harapan peneliti, namun masih ada kekurangan yang dapat dijadikan saran bagi penelitian-penelitian selanjutnya, yaitu untuk memperkuat data kepraktisan LKS sebaiknya tidak hanya menggunakan teknik pengumpulan data berupa angket namun sebaiknya ditambahkan wawancara pada beberapa siswa.

Daftar Pustaka

- [1] Arends, R.I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar (7th ed., buku dua)*. (Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto). New York: McGraw Hill Companies Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2007).
- [2] Arends, R.I, & Kilcher, A. 2010. *Teaching for Student Learning*. New York: Routledge.
- [3] BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [4] Darmodjo, H. & Kaligis, J. R.E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- [5] Delisle, R.1997. *How to Use Problem Based Learning in the Classroom*. Alexandria, VA: ASCD EXceutive Countil.
- [6] Fogarty, R.1997. *Problem Based Learning & Other Curriculum Models for the Multiple Intelligences Classroom*. New York: Sky Light Professional Development.
- [7] Hadi, S. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*._____: Tulip.
- [8] Kemdikbud. 2012. *Pengembangan Kurikulum 2013*. Sosialisasi Kurikulum 2013.
- [9] Masek, A. & Yamin, S. 2011. “The Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Review”. *International Review of Sciences and Humanities*, 2(1), 215-221.
- [10] Muijs, D., & Reynolds, D. 2011. *Effective Teaching: Evidence and Practice (2nd ed.)*. London: Sage Publications Ltd.
- [11] Nieveen, N. 1999. “Prototyping to Reach Product Quality” dalam Van Den Akker J., et al, (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisaher.
- [12] Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [13] Sulistiyani, N. 2015. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan *Problem-Based Learning*”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika PPs UNY*, 2(2), 197-210. Tersedia di Website: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>. Akses tanggal 1 Juni 2016.
- [14] Tambelu, J.W.A., Wenas, R.J., & Utina, D.A. 2013. “Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok”. *JSME MIPA UNIMA*, 1(9).

- [15] Thiagarajan, S, Semmel, D.S, & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: USOE Publication.
- [16] Widjajanti,E. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah disampaikan dalam Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY.
- [17] Wulandari, N.F. 2015. *Kemampuan Matematika Siswa SMP dan SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Menyelesaikan Soal Model TIMSS dan PISA*. S2 thesis, UNY. <http://eprints.uny.ac.id/27894/.Akses> tanggal 6 Juni 2016.