

**THE LEARNING INSTRUMENT DEVELOPMENT OF PROBLEM
BASED LEARNING MODEL TO DEVELOP THE MATHEMATICAL
PROBLEM SOLVING ABILITY ON THE CURVED SIDES SPACE
SUBJECT FOR 9TH GRADE STUDENTS
OF JUNIOR HIGH SCHOOL**

Apriyani¹, Sehatta Saragih², Yenita Roza³

Email : apriyani.suherdi@yahoo.com, ssehatta@yahoo.com, rozayenita@yahoo.co.uk

No Hp : 082288278958, 081266112789, 081371863787

*Faculty of Teacher Training and Education
Mathematic and Sains Education Major
Mathematic Education Study Program
Riau University*

Abstract: *This research based on the limited learning instrument of mathematics as supporting learning in the Curriculum 2013. This research aims to develop the learning instruments such as syllabus, Lesson Plans (LP) and Student Worksheets (SW) based on 2013 Curriculum with the model of Problem Based Learning to develop student's mathematical problem solving ability on curved sides space objects for 9th grade students of Junior High School. The procedure of research development was done based on 4-D model developed by Thiagarajan, Semmel and Semmel. This research was conducted from define step to develop step due to the lack of time and cost. The learning instrumen compiled was validated by three validators and revised based on the suggestions of validators. The researcher conducted two trials for a small group on 9 students of of class VIII SMP IT Al-Fityah Pekanbaru and a large group on 19 students of class VIII B Al-Fatih SMP IT Al-Fityah Pekanbaru to find out students' responses to the use of SW. Based on the data analysis, it was be obtained that the average number of syllabus, LP, SW is 3.71, 3.62, 3.73 in a very valid category. Based on the trial result of small scale for SW, it was obtained that SW developed had fulfilled practicality requirement with an average percentage of 95.09%. The trial result of large scale obtained the average percentage of 94.67% and it had fulfilled practicality requirement.*

Keywords: *Validity and Practicality, Research and Development, Problem Based Learning, Curved Sides Space*

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENGEMBANGKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK PADA MATERI BANGUN RUANG
SISI LENGKUNG KELAS IX SMP/MTs**

Apriyani¹, Sehatta Saragih², Yenita Roza³

Email : apriyani.suherdi@yahoo.com, ssehatta@yahoo.com, rozayenita@yahoo.co.uk

No Hp : 082288278958, 081266112789, 081371863787

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya perangkat pembelajaran matematika sebagai sarana penunjang pembelajaran pada Kurikulum 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP/MTs. Prosedur penelitian pengembangan ini dilakukan dengan mengacu pada model 4-D yang dikembangkan oleh Tiagarajan, Semmel dan Semmel. Penelitian ini dilakukan dari tahap *define* sampai *develop* dikarenakan karena keterbatasan waktu dan biaya. Perangkat pembelajaran yang telah disusun kemudian divalidasi oleh 3 validator dan direvisi sesuai saran dari validator. LKPD yang telah valid kemudian diuji coba dalam dua tahap yaitu uji coba kelompok kecil dengan subjek 9 peserta didik kelas VIII SMP IT Al-Fityah Pekanbaru dan uji coba kelompok besar dengan subjek 19 peserta didik kelas VIII B Al-Fatih SMP IT Al-Fityah Pekanbaru untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Berdasarkan analisis data, diperoleh nilai rata-rata untuk silabus, RPP, LKPD adalah 3,71, 3,62, 3,73 dalam kategori sangat valid. Berdasarkan hasil uji coba skala kecil untuk LKPD diperoleh bahwa LKPD yang telah dikembangkan sudah memenuhi syarat praktikalitas dengan rata-rata persentase 95,09%. Hasil uji coba skala besar untuk LKPD diperoleh rata-rata persentase sebesar 94,67% dan sudah memenuhi syarat praktikalitas.

Kata Kunci : Validitas dan Praktikalitas, Penelitian Pengembangan, Problem Based Learning, Bangun Ruang Sisi Lengkung

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis (Kemendikbud, 2014). Selanjutnya berdasarkan fakta, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih dibawah rata-rata internasional. Pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke 61 dari 70 negara yang mengikuti tes PISA dengan skor 386 dari skor rata-rata internasional 490 (OECD, 2016).

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis adalah karena kurangnya penekanan dalam proses pembelajaran baik ketersediaan sumber belajar maupun fasilitas yang disediakan guru. Dalam rangka melihat kondisi di lapangan mengenai ketersediaan sumber belajar maupun fasilitas yang disediakan guru, peneliti melakukan studi dokumentasi perangkat pembelajaran di SMP IT Al-Fityah Pekanbaru, peneliti mendapati bahwa silabus, RPP dan LKPD yang dibuat oleh guru belum melibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan permasalahan yang ditemui peneliti, maka permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru mendorong peserta didik membangun pengetahuannya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis guna mencapai tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum 2013.

Tujuan pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang pendidikan harus menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran atas prinsip pembelajaran peserta didik aktif melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Untuk menjamin terlaksananya prinsip pembelajaran peserta didik aktif sesuai dengan pendekatan saintifik, maka untuk setiap satuan pendidikan harus membuat perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penilaian proses pembelajaran (Kemendikbud, 2013). Implementasi nyata dari hal tersebut adalah kemampuan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan mengimplementasikannya dalam proses belajar mengajar di kelas. Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang diperlukan dan dipergunakan dalam mengelola proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran serta buku ajar peserta didik (Trianto, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD. Silabus pada Kurikulum 2013 sudah diterbitkan oleh Kemendikbud, namun silabus tersebut merupakan desain minimal sehingga diharapkan guru mampu untuk mengembangkan silabus sesuai kebutuhan. RPP dan LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang menjadi pedoman bagi guru dari awal hingga akhir proses pembelajaran di kelas. Dalam rangka melihat keterlaksanaan perangkat pembelajaran buatan guru, peneliti melakukan studi dokumentasi perangkat pembelajaran di SMP IT Al-Fityah Pekanbaru. Peneliti menemukan bahwa RPP yang dikembangkan guru belum mengacu pada suatu model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 dan Standar Proses dalam Permendikbud No 22 Tahun 2016. Dari hasil studi dokumentasi perangkat pembelajaran di SMP IT Al-Fityah Pekanbaru, peneliti menemukan RPP yang dikembangkan guru belum memenuhi komponen minimal dalam menyusun RPP sesuai dengan standar proses pada Permendikbud No 22 Tahun 2016. RPP yang dikembangkan belum

mencantumkan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran yang memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur sesuai dengan kurikulum 2013. Selain RPP, perangkat pembelajaran yang menjadi pedoman bagi guru dalam proses pembelajaran adalah LKPD. Depdiknas (2008) menyatakan bahwa LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang biasanya berupa petunjuk atau langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan peserta didik. Namun peneliti mendapati bahwa LKPD yang dikembangkan guru belum berisikan petunjuk atau langkah-langkah penyelesaian tugas. LKPD masih berisikan contoh-contoh soal dan cara penyelesaiannya.

Selain hasil studi dokumentasi perangkat pembelajaran di SMP IT Al-Fityah Pekanbaru, peneliti menemukan fakta bahwa peserta didik masih kesulitan dalam berfikir abstrak. Salah satu materi matematika yang bersifat abstrak dan banyak memuat hal-hal konkret dan nyata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari adalah geometri. Bangun ruang sisi lengkung adalah salah satu materi geometri yang tercantum pada KD 3.7 yaitu membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) dan Kompetensi Dasar 4.7 yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) yang diajarkan dikelas IX SMP/MTs.

Aplikasi beberapa bentuk bangun ruang sisi lengkung banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk memahami geometri secara nyata. Model pembelajaran sesuai dengan pendekatan saintifik yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk memudahkan peserta didik dalam memahami geometri secara nyata adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Duch (dalam Aris Sohimin, 2014) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* materi bangun ruang sisi lengkung akan disajikan berdasarkan masalah yang dekat dengan peserta didik.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Major, et al dan Boaler (dalam Yumiati, 2013) mengatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat berkembang melalui *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang membantu guru untuk mengaitkan materi dengan situasi nyata peserta didik. Dengan model *Problem Based Learning* peserta didik dapat memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan baik karena dengan *Problem Based Learning* menyajikan masalah nyata sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. (Rusman, 2012). Model *Problem Based Learning* dapat menciptakan kondisi bagi peserta didik untuk mengembangkan dan mempertahankan keterampilan belajar mandiri sehingga pembelajaran lebih bermakna, ditandai dengan mengolah materi pelajaran secara kritis (Malan dan Ndlovu, 2014). Dengan pelaksanaan model pembelajaran yang menerapkan *Problem Based Learning*, peserta didik akan bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world*) (Majid, 2014). Sehingga bekerja dalam tim dapat meningkatkan interaksi antar sesama peserta didik serta menambah keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan nyata.

Berdasarkan uraian diatas, salah satu solusi dalam mengatasi masalah yang ditemukan adalah dengan melakukan pengembangan perangkat pembelajaran

matematika berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik Kelas IX SMP/MTs melalui pembelajaran model *Problem Based Learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) melalui model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik yang valid dan memenuhi syarat praktikalitas pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP/MTs. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *4D* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (dalam Endang Mulyatiningsih, 2011). Model *4D* terdiri dari empat tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Pada penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan hanya sampai tahap *develop* karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya.

Subjek penelitian pada uji coba kelompok kecil adalah 9 orang peserta didik kelas VIII SMP IT Al-Fityah Pekanbaru dengan kemampuan akademis yang heterogen dan bukan merupakan subjek uji coba kelompok besar. Subjek penelitian pada uji coba untuk kelompok besar adalah 19 orang peserta didik kelas VIII SMP IT Al-Fityah Pekanbaru dengan kemampuan akademis yang heterogen. Instrumen pengumpul data pada penelitian ini adalah lembar validasi dan angket respon peserta didik. Lembar validasi menggunakan skala Likert yang terdiri dari 4 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, dan 4 yang menyatakan sangat tidak sesuai, tidak sesuai, sesuai, dan sangat sesuai. Angket respon peserta didik menggunakan skala Guttman yang terdiri dari 2 alternatif jawaban, yaitu Ya dan Tidak.

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari analisis lembar validasi dan analisis angket respon peserta didik. Analisis lembar validasi silabus, RPP dan LKPD menggunakan rumus berikut.

$$\bar{M}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n}$$

(diadaptasi dari Anas Sudijono, 2011)

Keterangan:

\bar{M}_v : rata-rata total validasi

\bar{V}_i : rata-rata validasi validator ke-*i*

n : banyaknya validator

Penentuan rentang dapat diketahui melalui skor tertinggi dikurang skor terendah dibagi sengan skor tertinggi. Berdasarkan penentuan rentang tersebut diperoleh rentang 0,75. Adapun kriteria validasi analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validitas perangkat pembelajaran

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} < 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{x} < 3,27$	Valid
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kuang Valid
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: Sugiyono, 2012

Data angket respon peserta didik dianalisis menggunakan rumus berikut.

$$V_p = \frac{T_{sp}}{T_{sh}} \times 100\%$$

(diadaptasi dari Sa'dun Akbar, 2015)

Keterangan:

V_p : skor responden

T_{sp} : total skor empiris dari responden

T_{sh} : total skor maksimal yang diharapkan

Adapun kriteria persentase respon peserta didik terhadap kepraktisan dari LKPD dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kepraktisan LKPD

Interval	Kriteria
85,01% – 100,00%	Sangat Praktis
70,01% – 85,00%	Praktis
50,01% – 70,00%	Kurang Praktis
01,00% – 50,00	Tidak Praktis

Sumber: Sa'dun Akbar, 2015

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: *define*, *design*, dan *develop*. Pada tahap *define* (pendefinisian) terdiri dari empat langkah yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada analisis awal-akhir, peneliti melakukan analisis masalah dan mencari solusi dari masalah tersebut. Setelah itu dilakukan analisis karakteristik peserta didik yang menunjukkan bahwa peserta didik kelas IX di SMP IT Al-Fityah Pekanbaru termasuk peserta didik yang cukup aktif sehingga perlu adanya model pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran. Pada analisis tugas, peneliti menentukan isi materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yakni KD 3.7 dan KD 4.7 pada

materi pokok bangun ruang sisi lengkung. Kemudian pada analisis konsep yang dilakukan peneliti adalah menganalisis konsep-konsep utama dari materi yang dikembangkan. Selanjutnya pada spesifikasi tujuan pembelajaran kegiatan yang dilakukan adalah merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan KD yang telah ditetapkan.

Pada tahap *design* (rancangan) kegiatan yang dilakukan peneliti adalah mendesain *prototype* perangkat pembelajaran. Penyusunan dan sistematika silabus dan RPP yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 dan disesuaikan dengan tahapan-tahapan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan melibatkan KPMM peserta didik. LKPD yang dikembangkan memperhatikan kesesuaian syarat didaktik, syarat kontruksi, dan syarat teknis.

Tahap *develop* (pengembangan) dilakukan dengan tiga kegiatan yaitu pengembangan produk (silabus, RPP dan LKPD), validasi dan revisi produk, serta uji coba. Pada tahap pengembangan produk, peneliti membuat produk sesuai dengan rancangan awal. Silabus, RPP dan LKPD yang peneliti kembangkan disesuaikan dengan model *Problem Based Learning* dan melibatkan KPMM peserta didik. Kegiatan dalam LKPD berisi langkah-langkah untuk menemukan konsep dan menyelesaikan masalah bangun ruang sisi lengkung sehingga peserta didik dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memenuhi syarat deduktif, konstruktif dan teknis. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator.

Hasil penilaian validator untuk validitas silabus, RPP dan LKPD model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan KPMM peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP/MTs dapat dilihat pada Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 3. Rata-rata nilai validasi silabus

Aspek yang Dinilai pada Silabus	No. Butir	Hasil Validasi			Rata-Rata	Kriteria
		V1	V2	V3		
1 Komponen silabus	1.	4	4	4	4,00	Sangat Valid
	2.					
2 Penjabaran Indikator Pencapaian Kompetensi	3.	3	3	3	3,00	Valid
3 Kesesuaian kegiatan pembelajaran	4.	4	4	4	3,93	Sangat Valid
	5.	4	4	4		
	6.	4	3	4		
	7.	4	4	4		
	8.	4	4	4		
	9.	4	4	4		
4 Penilaian hasil belajar	9.	4	3	4	3,67	Sangat Valid
	10.	3	4	4		
5 Penentuan alokasi waktu	11.	4	4	4	4	Sangat Valid
	12.	4	4	4		
6 Pemilihan sumber belajar	13.	3	4	4	3,67	Sangat Valid
Rata-rata					3,71	Sangat Valid

Tabel 4. Rata-rata nilai validasi RPP

Aspek yang Dinilai pada RPP	Rata-Rata Nilai dari Ketiga Validator untuk RPP-						Rata-rata	Kategori Validasi
	1	2	3	4	5	6		
Komponen RPP	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,00	Sangat Valid
Kejelasan Indikator Pencapaian	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,00	Valid
Kejelasan Tujuan Pembelajaran	3,0	3,0	3,3	3,0	3,0	3,0	3,1	Valid
Materi Pembelajaran	3,8	3,7	3,8	3,7	3,8	3,7	3,79	Sangat Valid
Pemilihan pendekatan dan model pembelajaran	4,0	3,6	4,0	3,6	4,0	4,0	3,89	Sangat Valid
Alat, Media, dan Sumber Belajar	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,78	Sangat Valid
Kegiatan Pembelajaran	3,9	3,7	3,9	3,7	3,9	3,7	3,85	Sangat Valid
Penilaian Hasil Belajar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,58	Sangat Valid

Tabel 5. Rata-rata nilai validasi LKPD

Aspek yang Dinilai pada LKPD	Rata-Rata Nilai dari Ketiga Validator untuk LKPD-						Rata-rata	Kategori Validasi
	1	2	3	4	5	6		
Tampilan sampul LKPD	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,00	Sangat Valid
Isi LKPD	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,80	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Syarat Didaktis	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,67	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Syarat Kontruksi	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,78	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Syarat Teknis	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,41	Sangat Valid

Hasil analisis validasi pada silabus, RPP dan LKPD matematika diperoleh rata-rata penilaian untuk silabus, RPP dan LKPD adalah 3,71, 3,62 dan 3,73 dengan kategori sangat valid. Validator menyatakan silabus, RPP dan LKPD layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Setelah dilakukan revisi, LKPD kemudian diujicobakan pada kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD.

Pada uji coba kelompok kecil, subjek uji coba terdiri dari 9 peserta didik kelas VIII SMP IT Al-Fityah Pekanbaru. yang dipilih secara acak dengan kemampuan akademis heterogen dan bukan merupakan subjek uji coba kelompok besar. Setelah peserta didik selesai mengerjakan LKPD, peneliti membagikan angket respon dan

meminta peserta didik untuk mengisi angket. Persentase respon peserta didik terhadap kepraktisan LKPD pada uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil

Perangkat Pembelajaran	Persentase Angket Respon Peserta Didik (%) LKPD-						Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5	6		
LKPD	92	92	96,2 8	96,2 8	97	97	95,09	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji coba skala kecil, diperoleh fakta bahwa LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi syarat praktikalitas dengan rata-rata persentase 95,09%. Dari uji coba yang dilakukan pada kelompok kecil, yang perlu diperbaiki yakni beberapa ukuran kolom jawaban yang terlalu sempit. Setelah merevisi LKPD berdasarkan analisis uji coba kelompok kecil, kemudian dilakukan uji coba kelompok besar.

Subjek penelitian pada uji coba kelompok besar, terdiri dari 19 peserta didik kelas VIII B Al-Fatih SMP IT Al-Fityah Pekanbaru dengan kemampuan akademis heterogen. Hasil analisis angket respon peserta didik pada uji coba kelompok besar dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase respon peserta didik pada uji coba kelompok besar

Perangkat Pembelajaran	Persentase Angket Respon Peserta Didik (%) LKPD-						Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5	6		
LKPD	93	93	95	95	96	96	94,67	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar untuk LKPD diperoleh bahwa LKPD yang telah dikembangkan sudah memenuhi syarat praktikalitas dengan rata-rata persentase 94,67%. Dari hasil angket respon peserta didik pada uji coba kelompok besar LKPD model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan KPMM peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP/MTs dapat dikategorikan sangat praktis.

Pada uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar, peserta didik menyatakan mampu melakukan kegiatan yang tertera pada LKPD karena petunjuk kegiatan dan kalimat yang terdapat pada LKPD jelas. Artinya LKPD yang dikembangkan telah memenuhi syarat konstruksi. Pada aspek isi/materi pada LKPD, hasil respon peserta didik menunjukkan bahwa masalah dalam LKPD adalah masalah-masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat menambah pengetahuan peserta didik tentang materi bangun ruang sisi lengkung dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan pada LKPD dengan model *Problem Based Learning* dapat melatih peserta didik untuk membangun pengetahuannya mengembangkan KPMM peserta didik. Peneliti mendapati bahwa peserta didik masih kesulitan dalam mengerjakan soal yang melibatkan KPMM karena peserta didik terbiasa mengerjakan soal yang sifatnya

rutin, sehingga ketika diberikan soal KPMM peserta didik belum yakin akan berhasil apabila diberikan tes. Artinya, kepercayaan diri peserta didik akan berhasil dalam tes mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Peserta didik menyatakan mudah memahami materi pembelajaran dengan belajar menggunakan LKPD dan diskusi dalam kegiatan di LKPD tidak membuat peserta didik takut untuk bertanya dan mengungkapkan pendapat. Menurut peserta didik, gambar dan tampilan cover pada LKPD menarik, begitu juga dengan tampilan pada isi LKPD sehingga dapat membantu peserta didik lebih mudah dalam memahami materi bangun ruang sisi lengkung

Dari uraian hasil validasi dan hasil angket respon peserta didik terhadap silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika berbasis kurikulum 2013 dengan model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP/MTs, dapat disimpulkan bahwa silabus, RPP dan LKPD matematika berbasis kurikulum 2013 model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP/MTs sudah valid dan memenuhi syarat praktikalitas untuk digunakan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Melalui penelitian pengembangan ini telah dihasilkan produk berupa silabus, RPP dan LKPD model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP/MTs. Silabus, RPP dan LKPD dinilai sudah valid setelah melalui proses validasi oleh para ahli dan LKPD sudah memenuhi syarat praktikalitas untuk digunakan setelah melalui tahap uji coba.

Rekomendasi

Beberapa saran yang dapat peneliti beri sehubungan dengan penelitian dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Pada penelitian pengembangan ini, perangkat pembelajaran matematika yang telah dihasilkan (silabus, RPP dan LKPD) sudah memenuhi kriteria valid dan praktis, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran matematika untuk digunakan guru dalam proses pembelajaran.
2. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini melalui model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung. Peneliti menyarankan agar dapat dikembangkan perangkat pembelajaran matematika pada materi dan jenjang tingkatan lain dengan model *Problem Based Learning* sebagai sarana untuk membangun pengetahuan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis..

3. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya mengukur aspek kevalidan dan aspek kepraktisan. Bagi peneliti selanjutnya, perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk meneliti aspek-aspek lain dalam pembelajaran, misalnya kaitan penggunaan perangkat pembelajaran dengan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Press. Jakarta.
- Aris Sohimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan Madrasah Aliyah SMA/MA/SMK/MAK*. Depdiknas. Jakarta.
- Endang Mulyatiningsih. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta. Yogyakarta.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 81: Implementasi Kurikulum*. Kemendikbud. Jakarta.
- _____. 2014. *Permendikbud Nomor 58: Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madarasah Tsanawiyah*. Kemendikbud. Jakarta.
- Majid, A. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Interes Media. Bandung.
- Malan, S. B and Ndlovu, M. 2014. *Introducing Problem-Based Learning (PBL) Into a Foundation Programme to Develop Self-Directed Learning Skills*. *South African Journal of Education*, Vol.34(1), Hal. 1-16.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Result in Focus*. Columbia University. New York.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Sa'dun Akbar. 2015. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung. Rosdakarya
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.

- Tita Mulyati. 2016. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. (Online), file:///C:/Users/user/Downloads/2807-4948-1-SM%20(1).pdf. (diakses 28 November 2017).
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif. Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada KTSP*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Yumiati. 2013. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMPN 9 Pamulang. Jakarta: *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 31 Agustus 2013. STIKIP Siliwangi. Bandung.