
DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING DEVICES BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING ON THE MATERIAL OF POLYHEDRON FOR CLASS VIII SMP/MTs STUDENTS

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP/MTs

Evi Afrina Widayati Siahaan, Armis
Pendidikan Matematika, Universitas Riau
Email : evisiahaan14@gmail.com

Submitted: (7 Desember 2021); Accepted: (29 Mei 2022);

Published: (31 Mei 2022)

Abstract. *This research aims to produce mathematics learning tools in the form of syllabus, lesson plans (RPP), and student worksheets (LKPD) based on learning models based on the problem of building flat side spaces for 8th-grade students of junior high school. This research uses a 4-D development model which includes four stages, namely: (1) define (defining); (2) design (planning); (3) develop (development); and (4) disseminate (spread). The research instrument used is the instrument of validity and practicality. The validity instrument is in the form of a validation sheet to assess the feasibility of the syllabus, lesson plans, and LKPD. The practical instrument is in the form of a student response questionnaire to the use of LKPD. The learning tools that have been compiled are then validated by three validators and revised according to suggestions from the validators. The valid learning tools were then tested in small groups with the subject of 6 students in grade 8th junior high school. Based on the data analysis and discussion results, mathematics learning tools in the form of Syllabus, RPP and LKPD based on learning models based on problems in the flat-sided space building material are considered very valid and practical to be used by 8th-grade students of junior high school.*

Keywords : *Learning devices, Polyhedron, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu kualitas dan kemajuan suatu bangsa, karena itu pemerintah melalui Kemendikbud terus berusaha mengupayakan perbaikan dan pembaharuan pendidikan salah satunya dengan memberlakukan kurikulum 2013. Pendidikan dapat diberikan secara formal maupun non formal melalui suatu pembelajaran. Salah satu pembelajaran formal yaitu pembelajaran matematika di sekolah. Matematika memiliki andil dalam memberikan berbagai macam kemampuan dan sikap yang diperlukan oleh manusia agar bisa hidup cerdas dalam lingkungannya (Siregar, 2019). Selain itu, kehidupan sehari-hari manusia tidak luput dari proses matematika, sehingga matematika merupakan mata pelajaran yang perlu dipelajari (Solfitri & Siregar, 2021).

Pada saat ini sekolah-sekolah di Indonesia dituntut untuk menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Dalam pembelajaran, siswa diminta melibatkan metakognisi untuk mengetahui bagaimana cara memahami suatu materi (Siregar & Siregar, 2021). Perangkat pembelajaran diperlukan agar kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Salah satu wujud persiapan yang dilakukan guru adalah mempersiapkan perangkat pembelajaran yang mendukung dalam menjalankan Kurikulum 2013 (Solfitri et al., 2017). Keterlaksanaan kurikulum sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, karena perangkat pembelajaran perlu diimplementasikan dalam praktik pembelajaran sehari-hari di satuan Pendidikan (Akbar, 2013).

Perangkat pembelajaran dapat mempermudah dan mengingatkan tentang apa saja yang ingin dilakukan pada setiap pembelajaran dan sekaligus dapat meningkatkan profesionalisme guru (Al-Tabany, 2014). Perangkat pembelajaran adalah pedoman kegiatan belajar meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Al-Tabany, 2014). Perancangan silabus dan RPP sesuai dengan standar proses pada Permendikbud No 22 Tahun 2016. Komponen-komponen penyusun silabus terdiri dari identitas mata pelajaran, identitas sekolah, kelas/semester, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi pokok, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Komponen-komponen penyusun RPP terdiri dari identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi; materi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran.

Selain itu, guru juga perlu menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk yang harus dilaksanakan peserta didik (Prastowo, 2015). Penggunaan LKPD dalam pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan memudahkan peserta didik memahami materi yang berikan sekaligus dapat membantu guru memfasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Satu Atap Negeri 4 Pangururan dan SMPN 1 Siborong-borong yang ada di Provinsi Sumatera Utara diperoleh fakta bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru belum sesuai dengan standar proses pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. Silabus yang digunakan oleh guru matematika di SMP Satu Atap Negeri 4 Pangururan belum memenuhi komponen-komponen dalam menyusun silabus yang sesuai dengan standar proses pada Permendikbud No.22 tahun 2016. Silabus yang digunakan guru belum memuat

komponen bentuk penilaian pembelajaran, alokasi waktu, dan sumber belajar. RPP yang disusun guru tidak terlihat tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik, pada materi pembelajaran tidak terlihat fakta, konsep, prinsip dan prosedur karena materi pembelajaran hanya disajikan sub materinya saja. Pada penilaian hasil belajar tidak terlihat jelas penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan yang digunakan oleh guru. Guru juga menyusun LKPD untuk digunakan oleh peserta didik, namun LKPD yang disusun hanya berisi ringkasan materi dan kumpulan soal-soal. LKPD yang disusun guru juga belum membangun keterlibatan peserta didik dalam menemukan konsep serta pemecahan masalah pada materi matematika. Hal ini sejalan dengan observasi yang dilakukan peneliti di SMP N 1 Siborong-borong, bahwa silabus dan RPP yang disusun belum sesuai dengan standar proses pada Permendikbud No. 22 tahun 2016. Guru tidak membuat LKPD sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Hal ini membuat peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Solfitri & Siregar, dalam pembelajaran diperlukan cara agar siswa dapat memahami masalah, melibatkan mahasiswa untuk menemukan penyelesaian masalah, dan merancang pembelajaran yang berpusat pada siswa (Solfitri & Siregar, 2021).

Berdasarkan masalah yang peneliti temukan di SMP Satu Atap Negeri 4 Pangururan dan SMPN 1 Siborong-borong, maka diperlukan suatu penelitian yang menghasilkan perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, dan LKPD yang sesuai dengan kurikulum 2013 sehingga dapat dijadikan pedoman dan penunjang bagi guru selama proses pembelajaran dan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, meningkatkan pemahaman peserta didik, dan membiasakan peserta didik menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran yang dilakukan melalui proses ilmiah. Apa yang dipelajari dan diperoleh peserta didik dilakukan dengan indra dan akal pikiran sendiri sehingga peserta didik

mengalami secara langsung dalam proses mendapatkan ilmu pengetahuan. Melalui pendekatan tersebut, peserta didik mampu menghadapi dan memecahkan masalah yang dihadapi dengan baik. Pendekatan saintifik meliputi lima pengalaman belajar yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Salah satu model pembelajaran dalam Kurikulum 2013 yang sejalan dengan pendekatan saintifik adalah model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM).

Menurut Duch, pembelajaran berdasarkan masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan (Shoimin, 2014). Melalui kegiatan pembelajaran berdasarkan masalah, peserta didik akan menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya melalui masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi pelajaran. Model pembelajaran berdasarkan masalah mendidik peserta didik untuk berfikir kritis dalam memecahkan masalah. Kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna karena peserta didik yang mencari, menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga pengetahuan tersebut akan tersimpan lama di dalam memori ingatan peserta didik.

Materi pelajaran geometri merupakan salah satu cabang ilmu dalam matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran geometri yang diajarkan pada peserta didik kelas VIII SMP/MTs adalah bangun ruang sisi datar yang banyak memuat hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika di SMP Satu Atap Negeri 4 Pangururan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami masalah kontekstual yang berhubungan dengan bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, materi bangun ruang sisi datar harus diajarkan kepada peserta didik berdasarkan pembelajaran yang berhubungan dengan masalah sehari-hari. Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang

cocok untuk mengajarkan materi bangun ruang sisi datar, karena aplikasi beberapa bentuk dari bangun ruang sisi datar banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan peserta didik memahami materi secara nyata.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka peneliti termotivasi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, berupa Silabus, RPP, dan LKPD berbasis model Pembelajaran Berdasarkan Masalah materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan istilah *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan untuk menghasilkan suatu produk tertentu (Sugiyono, 2015). Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bermaksud untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP dan LKPD berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah materi bangun ruang sisi datar untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs yang kemudian akan diuji validitas dan praktikalitasnya. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (penyebaran).

Tahap *Define* yang dilakukan peneliti mencakup lima hal yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap *Design*, peneliti mengumpulkan referensi dari sumber yang relevan untuk pengembangan perangkat pembelajaran, merancang produk awal perangkat pembelajaran, merancang lembar validasi dan angket respon peserta didik.

Pada tahap *Develop*, dilakukan uji validitas dan uji coba produk pengembangan. Validasi dilakukan oleh tiga orang validator dengan mengisi lembar validasi silabus, RPP dan LKPD. Hasil validasi kemudian dianalisis dan direvisi sesuai saran dan perbaikan validator. Selanjutnya dilakukan uji coba LKPD kepada enam orang peserta didik untuk melihat

kepraktisan LKPD yang dikembangkan. Kemudian peneliti memberikan lembar angket respon peserta didik dan melakukan analisis angket respon peserta didik untuk mengetahui penilaian peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Pada tahap *Disseminate*, dilakukan pengemasan produk yang telah dikembangkan yaitu dengan cara dibukukan.

Data yang diperoleh yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berasal dari saran dan komentar dari dosen pembimbing dan validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan, serta saran dan komentar peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini berupa lembar validasi dan angket respon peserta didik. Lembar validasi perangkat pembelajaran terdiri dari lembar validasi Silabus, lembar validasi RPP, dan lembar validasi LKPD. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validator dalam aspek kevalidan perangkat pembelajaran, serta hasil angket respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Instrumen yang digunakan pada data kuantitatif berupa lembar validasi dan angket respon peserta didik. Kisi-kisi lembar validasi Silabus memuat aspek identitas silabus (kejelasan identitas dan kelengkapan komponen silabus) sebanyak 13 butir, kesesuaian KD dengan IPK (kejelasan rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi) sebanyak 2 butir, rumusan KD dengan materi pembelajaran (kesesuaian KD dengan materi pembelajaran) sebanyak 1 butir, kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model PBM (Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan PBM) sebanyak 2 butir, alokasi waktu (ketepatan alokasi waktu) sebanyak 1 butir, penilaian (kesesuaian aspek penilaian) sebanyak 2 butir, dan sumber belajar (kesesuaian sumber belajar) sebanyak 2 butir.

Kisi lembar RPP memuat 8 aspek penilaian. Masing-masing aspek penilaian tersebut yaitu identitas RPP (kejelasan identitas dan kelengkapan komponen RPP) sebanyak 15 butir pernyataan, kejelasan rumusan IPK (kejelasan rumusan IPK dan tujuan pembelajaran) sebanyak 2 butir, rumusan tujuan pembelajaran (rumusan tujuan pembelajaran sesuai IPK) sebanyak 2 butir, kesesuaian materi pembelajaran (kelengkapan dan keruntutan

materi) sebanyak 2 butir, kesesuaian metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran (pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran) sebanyak 2 butir, kesesuaian alat/media/sumber belajar dengan materi dan tujuan pembelajaran (kesesuaian alat/bahan dan sumber belajar dengan materi pembelajaran) sebanyak 2 butir, Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model PBM (kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model PBM) sebanyak 6 butir, penilaian (kesesuaian Teknik penilaian dengan tujuan yang ingin dicapai, kelengkapan teknik penilaian dengan penilaian autentik) sebanyak 2 butir.

Selanjutnya kisi lembar LKPD memuat 6 aspek penilaian. Masing-masing aspek penilaian tersebut yakni komponen LKPD (kelengkapan komponen) sebanyak 4 butir, kesesuaian materi pembelajaran (kesesuaian materi dengan KD, kesesuaian materi dengan IPK, dan penyajian materi) sebanyak 4 butir, kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model PBM (memuat kegiatan pembelajaran dengan model PBM) sebanyak 5 butir, kesesuaian LKPD dengan syarat didaktik (kesesuaian dengan kebutuhan dan kemampuan pengembangan diri peserta didik) sebanyak 3 butir, kesesuaian LKPD dengan syarat konstruksi (ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat) sebanyak 5 butir, dan kesesuaian LKPD dengan syarat teknis (tulisan, penggunaan gambar pada LKPD, tampilan LKPD) sebanyak 11 butir.

Perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, dan LKPD layak diujicobakan jika memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Sedangkan LKPD dinyatakan praktis jika memenuhi kategori praktis atau sangat praktis. Adapun kriteria validitas perangkat pembelajaran yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{M}_v \leq 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{M}_v < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \bar{M}_v < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{M}_v < 1,75$	Tidak Valid

(Arikunto, 2016)

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran matematika dikatakan valid apabila nilai validitas yang diperoleh dari lembar validasi ahli berada pada skor minimal 2,50. Artinya minimal harus memenuhi kriteria Valid. Untuk mengetahui persentase praktikalitas perangkat pembelajaran matematika yaitu LKPD, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kepraktisan

Tingkat Pencapaian	Kategori
85,01% - 100%	Sangat Praktis.
70,01% - 85%	Praktis
50,01% - 70%	Kurang Praktis
01,00% - 50%	Tidak Praktis

(Akbar, 2013)

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti dikatakan praktis apabila persentase praktikalitas yang diperoleh dari data angket respon peserta didik minimal mencapai 70,01%. Artinya, perangkat pembelajaran LKPD yang dikembangkan harus mencapai minimal kategori praktis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran matematika berupa Silabus, RPP, dan LKPD berbasis model pembelajara berdasarkan masalah materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP yang valid dan memenuhi syarat praktikalitas.

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap *Define*, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah menetapkan masalah awal yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga diperlukan solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut. Pada tahap ini masalah yang dihadapi adalah penyusunan perangkat pembelajaran yang digunakan guru disekolah belum sesuai dengan standar proses pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Silabus yang digunakan guru masih menggunakan format lama dan belum memuat komponen bentuk penilaian pembelajaran, alokasi waktu, dan sumber belajar. RPP yang disusun guru tidak terlihat tujuan pembelajaran yang akan

dicapai oleh peserta didik, pada materi pembelajaran tidak terlihat fakta, konsep, prinsip dan prosedur karena materi pembelajaran hanya disajikan sub materinya saja. Guru juga menyusun LKPD untuk digunakan oleh peserta didik, namun LKPD yang disusun hanya berisi ringkasan materi dan kumpulan soal-soal.

Selanjutnya pada tahap ini peneliti juga melakukan analisis peserta didik kelas VIII SMP/MTs dalam pembelajaran matematika. Peserta didik kelas VIII sudah memiliki kemampuan berpikir abstrak, menalar secara logis dan menarik kesimpulan. Berdasarkan wawancara dengan guru, peserta didik masih kurang aktif dalam proses pembelajaran. Kemudian pada analisis tugas yang dilakukan peneliti adalah menentukan kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK). KD pengetahuan yang digunakan adalah KD 3.9 yaitu membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). Indikator pencapaian kompetensi disusun sesuai dengan indikator yang dipilih.

Selanjutnya peneliti melakukan analisis konsep untuk menyusun konsep yang harus dimiliki peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar. Peta konsep materi bangun ruang sisi datar yang ditetapkan adalah unsur-unsur bangun ruang sisi datar, luas dan volume bangun ruang sisi datar. Dari hasil analisis tugas dan analisis konsep dirumuskan tujuan pembelajaran. Dari hasil analisis sebelumnya, maka dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berupa Silabus, RPP, dan LKPD berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah yang dapat membantu peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap *Design*, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah mengumpulkan referensi dari berbagai sumber yang relevan dan membuat rancangan awal perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Silabus, RPP dan LKPD yang dirancang sesuai dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran berdasarkan

masalah. Penyusunan rancangan Silabus dan RPP yang dikembangkan sesuai dengan komponen pada Permendikbud No.22 Tahun 2016. Pengembangan LKPD mengacu pada Silabus dan RPP serta langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran berdasarkan masalah. Peneliti juga merancang lembar validasi Silabus, RPP, dan LKPD serta merancang angket respon peserta didik.

Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *Develop*, kegiatan yang dilakukan adalah validasi, revisi produk, dan uji coba. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan divalidasi oleh dua orang dosen pendidikan matematika Universitas Riau dan seorang guru matematika setelah mendapat persetujuan dosen pembimbing untuk melakukan uji validitas. Uji validitas dilakukan untuk melihat tingkat kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang kemudian direvisi sesuai saran validator. Hasil validasi Silabus, RPP, dan LKPD dari tiga validator dapat dilihat pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Silabus

No Butir	Penilaian Validator			Rata- rata	Kriteria Validasi
	V1	V2	V3		
1	4	4	4	4	Sangat Valid
2	4	4	4	4	Sangat Valid
3	4	3	4	3,67	Sangat Valid
4	4	3	4	3,67	Sangat Valid
5	4	3	4	3,67	Sangat Valid
6	4	3	4	3,67	Sangat Valid
7	4	3	4	3,67	Sangat Valid
8	4	4	4	4	Sangat Valid
9	4	4	4	4	Sangat Valid
10	3	3	4	3,33	Sangat Valid
11	3	4	4	3,67	Sangat Valid
12	4	3	4	3,67	Sangat Valid
	3,83	3,42	4	3,75	Sangat Valid

Berdasarkan analisis hasil validasi silabus oleh validator, skor rata-rata hasil validasi silabus adalah 3,75 dengan kategori sangat valid.

Tabel 4. Hasil Validasi RPP

No Butir	Penilaian Validator			Rata- rata	Kriteria Validasi
	V1	V2	V3		
1	4	4	4	4	Sangat Valid
2	4	4	4	4	Sangat Valid
3	4	3	4	3,67	Sangat Valid
4	4	3	4	3,67	Sangat Valid
5	4	4	4	4	Sangat Valid
6	3	3	4	3,33	Sangat Valid
7	4	4	4	4	Sangat Valid
8	4	4	4	4	Sangat Valid
9	4	4	4	4	Sangat Valid
10	4	3	4	3,67	Sangat Valid
11	4	3	4	3,67	Sangat Valid
12	3	3	4	3,33	Sangat Valid
13	4	4	4	4	Sangat Valid
14	4	4	4	4	Sangat Valid
15	4	4	4	4	Sangat Valid
16	4	4	4	4	Sangat Valid
17	4	4	4	4	Sangat Valid
18	3	4	4	3,67	Sangat Valid
19	3	3	3	3	Valid
20	3	3	3	3	Valid
21	3	3	3	3	Valid
Rata- rata	3,71	3,58	3,85	3,71	Sangat Valid

Berdasarkan analisis hasil validasi RPP oleh validator, skor rata-rata hasil validasi RPP adalah 3,71 dengan kategori sangat valid.

Tabel 5. Hasil Validasi LKPD

No Butir	Penilaian Validator			Rata- rata	Kriteria Validasi
	V1	V2	V3		
1	4	4	4	4	Sangat Valid
2	4	4	4	4	Sangat Valid
3	4	4	4	4	Sangat Valid
4	4	4	4	4	Sangat Valid
5	3	3	4	3,33	Sangat Valid
6	4	4	4	4	Sangat Valid
7	3	3	4	3,33	Sangat Valid
8	3	4	4	3,67	Sangat Valid
9	4	3	4	3,67	Sangat Valid
10	4	3	4	3,67	Sangat Valid
11	3	4	4	3,67	Sangat Valid
12	4	3	4	3,67	Sangat Valid
13	4	4	4	4	Sangat Valid
14	3	3	4	3,33	Sangat Valid
15	4	3	4	3,67	Sangat Valid
16	4	4	4	4	Sangat Valid

17	4	4	4	4	Sangat Valid
18	4	4	4	4	Sangat Valid
19	4	4	4	4	Sangat Valid
20	3	4	4	3,67	Sangat Valid
21	4	4	4	4	Sangat Valid
22	4	4	4	4	Sangat Valid
23	3	3	4	3,33	Sangat Valid
24	3	3	4	3,33	Sangat Valid
25	4	3	4	3,67	Sangat Valid
26	3	3	4	3,33	Sangat Valid
27	4	3	4	3,67	Sangat Valid
Rata-rata	3,67	3,56	4	3,74	Sangat Valid

Berdasarkan analisis hasil validasi LKPD oleh validator, skor rata-rata hasil validasi RPP adalah 3,74 dengan kategori sangat valid. Setelah perangkat pembelajaran divalidasi oleh validator dan sudah memenuhi kategori valid serta direvisi berdasarkan saran dan komentar validator, maka selanjutnya adalah melakukan uji praktikalitas.

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dan kemudahan pemakaian dari LKPD yang telah dikembangkan. Dalam hal ini, peneliti hanya melakukan uji coba kelompok kecil dikarenakan keterbatasan kegiatan proses pembelajaran tatap muka disekolah akibat pandemi Covid-19. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada enam orang peserta didik kelas VIII SMP Satu Atap Negeri 4 Pangururan. Hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD yang telah diujicobakan diperoleh 1) persentase respon pada aspek petunjuk sebesar 97,91%, 2) persentase respon pada aspek isi/materi sebesar 92,85%, dan 3) persentase respon pada aspek tampilan sebesar 99,47%. Persentase skor akhir kepraktisan LKPD yaitu 96,74% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan analisis data hasil uji praktikalitas LKPD berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi bangun ruang sisi datar disimpulkan bahwa LKPD memenuhi syarat praktikalitas.

Tahap Disseminate (Penyebaran)

Pada tahap *Disseminate*, setelah produk perangkat pembelajaran diuji kevalidan dan kepraktisannya, selanjutnya peneliti melakukan pengemasan produk perangkat pembelajaran

matematika yang telah dikembangkan yaitu dengan cara dibukukan.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan yang dilakukan telah menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran melalui desain 4-D dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP/MTs. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terdiri dari silabus, RPP dan LKPD. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, diperoleh kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP/MTs sudah memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan.

REKOMENDASI

Beberapa rekomendasi yang dapat peneliti berikan sehubungan dengan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Produk dari penelitian ini sudah memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran matematika untuk digunakan guru dalam proses pembelajaran.
2. Direkomendasikan kepada peneliti selanjutnya agar mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk materi selain bangun ruang sisi datar.
3. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya mengukur aspek kevalidan dan aspek kepraktisan. Peneliti menyarankan agar dapat dilakukan penelitian yang melihat kualitas keefektifan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Kencana Prenadamedia Media Group.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

-
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif (VIII)*. Diva Press.
- Shoimin, A. (2014). 68 model pembelajaran inovatif dalam Kurikulum 2013. In *Ar-Ruzz Media*. Ar-Ruzz Media.
- Siregar, H. M. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 497–507.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2379>
- Siregar, H. M., & Siregar, S. N. (2021). Profil self regulation mahasiswa pendidikan matematika FKIP Universitas Riau di masa pandemi Covid-19. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10.
<https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.5601>
- Solfitri, T., & Siregar, H. M. (2021). Developing integration techniques module to improve mathematical creative thinking ability in Integral Calculus. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5(2), 296–305.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v5i2.8221>
- Solfitri, T., Siregar, S. N., & Roza, Y. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika berbasis Kurikulum 2013 pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dan Lingkaran untuk siswa kelas VIII tingkat SMP/MTs. *Edu Math Journal Prodi Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. In *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.