

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI LINGKARAN UNTUK SISWA SMP KELAS VIII

DEVELOPING INSTRUCTIONAL MATERIALS USING PROBLEM BASED LEARNING in CIRCLE for EIGHTH JUNIOR HIGH SCHOOL

Oleh: Tangguh Yudho Pamungkas¹, Tuharto²,^{1,2} Pendidikan Matematika FMIPA UNY

¹ tangguhpamungkas@gmail.com, ² tuharto@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS) dengan pendekatan berbasis masalah pada materi Lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII dengan kualifikasi valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar penilaian RPP dan LKS, dan soal tes hasil belajar siswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah diujicobakan di SMP Negeri 1 Kasihan, Bantul pada tanggal 29 Maret s.d 8 April 2016. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kualifikasi valid berdasarkan penilaian ahli dengan rata-rata skor penilaian RPP sebesar 163 dari skor maksimal 205 dengan kriteria “sangat baik” dan LKS 109 dari skor maksimal 160, dengan kriteria “baik”. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kualifikasi praktis dengan revisi berdasarkan hasil observasi dan wawancara selama siswa menggunakan perangkat. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kualifikasi efektif berdasarkan hasil tes belajar siswa dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 81,25% dengan kriteria “sangat baik”.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, Pendekatan Berbasis Masalah, Lingkaran

Abstract

This research aimed to develop the learning device of mathematics in the form of Lesson Plan and Student Activity Sheet using problem based learning approach in circle material for the 8th grade students of Junior High School with valid, practical, and effective qualifications. The type of the research was development research which referred to the ADDIE development model that included the step of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The instrument used in this research were the assessment sheet of Lesson Plan and Student Activity Sheet, and students learning outcomes test questions. The learning device was examined in SMP Negeri 1 Kasihan, Bantul on March 29th to April th, 2016. The learning device fulfilled valid qualification based on the ratings of qualified expert with an average score of 163 of the maximum score of 205 on the Lesson Plan with the criteria of "very good" and score 109 on Student Activity Sheet of a maximum score of 160, with the criteria of "good". The learning device fulfilled practical qualifications with revision based on the observation and interview during the students used the learning device. The learning device also fulfilled effective qualification based on the test results of student learning with classical learning completeness percentage amounted to 81.25% with the criteria of "very good".

Keywords: Learning Device, Problem Based Learning, Circle

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan upaya yang dilakukan oleh guru dalam membuat siswa belajar matematika secara optimal (Soedjadi, 2006: 6). Dalam kegiatan pembelajaran, materi dalam matematika menjadi salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan. Oleh karena itu, mengenali karakteristik materi perlu dilakukan.

Lingkaran merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika untuk siswa kelas VIII sekolah menengah pertama (SMP) dalam kurikulum 2013. Materi lingkaran memiliki beberapa kegiatan dalam pembelajarannya, diantaranya: menganalisis ciri-ciri suatu unsur, menemukan hubungan antar dua unsur, dan menyelesaikan permasalahan nyata. Materi lingkaran belum dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Fakta menunjukkan penguasaan siswa dalam Bangun Geometris di mana lingkaran masuk di dalamnya adalah yang paling rendah bila dibandingkan dengan kemampuan yang diuji lainnya. Rincian data tersebut dapat dicermati dalam tabel 1.

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi pada UN SMP/MTs Tahun Pelajaran 2014/ 2015 tingkat nasional

Kemampuan yang diuji	Penguasaan (%)
Bangun Geometris	52,04%
Operasi Aljabar	57,28%
Operasi Bilangan	60,64%
Statistika dan Peluang	60,78%

Siswa SMP secara umum masuk pada tahap operasional formal yaitu pada usia 11-15 tahun yakni perkembangan ranah kognitif (J. Piaget dalam Muhibbin Syah 2013: 72). Dalam tahap ini siswa telah memiliki kemampuan mengkoordinasikan dua ragam kemampuan kognitif, yaitu: kapasitas menggunakan hipotesis, dan kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak. Kapasitas menggunakan hipotesis memungkinkan siswa mampu berpikir hipotesis yakni berpikir mengenai sesuatu khususnya dalam hal pemecahan masalah. Sedangkan kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak siswa tersebut akan mampu mempelajari sesuatu yang abstrak layaknya matematika.

Kegiatan pembelajaran matematika membutuhkan perangkat pembelajaran agar dapat membuat siswa paham dengan materi lingkaran.

Perangkat tersebut diantaranya: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, dan buku ajar siswa (Trianto, 2010: 96). Pemilihan perangkat yang tepat harus didasarkan pada beberapa hal, antara lain karakteristik materi dan karakteristik siswa.

Tujuan kegiatan pembelajaran akan tercapai dengan maksimal apabila tiap kegiatannya sudah tersusun dan terencana dengan baik. Perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi dalam penyusunan langkah-langkah pembelajaran yang sistematis adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Trianto (2010: 108) mengungkapkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Artinya, RPP merupakan hal utama yang harus ada, dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2015 pasal 19 ikut memperkuat dengan mengisyaratkan bahwa seorang guru yang hendak mengajarkan materi kepada siswa, harus memiliki strategi yang tepat dimulai dari membuat rencana pelaksanaan pembelajaran.

RPP cocok dipilih karena sangat mendukung dalam pembelajaran materi lingkaran, terutama menyelesaikan permasalahan nyata. RPP juga sejalan dengan salah satu karakteristik siswa yang telah dapat menggunakan kapasitas hipotesis yaitu memberikan rincian rencana alokasi waktu dalam langkah-langkah untuk membuat dugaan sementara.

Hasil analisis dari RPP yang ada menunjukkan bahwa terdapat beberapa hal yang kurang mendukung terlaksananya pembelajaran yang baik. Hal tersebut terlihat dalam kegiatan inti yaitu kegiatan mengamati. Dalam RPP tersebut mengangkat suatu permasalahan yang kurang erat dengan kehidupan nyata. Selain itu pada tahap mengomunikasikan tidak terdapat alokasi waktu untuk mengevaluasi (dalam arti melakukan konfirmasi) cara terbaik dalam menyelesaikan masalah.

RPP adalah suatu rencana yang memerlukan perangkat lain untuk melaksanakannya, yakni lembar kerja siswa (LKS). Trianto (2009: 222-223) menyatakan LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan

atau pemecahan masalah. LKS cocok dipilih ditinjau dari karakteristik siswa yaitu : (1) dapat memfasilitasi siswa dengan memberikan langkah-langkah sederhana untuk berhipotesis; (2) dapat menantang siswa untuk menyelesaikan permasalahan nyata untuk mendukung berpikir konseptualnya. Sedangkan dari segi materi adalah untuk memvisualkan unsur-unsur lingkaran. Selain itu untuk memberikan langkah-langkah penyelesaian masalah secara urut dalam menganalisis ciri-ciri suatu unsur, menemukan hubungan antar dua unsur, dan menyelesaikan permasalahan nyata.

Hasil observasi dan analisis terhadap LKS yang ada menunjukkan bahwa LKS terkesan instan tanpa menggunakan tahapan-tahapan yang runtut dalam mengenalkan konsep. Selain itu, LKS tidak berorientasi pada masalah dan tampilan yang terdapat dalam LKS kurang menarik. Hal ini dapat berdampak siswa mengalami kebosanan dalam belajar.

Perangkat pembelajaran yang hendak dikembangkan harus memiliki kualitas yang baik. Menurut Nieveen (1999: 126), suatu produk pengembangan material kegiatan pembelajaran haruslah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Produk tersebut harus valid agar produk sesuai terhadap cara atau ketentuan yang seharusnya. Selain valid, produk tersebut harus praktis agar dapat digunakan dengan mudah. Sedangkan produk harus efektif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi lingkaran dan karakteristik siswa adalah pendekatan berbasis masalah. Fogarty (Made Wena, 2009: 91) yang menyatakan bahwa strategi belajar berbasis masalah (*problem based learning*) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang membuat suatu konfrontasi untuk siswa dengan permasalahan-permasalahan praktis, berbentuk *ill-structured* atau *open-ended*.

Dikarenakan berbentuk *ill-structured* atau *open-ended*, berarti sangat diperlukan langkah pembelajaran untuk mengevaluasi cara-cara yang dilakukan oleh siswa. Hal ini terdapat dalam fase

terakhir pembelajaran berbasis masalah yaitu fase evaluasi (Arends, 2007: 57). Selain itu, fase pertama pembelajaran berbasis masalah menjadi hal yang sangat penting karena guru memberikan masalah yang menantang siswa. Artinya, pembelajaran dimulai dengan suatu masalah nyata yang dimungkinkan dapat memancing siswa untuk menyelesaikannya.

Pendekatan ini cocok dipilih dari aspek materi karena materi lingkaran erat hubungannya dengan hal-hal yang ada di kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan permasalahan nyata untuk membelajarkannya. Sedangkan dari segi karakteristik siswa, siswa akan dapat berhipotesis dengan baik apabila langkah-langkah yang diterapkan dimulai suatu permasalahan yang menantang siswa dan terdapat langkah-langkah dalam tahap penyelidikan untuk memperoleh suatu penyelesaian.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyadari pentingnya mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dalam pembelajaran matematika pada materi lingkaran dan diterapkan menggunakan pendekatan berbasis masalah. Oleh karena itu, penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Lingkaran untuk Siswa SMP Kelas VIII” perlu dilakukan. Hasil dari penelitian ini diharapkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dihasilkan memiliki kualifikasi valid, praktis dan efektif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 29 Maret sampai dengan 8 April 2016 di SMP Negeri 1 Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Kasihan sebanyak 32 siswa.

Prosedur

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap pengembangan yaitu *analysis, design, development, implementati-on, dan evaluation*. (Beny A. Pribadi, 2010: 125).

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yakni data kualitatif dan kuantitatif. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi lembar penilaian RPP dan LKS untuk menilai tingkat kevalidan perangkat pembelajaran, dan soal tes hasil belajar siswa untuk menilai tingkat keefektifan perangkat pembelajaran. Data kualitatif diperoleh dari saran atau masukan dari validator, peneliti, siswa, guru, pembimbing, dan observer dalam proses pengembangan perangkat. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh validator, dan hasil tes hasil belajar siswa.

Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data didasarkan pada catatan, saran dan revisi dari peneliti, pembimbing, ahli materi, ahli media, guru dan observer. Data ini dikumpulkan, didaftar dalam tabel, dikelompokkan sesuai kategori. Setelah itu digunakan untuk pedoman mengembangkan perangkat.

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif meliputi analisis kevalidan, dan analisis keefektifan.

a. Analisis Kevalidan

Analisis kevalidan dilakukan berdasarkan hasil penilaian RPP dan LKS oleh ahli materi dan ahli media. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis kevalidan adalah: (1) tabulasi data skor hasil penilaian RPP dan LKS, (2) menghitung total perolehan skor tiap aspek dan keseluruhan, dan (3) meng-konversi skor yang diperoleh menjadi kriteria kualitatif skala lima menurut S. Eko Putro Widoyoko (2009: 238) seperti yang di-sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Produk

Interval	Kriteria
$x \geq 1722$	Sangat Baik
$1394 < x \leq 1722$	Baik
$1066 < x \leq 1394$	Cukup
$738 < x \leq 1066$	Kurang Baik
$x \leq 738$	Tidak Baik

Produk yang dikembangkan dikatakan memiliki kualifikasi valid, jika hasil penilaian para ahli menunjukkan kriteria minimal baik.

b. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan berdasarkan data hasil tes hasil belajar siswa. Langkah-langkah untuk analisis keefektifan produk adalah sebagai berikut: (1) menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa sesuai dengan pedoman penskoran yang telah dibuat, (2) menganalisis ketuntasan belajar setiap siswa dengan mengacu pada nilai KKM yang digunakan di sekolah, yakni 75, (3) menghitung persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal, (4) mengkonversikan persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria keefektifan menurut S. Eko Putro Widoyoko (2009, 242) seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Keefektifan Produk

Persentase Ketuntasan	Kriteria
$P > 80\%$	Sangat baik
$60\% < P \leq 80\%$	Baik
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang
$P \leq 20\%$	Sangat kurang

Produk yang dikembangkan dikatakan memenuhi kualifikasi efektif jika persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal menunjukkan kriteria minimal baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS berbasis masalah pada materi lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap pengembangan, yaitu: *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Tahap Analysis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan, kurikulum dan karakteristik siswa di SMP Negeri 1 Kasihan.

a. Analisis kebutuhan perangkat pembelajaran

Hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMP N 1

Kasihannya terkait ketersediaan perangkat pembelajaran yang ada terhadap materi lingkaran, diperoleh bahwa perangkat pembelajaran yang tersedia adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS) yang berisi materi dan latihan soal yang belum dapat memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Dalam RPP terlihat bahwa masalah yang diangkat tidak berdasarkan masalah nyata. Hal ini tidak sejalan dengan karakteristik materi lingkaran yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam langkah terakhir pembelajaran tidak terdapat kegiatan konfirmasi. Langkah ini perlu dilakukan karena siswa dapat menggunakan banyak cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Keadaan LKS yang digunakan pada sekolah tersebut tidak berorientasi pada masalah. Pada soal yang terdapat dalam LKS pun kurang bervariasi sehingga dapat dimungkinkan siswa kurang termotivasi untuk belajar. Selain itu, tampilan yang terdapat dalam LKS kurang menarik, sehingga dapat memungkinkan siswa mengalami kebosanan dalam belajar.

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan cara mencermati materi pokok, kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sesuai dengan kurikulum 2013 yang berkaitan dengan materi lingkaran. Setelah itu dijabarkan menjadi beberapa indikator yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang akan disusun. Adapun hasil dari analisis tersebut adalah terdapat tiga KD dari penjabaran KI pada materi lingkaran. KD yang dimaksud adalah memahami unsur, keliling dan luas dari lingkaran; memahami hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring; dan menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring. Dari penjabaran KD tersebut didapatkan 9 indikator. Jumlah jam pelajaran (JP) dalam membelajarkan materi lingkaran adalah 8 JP dalam 3 pertemuan dan 1 pertemuan untuk tes hasil belajar.

c. Analisis karakteristik siswa

Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika SMP kelas VIII. Dasar dari analisis ini adalah pendapat Piaget dalam Muhibin Syah (1999: 67) yang menyatakan bahwa tahap operasional formal adalah perkembangan ranah kognitif sehingga siswa dapat menggunakan prinsip-prinsip abstrak, siswa sudah mampu menggunakan penalaran logis. Pada tahap operasional formal anak telah mampu berpikir abstrak dan logis serta dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah nyata atau masalah simulasi yang kompleks sebagai titik awal pembelajaran. Adapun hasil yang diperoleh adalah usia siswa-siswi kelas VIII berkisar antara 13-14 tahun dan tergolong dalam tahap operasional formal. Selain itu, hampir semua siswa kelas VIII telah dapat berpikir abstrak dan menganalisis masalah nyata. Hal ini tampak saat guru membelajarkan kepada siswa dalam penemuan rumus dan soal cerita yang diberikan guru dapat diselesaikan dengan baik oleh siswa.

2. Tahap *Design*

Pada tahap ini diperoleh susunan draf dan desain RPP sesuai dengan aturan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah serta LKS yang didasarkan pada peraturan Depdiknas (2008: 23-24). Pada tahap ini pula telah dikumpulkan referensi dan gambar-gambar yang relevan, kemudian terselesaikannya penyusunan instrumen.

3. Tahap *Development*

Pada tahap ini dikembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berbasis masalah pada materi lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII sesuai dengan draf yang telah disusun pada tahap desain. Hasil yang diperoleh pada tahap ini sebagai berikut:

a. Pengembangan RPP

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses untuk pendidikan dasar dan menengah, dalam menyusun RPP hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut: a) perbedaan individual peserta didik, b) partisipasi aktif peserta didik, c) berpusat pada peserta didik, d) pengembangan

budaya membaca dan menulis, e) pemberian umpan balik dan tindak lanjut, f) penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar, g) mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, h) penerapan teknologi informasi dan komunikasi.

Selain itu, RPP juga dikembangkan dengan memperhatikan syarat minimal komponen yang meliputi identitas mata pelajaran, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar. Tampilan identitas mata pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian hasil belajar berturut-turut disajikan pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.

Kegiatan pembelajaran yang direncanakan dalam RPP juga disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yaitu: a) memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa; b) mengorganisasikan siswa untuk meneliti; c) membantu investigasi mandiri dan kelompok; d) mengembangkan dan mempresentasikan; e) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Arends (2007: 57)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I	
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Sekolah	: SMP N 1 Kasihan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/dua
Materi Pokok	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 3 × 40 menit

Gambar 1. Tampilan Identitas RPP

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Rincian Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan/Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar Guru memberi apersepsi dengan mengingatkan siswa dengan bentuk-bentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran 	10 menit
Kegiatan Inti <p>Orientasi pada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diminta untuk mendefinisikan lingkaran pada kegiatan 1.1 (LKS 1) Siswa diminta untuk mendefinisikan unsur-unsur lingkaran pada kegiatan 1.2 (LKS 1) Siswa diminta untuk menentukan hubungan antar unsur-unsur lingkaran pada kegiatan 2 (LKS 1) Siswa diminta untuk menyelesaikan soal yang diberikan pada LKS sebagai penguat konsep definisi lingkaran, unsur-unsur lingkaran dan hubungan antar unsur-unsur lingkaran Siswa mengelompok menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok beranggotakan 3-4 orang 	10 menit

Gambar 2. Tampilan Kegiatan dalam RPP

1. Saat pelajaran olahraga, siswa SMP kelas VIII bermain tali di tengah lapangan sepak bola, seorang siswa berdiri tepat di tengah lapangan dan siswa lain berdiri di tempatnya seperti gambar berikut:

- OB adalah jari-jari (skor 1)
- OF adalah apotema (skor 1)
- AC adalah diameter (skor 1)
- CD adalah busur (skor 1)
- Daerah COD adalah juring (skor 1)

2. Lengkapi kalimat berikut agar menjadi pernyataan yang benar!

- Panjang diameter adalah dua kali panjang jari-jari. (skor 1)
- Diameter adalah tali busur terpanjang. (skor 1)
- Apotema selalu tegak dengan tali busur. (skor 1)
- Jumlah panjang busur kecil dan busur besar adalah keliling lingkaran. (skor 1)
- Busur terbesar adalah keliling lingkaran. (skor 1)

Gambar 3. Tampilan Penilaian dalam RPP

- Pengembangan LKS

LKS dikembangkan dengan memperhatikan syarat didaktik, konstruksi, dan teknis menurut Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis (1993: 41-46). Syarat didaktik yang harus dipenuhi adalah LKS yang dikembangkan harus dapat membantu dan memudahkan siswa dalam belajar, serta dapat memfasilitasi siswa dengan kemampuan beragam. Syarat konstruksi yang harus dipenuhi adalah LKS yang dikembangkan harus memiliki ketepatan penggunaan bahasa, susunan kalimat, pemilihan kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, sehingga dapat dimengerti dengan mudah oleh siswa. Sedangkan syarat teknis yang harus dipenuhi adalah LKS yang dikembangkan harus memiliki ketepatan desain dan kegrafisan sehingga membuat siswa lebih tertarik dan bersemangat untuk belajar. Selain itu LKS yang dikembangkan juga mengacu pada langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah.

LKS yang dikembangkan dibagi menjadi tiga bagian yakni bagian awal, isi, dan akhir. Bagian awal LKS terdiri dari halaman sampul, halaman identitas, kata pengantar, dan daftar isi. Bagian isi terdiri dari kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran. Sedangkan bagian akhir berisi daftar referensi yang digunakan dalam menyusun LKS. Tampilan sampul LKS, contoh kegiatan, bagian kesimpulan, dan latihan soal berturut-turut disajikan pada Gambar 4 s.d Gambar 7.



Gambar 4. Tampilan Sampul LKS

a. Siapkan alat-alat berikut:

1. 1 jangka
2. 1 busur derajat
3. 1 penggaris

b. Letakkan 4 titik sebarang pada tiap lingkaran di bawah ini, namai dengan **A, B, C** dan **D** kemudian hubungkan dengan garis!

Lingkaran 1	Lingkaran 2	Lingkaran 3

c. Dengan menggunakan busur derajat, ukur besar tiap sudut keliling dan isikan pada kolom berikut!

	∠A	∠B	∠C	∠D
Lingkaran 1				
Lingkaran 2				
Lingkaran 3				

Gambar 5. Tampilan Kegiatan dalam LKS

e. Setelah melakukan kegiatan-kegiatan di atas, tuliskan kesimpulan kalian mengenai hubungan sudut yang saling berhadapan pada segi empat tali busur!

Kesimpulan:

Jadi, jawaban dari pertanyaan Pak Mate adalah

Gambar 6. Tampilan Kesimpulan

Uji kemampuanmu!

Sewaktu Mate membaca buku, ia menemukan kuis matematika. Bantulah Mate menyelesaikan kuis tersebut tanpa melihat catatan sebelumnya maupun menggunakan busur. Kalian diminta untuk memasangkan yang ada pada kolom kiri dengan kolom kanan dengan anak panah tanpa (kolom kanan diperbolehkan)

∠FOD

∠FAD

135°

90°

Gambar 7. Tampilan Latihan

Soal c. Penyuntingan

RPP dan LKS yang dikembangkan diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan dosen pembimbing.

d. Validasi

RPP dan LKS divalidasi oleh dosen ahli materi dan ahli media dari Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA, UNY. Validasi dilakukan dengan mengisi angket penilaian yang telah divalidasi terlebih dahulu oleh dosen ahli instrumen. Data hasil analisis penilaian RPP dan LKS berturut-turut disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Berdasarkan data hasil penilaian RPP yang dilakukan oleh validator diketahui total skor penilaian secara keseluruhan sebesar 163 dari skor maksimal 205 dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan RPP yang baik dan memenuhi syarat minimal komponen RPP menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses. Selain itu RPP yang dikembangkan juga telah mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah menurut Arends (2007: 57).

Berdasarkan data penilaian LKS yang dilakukan oleh validator diperoleh total skor penilaian 109 berbasis masalah dari skor maksimal 160 dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memiliki kualitas isi yang sangat baik, memiliki ke-sesuaian dengan pendekatan penemuan ter-bimbing, serta memenuhi syarat pengembangan LKS yang baik menurut Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis (1993: 41-

46) yakni memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis.

Tabel 5. Data Hasil Analisis Penilaian RPP

No	Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria
1.	Identitas	36	Baik
2.	Indikator dan Tujuan pembelajaran	12	Sangat baik
3.	Pemilihan materi	20	Baik
4.	Pemilihan pendekatan dan model pembelajaran	20	Baik
5.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan	43	Baik
6.	Sumber belajar dan penilaian hasil belajar	32	Cukup
Total		163	Baik

Tabel 6. Data Hasil Analisis Penilaian LKS

No	Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria
1.	Kelayakan isi	32	Cukup
2.	Kesesuaian penyajian dengan pendekatan	22	Baik
3.	Kesesuaian dengan syarat didaktis	21	Baik
4.	Kesesuaian dengan syarat konstruksi	14	Cukup
5.	Kesesuaian dengan syarat teknis	20	Cukup
Total		109	Baik

Dengan demikian RPP dan LKS yang dikembangkan memenuhi kualifikasi valid karena telah mencapai kriteria minimal baik, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

e. Revisi

Revisi RPP dan LKS dilakukan berdasarkan saran atau masukan dari validator.

4. Tahap *Implementation*

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba perangkat pembelajaran, tes hasil belajar siswa, dan penyebaran angket respon siswa dan guru.

a. Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Uji coba perangkat pembelajaran dilakukan di SMP Negeri 1 Kasihan, Yogyakarta terhadap 32 siswa kelas VIII B, pada tanggal 29 Maret s.d 8 April 2016. Jadwal kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Jadwal Pelaksanaan Uji Coba

Pertemuan ke-	Hari, Tanggal	Produk	Alokasi (Jp)
1.	Selasa, 29 Maret 2016	LKS 1	3x40 menit
2.	Jumat, 1 April 2016	LKS 2	2x40 menit
3.	Selasa, 5 April 2016	LKS 3	3x40 menit
4.	Selasa, 8 April 2016	Tes	2x40 menit

Hasil uji coba perangkat pembelajaran terhadap siswa kelas VIII dan diperoleh bahwa dari implementasi 3 LKS terdapat 11 pertanyaan siswa dengan rincian 3 pertanyaan tentang kata/istilah/kalimat, 3 pertanyaan tentang soal yang tidak dapat dikerjakan, 1 pertanyaan tentang simbol dan lambang, dan 4 pertanyaan tentang langkah-langkah pembelajaran (4 langkah pembelajaran pada tahap penyelidikan). Hal ini digunakan oleh peneliti sebagai acuan dalam memperbaiki perangkat pembelajaran.

c. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar siswa dilakukan setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan bertujuan untuk mengetahui tingkat ke-efektifan perangkat pembelajaran yang di-kembangkan. Data hasil tes hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

Ketuntasan Siswa (KKM 75)	Jumlah	Persentase
Siswa yang tuntas	26	81,25 %
Siswa yang tidak tuntas	6	18,75 %
Total	32	100 %

Berdasarkan data tes hasil belajar siswa diketahui bahwa persentase ketuntasan siswa secara klasikal sebesar 81,25%. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kualifikasi efektif.

5. Tahap *Evaluation*

Pada tahap evaluasi dilakukan revisi tahap akhir pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan masukan atau saran dari peneliti, pembimbing, dosen ahli, dan hasil wawancara.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan dapat bersifat generalisasi temuan sesuai permasalahan penelitian, dapat pula berupa rekomendatif untuk langkah selanjutnya.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dilakukan dengan pendekatan berbasis masalah pada materi lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu: *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Tahapan yang paling krusial adalah tahap *development* (pengembangan), dikarenakan tahap pengembangan harus menyesuaikan langkah-langkah pendekatan berbasis masalah sehingga membutuhkan ketelitian. Tahap *development* (pengembangan) bagian revisi membuat peneliti merombak ulang perangkat pembelajaran yang akan diujicobakan. Namun demikian, peneliti telah menyesuaikan perbaikan perangkat pembelajaran dengan kajian teori dan hasil revisi dari ahli materi dan ahli media.
2. Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS menggunakan pendekatan *problem based learning* pada materi lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII layak digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

a. Aspek kevalidan

Aspek kevalidan dilihat dari hasil penilaian RPP oleh satu dosen ahli dengan skor 163 dari skor maksimal 205 dengan kriteria baik dan hasil penilaian LKS oleh satu ahli materi dan satu ahli media dengan skor 109 dari skor maksimal 160 dengan kriteria baik. Hasil penilaian RPP dan LKS tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan layak berdasarkan aspek kevalidan.

b. Aspek kepraktisan

Aspek kepraktisan dilihat dari hasil observasi dan wawancara. Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh bahwa dari implementasi 3 LKS terdapat 3 pertanyaan siswa tentang kata/istilah/kalimat, 3 pertanyaan siswa tentang soal yang tidak dapat dikerjakan, 1 pertanyaan siswa tentang simbol dan lambang, dan 4 pertanyaan siswa tentang langkah-langkah pembelajaran (4 langkah pembelajaran pada tahap penyelidikan). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dikatakan layak berdasarkan aspek kepraktisan dengan revisi.

c. Aspek keefektifan

Aspek keefektifan dilihat dari hasil tes hasil belajar. Adapun presentase kelulusan tes hasil belajar adalah 81,25% dengan kriteria sangat baik. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan layak berdasarkan aspek keefektifitasan.

Saran

Saran peneliti berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan berbasis masalah pada materi lingkaran untuk peserta didik SMP kelas VIII adalah:

1. Pembelajaran pendekatan berbasis masalah perlu dikaji ulang dalam bagian penyajian masalah nyata karena peneliti menemui banyak siswa yang tidak paham terhadap maksud dari masalah tersebut.
2. Waktu pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP perlu dimaksimalkan dan lebih diefektifkan lagi agar tidak kekurangan waktu dalam pembelajaran.
3. Penentuan besar suatu ukuran sudut akan lebih baik bila dipikirkan peneliti sehingga tidak terjadi kesalahan pengukuran menggunakan jangka dan mengakibatkan konsep yang akan diajarkan tidak terhubung.
4. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan oleh penelitian ini tidak bersifat mutlak tidak dapat diubah. Tidak menutup kemungkinan dilakukan modifikasi dari perangkat pembelajaran ini apabila hal tersebut bermanfaat dan menghasilkan produk yang lebih berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. (2007). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (7th ed). Translated by Soetjipto, H.P & M.Soetjipto.2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmodjo, H. dan Kaligis, J.R.E. (1993). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dikti.
- Nieven, N. (1999). *Prototype to reach product quality. Dalam Van den Akker, J., Approaches and tools in educational and training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2015
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2016
- Pribadi, B.A. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Syah, M. (1999). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru, Cet. IV* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah, M. (2013). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Soedjadi, R. (1999). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Trianto. (2009). *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovati Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, E.P. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.