

**DEVELOPMENTS OF MATHEMATICS LEARNING DEVICE USING
THE GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL
ON THE SUBJECT OF TANGENT BETWEEN TWO CIRCLE
FOR VIII GRADE STUDENTS**

Nurhayati¹, Kartini², Maimunah³

Hayati_nur1997@yahoo.com, tin_baa@yahoo.com, maimunah_dra@yahoo.com
Hp : 085272516303

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

Abstract: *This study aims to produce mathematics learning device in the form of syllabus, lesson plan, and student worksheet using the guided inquiry learning model on the subject of tangent between two circles for VIII grade students. The study model used is 4-D that consists of define, design, develop, and disseminate. The research instrument used is validity device and practicality device. The validity device is a validation sheet to assess the feasibility of syllabus, lesson plans and student worksheet. The practicality device is in the form of observation sheet of learning process implementation and questionnaire of student response. Learning devices developed are validated by five validators. The research trials were conducted in SMP Negeri 8 Pekanbaru which is tested in a small group and large group. Small group trial aims to assess the practicability based on student response questionnaire, while the large group to assess the practicability based on the observation sheet of learning process implementation and student response questionnaire. Based on the data analysis, it can be concluded that the average value for syllabus is 3.5 in very valid category which means that syllabus is feasible to be used; as well as the average value for lesson plan and student worksheet are 3.58 and 3.49. That are in very valid category which means that lesson plan and student worksheet are feasible to be tested. The student worksheet valued as very practical with mean score for small group and large group testing are 3.49 and 3.37. The lesson plan also valued as very practical with mean is 3.64. These categories mean that the lesson plan and student worksheet are feasible to be used in school.*

Key Words: *Mathematics Learning Device, Guided Inquiry, Development Research, 4-D Model*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI GARIS SINGGUNG PERSEKUTUAN LINGKARAN KELAS VIII

Nurhayati¹, Kartini², Maimunah³

Hayati_nur1997@yahoo.com, tin_baa@yahoo.com, maimunah_dra@yahoo.com

Hp : 085272516303

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

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model inkuiri terbimbing pada materi garis singgung persekutuan lingkaran kelas VIII. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desseminate*). Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen validitas dan instrumen praktikalitas. Instrumen validitas berupa lembar validasi untuk menilai kelayakan silabus, RPP dan LKPD. Instrumen praktikalitas berupa lembar pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran dan angket respon peserta didik terhadap penggunaan RPP dan LKPD. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh lima validator. Uji coba penelitian dilakukan di SMP Negeri 8 Pekanbaru yang terbagi menjadi dua, yaitu uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil bertujuan untuk menilai praktikalitas berdasarkan angket respon peserta didik, sedangkan kelompok besar untuk menilai praktikalitas berdasarkan lembar pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran dan angket respon peserta didik. Hasil analisis data kevalidan diperoleh nilai rata-rata untuk silabus adalah 3,5 dalam kategori sangat valid yang berarti bahwa silabus sudah layak digunakan; dan nilai rata-rata untuk RPP adalah 3,58 serta LKPD adalah 3,49 dalam kategori sangat valid yang berarti bahwa RPP dan LKPD sudah layak diuji cobakan. Hasil analisis data kepraktisan pada uji coba kelompok kecil adalah 3,49; uji coba kelompok besar adalah 3,37; dan keterlaksanaan proses pembelajaran adalah 3,64 dalam kategori sangat praktis yang berarti bahwa RPP dan LKPD sudah layak digunakan di sekolah.

Kata Kunci: *Perangkat Pembelajaran Matematika, Model Inkuiri Terbimbing, Penelitian Pengembangan, Model Pengembangan 4-D*

PENDAHULUAN

Kurikulum yang digunakan di Indonesia pada saat ini adalah Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, artinya peserta didik tidak lagi hanya sebagai penerima informasi dalam proses pembelajaran melainkan mencari dan menemukan sendiri apa yang akan dipelajarinya melalui bimbingan dari guru. Salah satu peranan guru dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013 yaitu dengan membuat perencanaan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses menyatakan bahwa perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada standar isi. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD), agar KD yang diuraikan dalam tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal maka diperlukan perangkat pembelajaran pendukung lainnya seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pentingnya LKPD dalam pembelajaran matematika yaitu untuk meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar dan penggunaannya dalam pembelajaran dapat membantu guru untuk mengarahkan peserta didik menemukan konsep melalui aktivitas peserta didik itu sendiri (Andi prastowo, 2017).

Penyusunan silabus, RPP, dan LKPD yang memenuhi kriteria Kurikulum 2013 harus mengacu kepada komponen dan prinsip penyusunan yang termuat dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses dan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang standar penilaian. Namun, berdasarkan penelitian Edi Susanto dan Heri Retnawati (2016) di Yogyakarta menunjukkan hasil penyebaran koesioner tentang perangkat pembelajaran dan diskusi dengan 12 orang guru matematika diperoleh bahwa 8 orang (66,67%) menyusun RPP dengan mengambil di internet dan hanya 4 orang (33,33%) menyusun sendiri, hal ini dikarenakan masih banyak guru yang belum menggunakan perangkat pembelajaran sebagai kebutuhan utama dalam mengajar. Perangkat pembelajaran digunakan hanya untuk memenuhi syarat administrasi sekolah. Demikian pula Yuliyanto dan Jailani (2014) melalui wawancara tertulis dengan 12 orang guru matematika diperoleh data bahwa 58,33% menggunakan silabus dan RPP yang dikembangkan di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), 16,67% dengan cara *men-download* dari internet dan 25% tidak memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut, selain itu sebagian besar guru juga belum mengembangkan LKPD yang terlihat dari hasil angket yang diberikan kepada 12 orang guru matematika menunjukkan bahwa 4 orang (33,33%) tidak mengembangkan LKPD sendiri, 6 orang (50%) kadang-kadang mengembangkan LKPD sendiri dan 2 orang (16,67%) mengembangkan LKPD sendiri.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa masih minimnya perangkat pembelajaran yang dikembangkan sendiri oleh guru yang sesuai dengan keadaan peserta didik ataupun lingkungan sekolah. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Susda Heleni dan Zulkarnain (2017) menunjukkan bahwa guru SMP/MTs di Riau merasa kesulitan dalam menyusun perangkat pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 seperti kesulitan guru dalam membuat LKPD, kurangnya pengetahuan tentang model/strategi, maupun pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, serta kurangnya pemahaman terkait penilaian terutama penilaian keterampilan.

Sebagai sampel mengenai implementasi perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah maka peneliti melakukan observasi melalui studi dokumentasi, wawancara dan pengamatan di kelas VIII. Berdasarkan hasil studi dokumentasi dari silabus dan RPP di SMPN 9 Pekanbaru terlihat bahwa silabus yang digunakan belum sepenuhnya memenuhi komponen-komponen yang tertulis dalam Permendikbud No.22 Tahun 2016, yaitu tidak terdapatnya Kompetensi Inti (KI), dan sumber belajar yang digunakan. Menurut Permendikbud No 22 Tahun 2016 tentang standar proses, KI dan sumber belajar merupakan komponen yang harus ada pada silabus. KI merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran. Sumber belajar diperlukan agar dalam penyusunan silabus terhindar dari kesalahan konsep. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dalam setiap penyusunan silabus harus memuat komponen KI dan sumber belajar.

RPP yang digunakan secara keseluruhan sudah mencerminkan kegiatan pembelajaran yang diharapkan oleh Kurikulum 2013, tetapi pada kegiatan pendahuluan tidak terlihat pemberian apersepsi dan motivasi yang diberikan oleh guru. Sebagaimana telah dituliskan dalam lampiran Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 bahwa pelaksanaan pembelajaran dalam kegiatan pendahuluan, guru wajib mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, serta memberikan motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan inti, pembelajaran yang dirancang oleh guru sudah baik, terlihat peranan guru dalam membantu peserta didik menemukan konsep dari apa yang mereka pelajari.

Peneliti juga melakukan observasi di SMP N 40 Pekanbaru, hasil dokumentasi terhadap LKPD menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan bukan LKPD yang dikembangkan oleh guru melainkan LKPD dari penerbit yang dijual bebas di toko-toko buku. Penyajian materi di dalam LKPD dari penerbit ini kurang membantu peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri karena di dalam LKPD telah disajikan rumus-rumus yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan, sehingga peserta didik cenderung hanya menghafal rumus yang ada dalam LKPD untuk mengerjakan latihan soal. Kendala yang dihadapi guru dalam pengembangan LKPD adalah keterbatasan waktu dan kreatifitas untuk merancang LKPD yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam menemukan konsep dari materi yang dipelajari.

Salah satu materi pembelajaran yang diajarkan di kelas VIII SMP adalah materi garis singgung persekutuan lingkaran, materi ini merupakan subbab pada materi pokok lingkaran. Penelitian Tri Utami Hapsari (2016) menyatakan bahwa banyak peserta didik yang lupa dan tidak tahu saat ditanya bagaimana cara menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran, hal tersebut terjadi karena peserta didik hanya menghafal rumus atau sifat garis singgung persekutuan lingkaran tanpa mengetahui konsep dari garis singgung lingkaran itu sendiri. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Rohani (2010) melalui tes tertulis terkait materi garis singgung persekutuan lingkaran diperoleh informasi bahwa 10,36% dari 35 orang peserta didik melakukan kesalahan dalam membuat sketsa gambar berdasarkan apa yang diketahui dalam soal dikarenakan peserta didik kurang teliti dalam membaca apa yang diketahui dalam soal tersebut, 35,36% dari 35 orang peserta didik salah menentukan langkah untuk menyelesaikan soal-soal tentang aplikasi garis singgung persekutuan lingkaran, 25,24% dari 35 orang peserta didik salah dalam menerapkan rumus teorema pythagoras untuk mencari panjang garis singgung persekutuan lingkaran, dan 16,79% dari 35 orang

peserta didik salah dalam menguraikan bentuk akar. Kesalahan-kesalahan ini terjadi dikarenakan peserta didik belum memahami dengan baik konsep dari materi garis singgung persekutuan lingkaran tersebut.

Salah satu cara untuk membantu peserta didik menemukan dan memahami suatu konsep dari materi yang dipelajari yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut Markaban (2008) model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu model pembelajaran yang melibatkan interaksi antara peserta didik dan guru dimana peserta didik mencari kesimpulan yang diinginkan melalui suatu urutan pertanyaan yang diatur oleh guru, dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk kepada peserta didik untuk dapat menemukan dan menyelidiki sendiri terkait dengan apa yang mereka pelajari. Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran inkuiri terbimbing ini yaitu merumuskan masalah, menetapkan hipotesis, mengumpulkan informasi, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan. Kelebihan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing ini diantaranya adalah peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inkuiri, materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan tinggi dan lebih lama membekas karena peserta didik dilibatkan dalam proses menemukannya. Keberhasilan model pembelajaran inkuiri terbimbing telah dibuktikan dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Yenny Meidawati (2014) yang menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dari peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan masalah yang dihadapi yaitu belum maksimalnya perangkat pembelajaran yang digunakan dan kesulitan peserta didik memahami materi pelajaran mengenai garis singgung persekutuan lingkaran serta kelebihan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing, maka peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi garis singgung persekutuan lingkaran kelas VIII.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi garis singgung persekutuan lingkaran kelas VIII SMP/MTs yang mengacu pada kurikulum 2013. Produk perangkat pembelajaran yang dimaksud berupa silabus, RPP, dan LKPD yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kemudian diuji validitas dan praktikalitas produk tersebut.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret dan April 2019 di SMPN 8 Pekanbaru. Subjek uji coba kelompok kecil pada penelitian ini adalah 5 orang peserta didik kelas VIII₇ SMP Negeri 8 Pekanbaru yang heterogen. Subjek uji coba kelompok besar pada penelitian ini adalah 30 orang peserta didik kelas VIII₁₀ SMP Negeri 8 Pekanbaru.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desseminate*). Pada tahap *define*, dilakukan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk menetapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Analisis kebutuhan pada penelitian ini meliputi analisis awal-akhir, analisis peserta didik,

analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan. Pada tahap *design*, kegiatan yang dilakukan adalah penyusunan rancangan (*prototype*) perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LKPD dan merancang instrumen lembar validasi, angket respon peserta didik, serta lembar pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran terhadap penggunaan RPP yang dikembangkan. Pada tahap *develop*, dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Perangkat pembelajaran yang telah dibuat akan divalidasi oleh validator, jika perangkat telah dinyatakan valid maka akan dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba dilakukan untuk melihat kepraktisan produk yang berupa RPP dan LKPD. Tahap terakhir yang dilakukan adalah *disseminate* (penyebaran), hasil penelitian diseminarkan pada seminar hasil di program studi Pendidikan Matematika dan dipublikasikan ke jurnal.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berasal dari kritik, saran, dan komentar dari validator, peserta didik, dan pengamat terhadap silabus, RPP, dan LKPD. Data kuantitatif berasal dari lembar validasi terhadap silabus, RPP, dan LKPD yang diberikan kepada validator, angket respon terhadap penggunaan LKPD, dan lembar pengamatan terhadap keterlaksanaan proses pembelajaran dalam penggunaan RPP. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi, angket respon peserta didik, dan lembar pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran.

Teknik analisis data pada penelitian ini mencakup hasil lembar validasi, angket respon peserta didik, dan lembar keterlaksanaan proses pembelajaran. Penilaian pada instrumen 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. Rumus yang digunakan untuk menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut.

$$\bar{M}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n} \quad (\text{diadaptasi dari Anas Sudijono, 2011})$$

Keterangan:

- \bar{M}_v : rata-rata total validasi
- \bar{V}_i : rata-rata validasi validator ke-*i*
- n* : banyaknya validator

Adapun kriteria validasi analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran

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

diadaptasi dari Suharsimi Arikunto, 2012

Analisis data hasil respon peserta didik dilakukan untuk menilai kepraktisan LKPD yang dikembangkan, sedangkan analisis lembar pengamatan keterlaksanaan untuk menilai keterlaksanaan RPP yang digunakan dalam proses pembelajaran. Analisis data hasil dari angket respon peserta didik dan RPP menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{M}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n} \quad (\text{diadaptasi dari Anas Sudijono, 2011})$$

Keterangan:

- \bar{M}_v : rata-rata total respon peserta didik
 \bar{V}_i : rata-rata praktikalitas peserta didik ke- i
 n : banyaknya peserta didik

Kriteria analisis hasil angket respon berdasarkan nilai tiap item dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Kriteria Kepraktisan LKPD dan RPP

Skor Penilaian	Kategori
$3,25 \leq x < 4$	Sangat Praktis
$2,50 \leq x < 3,25$	Praktis
$1,75 \leq x < 2,50$	Cukup Praktis
$1,00 \leq x < 1,75$	Kurang Praktis

diadaptasi dari Suharsimi Arikunto, 2012

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini menggunakan model pengembangan 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate*. Pada tahap *define*, dilakukan analisis yang mencakup; (1) analisis awal-akhir, yaitu analisis terhadap permasalahan yang terjadi dalam pengimplementasian Kurikulum 2013. Diperoleh hasil masih minimnya perangkat pembelajaran matematika di sekolah yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. (2) analisis peserta didik meliputi kegiatan mengkaji tahapan perkembangan peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran matematika menggunakan teori belajar Bruner, menyesuaikan materi dan model pembelajaran yang digunakan agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Berdasarkan analisis peserta didik, dipilih materi garis singgung persekutuan lingkaran kelas VIII dengan menggunakan model inkuiri terbimbing. (3) analisis konsep meliputi kegiatan mengkaji konteks dan urutan penyajian materi garis singgung persekutuan lingkaran pada buku-buku matematika ataupun sumber lain yang relevan dengan materi tersebut. (4) analisis tugas meliputi kegiatan mengkaji Kompetensi Dasar (KD) yang akan dijabarkan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) pada materi garis singgung persekutuan lingkaran. KD yang digunakan dalam penelitian ini adalah KD 3.8 dan 3.9. (5) analisis spesifikasi tujuan meliputi kegiatan mendeskripsikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan hasil

analisis konsep dan tugas. Tujuan pembelajaran dirumuskan melalui IPK dan dijabarkan menjadi lebih spesifik dengan menggunakan kata kerja operasional.

Pada tahap *design*, kegiatan yang dilakukan adalah membuat rancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Rancangan yang dibuat meliputi kerangka perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP dan LKPD dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi garis singgung persekutuan lingkaran, lembar validasi perangkat pembelajaran untuk validator, angket respon peserta didik terhadap kepraktisan LKPD, serta lembar pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran terhadap RPP.

Pada tahap *develop*, peneliti mengembangkan silabus, RPP, dan LKPD sesuai dengan rancangan awal yang telah dibuat. Perangkat yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh lima orang validator yang terdiri dari empat orang dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMP di Pekanbaru. Silabus, RPP, dan LKPD kemudian direvisi sesuai dengan saran validator. Setelah dilakukan revisi, LKPD diuji cobakan dalam kelompok kecil dan kelompok besar. Pada uji coba kecil, perangkat pembelajaran yang diuji cobakan adalah LKPD. LKPD diuji cobakan kepada 5 orang peserta didik yang heterogen di kelas VIII₇ SMP Negeri 8 Pekanbaru. Perangkat pembelajaran matematika selanjutnya diuji cobakan dalam kelompok besar. Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang diuji cobakan adalah RPP dan LKPD. Perangkat pembelajaran diuji cobakan kepada 30 peserta didik di kelas VIII₁₀ SMP Negeri 8 Pekanbaru. Selama proses uji coba kelompok besar, pengamat memberikan penilaian terhadap penggunaan RPP melalui lembar keterlaksanaan proses pembelajaran. Hasil validasi silabus adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Silabus

Aspek yang dinilai	No butir	Validator					Rata-rata	Kriteria
		V1	V2	V3	V4	V5		
Komponen Silabus	1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	Sangat Valid
	2	3,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,4	Sangat Valid
Kesesuaian KD dengan IPK	3	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,6	Sangat Valid
	4	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,2	Valid
Kesesuaian KD dengan ateri pembelajaran	5	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,4	Sangat Valid
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing	6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	Sangat Valid
	7	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,8	Sangat Valid
Alokasi Waktu	8	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,2	Valid
Penilaian	9	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,4	Sangat Valid
	10	3,0	4,0	1,0	4,0	3,0	3,0	Valid
Sumber belajar	11	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,8	Sangat Valid
	12	4,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,4	Sangat Valid
Rata-rata		3,7	3,4	3,6	3,7	3,2	3,5	Sangat Valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{M}_v = 3,5$, maka hasil validasi silabus dinyatakan sangat valid. Beberapa aspek yang dinilai pada silabus terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator. Berikut saran dari validator dan revisi terhadap silabus.

1. Pada kolom materi pembelajaran, validator menyarankan materi “garis singgung lingkaran” sebaiknya diperjelas menjadi “garis singgung melalui suatu titik di luar lingkaran.
2. Pada kolom sumber belajar, validator menyarankan untuk menambahkan halaman buku pada setiap materi pembelajaran

Hasil validasi RPP menggunakan model inkuiri terbimbing dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Validasi RPP

Perangkat Pembelajaran	Pertemuan Ke-				Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4		
RPP	3,57	3,63	3,62	3,52	3,58	Sangat Valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{M}_v = 3,58$ maka hasil validasi RPP dinyatakan sangat valid. Namun, di beberapa aspek validator memberikan saran untuk perbaikan RPP. Berikut adalah saran oleh validator dan revisi terhadap RPP.

1. Dalam RPP-1, pada poin “D. Deskripsi Materi Pembelajaran” bagian “4. Prosedur” validator menyarankan agar langkah-langkah melukis garis singgung lingkaran dituliskan. Perbaikan yang sama dilakukan pada RPP-2 dan RPP-3.
2. Validator menyarankan untuk mencantumkan sumber belajar secara lengkap. Kelengkapan yang dimaksud adalah dengan mencantumkan halaman buku-buku yang digunakan yang terkait dengan materi yang dipelajari.
3. Pada bagian penilaian keterampilan, permasalahan yang tercantum sama dengan permasalahan pada LKPD. Validator menyarankan untuk membedakan permasalahan yang terdapat pada penilaian keterampilan dengan permasalahan pada LKPD yang disesuaikan dengan materi masing-masing tiap RPP.

Hasil validasi LKPD menggunakan model inkuiri terbimbing dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Validasi LKPD

Perangkat Pembelajaran	Pertemuan Ke-				Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4		
LKPD	3.47	3.52	3.49	3.47	3.49	Sangat Valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{M}_v = 3,49$, maka hasil validasi LKPD dinyatakan sangat valid. Namun, di beberapa aspek validator memberikan saran untuk perbaikan LKPD. Berikut saran dan revisi oleh validator terhadap LKPD.

1. Pada LKPD-1 validator menyarankan agar gambar yang disajikan dalam permasalahan lebih sesuai dengan konteks permasalahan. Ketidaksesuaian yang dimaksud adalah jarak antara tokoh didalam gambar dengan katrol terlalu jauh dan tidak selaras dengan jarak yang diketahui pada permasalahan.
2. Pada bagian “menguji jawaban sementara”, peneliti memberikan ilustrasi dari permasalahan yang diberikan, validator menyarankan agar ilustrasi yang diberikan benar-benar mewakili permasalahan yang disajikan dan tidak berbeda dari konteks permasalahan.
3. Pada LKPD-3, validtor menyarankan untuk mengganti gambar yang disajikan pada permasalahan karena kualitas gambar yang kurang baik, ketidaksesuaian ukuran matahari dan bumi yang sama besar serta terdapatnya istilah “umbra” dan “penumbra” yang tidak diketahui oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika tersebut mendapatkan penilaian sesuai dan sangat sesuai dari validator, yang menunjukkan bahwa silabus telah layak digunakan dan RPP serta LKPD layak untuk diuji cobakan. Analisis angket respon peserta didik pada uji coba kecil mendapat nilai sebesar 3,49 dengan kriteria sangat praktis yang menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan. Hasil analisis uji coba kelompok kecil untuk LKPD dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji coba Kelompok Kecil Terhadap penggunaan LKPD

Perangkat Pembelajaran	Pertemuan Ke-				Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4		
LKPD	3.50	3.47	3.52	3.48	3.49	Sangat Valid

Hasil analisis pada uji coba kelompok besar terhadap penggunaan LKPD diperoleh nilai sebesar 3,37 dengan kriteria sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD mendapat respon dominan setuju dan sangat setuju dari peserta didik untuk tiap pernyataan pada angket respon peserta didik, yang menyatakan LKPD layak digunakan. Hasil analisis pada uji coba kelompok besar terhadap penggunaan RPP diperoleh nilai sebesar 3,64 dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa RPP mendapat penilaian dominan terlaksana untuk setiap kegiatan dan RPP layak digunakan di kelas.

Berdasarkan uraian hasil validasi, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar, dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi garis singgung persekutuan lingkaran kelas VIII sudah memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan produk berupa silabus, RPP, dan LKPD menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi garis singgung persekutuan lingkaran kelas VIII yang sudah memenuhi kriteria valid setelah melalui proses validasi dan sudah memenuhi kriteria praktis setelah melalui proses uji coba kelompok kecil dan kelompok besar.

Rekomendasi

Beberapa rekomendasi sehubungan dengan penelitian ini dalam rangka mengembangkan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran matematika yang telah dihasilkan (silabus, RPP, dan LKPD) 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. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi garis singgung persekutuan lingkaran. Peneliti menyarankan agar dapat dikembangkan perangkat pembelajaran matematika pada materi dan jenjang tingkatan lain dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan dapat dilakukan penelitian yang melihat kualitas keefektivan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Andi Prastowo. 2017. *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Kencana.
- Edi Susanto dan Heri Retnawati. 2016. Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan PBL untuk Mengembangkan HOTS siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 3(2): November. Yogyakarta.
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. Yogyakarta.

- Siti Rohani. 2010. *Analisi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP MTA Gemolong*. Skripsi. PMIPA Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Susda Heleni dan Zulkarnain. 2017. Pelaksanaan Kurikulum 2013 pada Bidang Studi Matematika di SMP N Kota Pekanbaru Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* . 5(1). Maret. Riau
- Tri Utami Hapsari. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) Matematika dengan Pendekatan Saintifik pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran untuk Peserta didik SMP Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*. 3(1): Maret. Universitas Negeri Malang
- Yenny Meidawati. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. 1(2): 1 - 5. Universitas Terbuka.
- Yuliyanto dan Jailani. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri SMP menggunakan Metode Penemuan Terbimbing pada Kelas VIII Semester II. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1(1). Universitas Negeri Yogyakarta.