

**THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING INSTRUMENT
THROUGH COOPERATIVE LEARNING WITH THE COMBINATION
OF SCIENTIFIC AND REALISTIC**

Rina Nur Afifa¹⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan Matematika PPs UNM Makassar, Makassar Indonesia

Email: rina_nurafifah@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to produce mathematics learning instrument through cooperative learning model with the combination of scientific and realistic approaches which is valid, practical and effective. This research is development research which focuses on developing Mathematics learning instrument through cooperative learning model with the combination of scientific and realistic approaches. The learning instruments produced in this research were student books, students work sheets, lesson plan, and learning result test of rectangular and square material. While developing the learning instrument, the supported learning instrument were also developed. The developing model use in this research referred to Thiagarajan model or 4-D which consisted of defining step, designing step, developing step, and disseminating step. The learning instrument produced in this researches were validated by two experts with the assessment is in very valid category and can be use with minor revision. The trial process was conducted once in this research. The trial was conducted in class VII c at SMPN 33 Bulukumba. The results of the trial test reveal that: (1) Mathematics learning instrument through cooperative learning model with the combination of scientific and realistic approaches is already practical, but there are several advices from the observers to improve the practicality of the learning instrument, (2) Mathematics learning instrument through cooperative learning model with the combination of scientific and realistic approaches is already effective because it has already fulfilled 3 of 4 effectiveness indicators, that the completeness of classical learning result test had been achieved, the teacher ability in learning management is in high category, and the students responds is in positive category. By conducting the aforementioned development stages, it is obtained valid, practical, and effective mathematics learning instruments through cooperative learning model with the combination of scientific and realistic approaches.

Keywords: Cooperative, Scientific and Realistic

PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan pembelajaran guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang melibatkan siswa aktif baik secara mental, fisik, maupun sosial. Namun kenyataan yang ada sampai saat ini, proses pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan pendekatan konvensional yakni seorang guru secara aktif mengajarkan matematika, kemudian memberikan contoh dan latihan, dan siswa hanya sekedar mendengar, mencatat, dan mengerjakan latihan yang diberikan guru. Kesempatan bagi siswa untuk melakukan refleksi dan negosiasi melalui interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru kurang dikembangkan. Pada akhirnya siswa menghafalkan saja semua rumus atau konsep tanpa memahami kegunaan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut maka pembelajaran matematika perlu diarahkan pada aktivitas-aktivitas yang mendorong siswa untuk belajar secara aktif. Menurut Istiyah dan Marwati (2010:7) pembelajaran siswa aktif dapat dijadikan solusi bagi

persoalan pembelajaran. Salah satu upaya yang juga perlu dilakukan adalah mengakrabkan matematika dengan lingkungan siswa, yaitu dengan mengaitkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran siswa aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Dalam belajar kooperatif siswa belajar dalam kelompok kecil yang bersifat heterogen dari segi gender, etnis, dan kemampuan akademik untuk saling membantu satu sama lain dalam mencapai tujuan bersama. Beberapa hasil penelitian diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Novianti (2012) mengemukakan bahwa penggunaan model kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan kemampuan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri. Menurut Huda (2011:32) pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pembelajaran dimana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda-beda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.

Hal yang juga tidak kalah pentingnya dalam proses belajar mengajar adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan. Pendekatan *scientific* dirancang sedemikian rupa sehingga siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan mencipta (Kurniasih & Sani, 2014:141).

Dengan penerapan pendekatan *scientific* ini diharapkan pembelajaran matematika akan menjadi lebih bermakna. Pendekatan pembelajaran yang juga berorientasi pada pembelajaran siswa aktif dan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pendekatan realistik. Pendekatan realistik menggunakan masalah-masalah kontekstual sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran. Siswa akan lebih mudah memahami materi yang diberikan jika materi tersebut dikontekskan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini dijelaskan oleh (Nurhadi:2002) bahwa siswa di dalam pendekatan pendidikan matematika realistik mempunyai skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional dalam hal keterampilan berhitung dan pengaplikasiannya.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka perangkat pembelajaran model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan pendekatan matematika realistik perlu dikembangkan sehingga diharapkan menjadi solusi agar siswa dapat lebih aktif dalam pembelajaran dan memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami pelajaran. Dengan demikian, dapat berakibat meningkatnya kualitas pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan

scientific dan realistik. Model pengembangan perangkat yang digunakan mengacu pada pengembangan *four D Models* Thiagarajan dkk (1974) yang terdiri atas empat tahap yang diuraikan sebagai berikut:

Tahap pendefinisian (*define*)

Kegiatan pada tahap ini meliputi analisis awal akhir, analisis siswa, dan analisis materi. analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran..

Analisis awal akhir dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis masalah-masalah mendasar pada fase awal yang dihadapi dan yang perlu diangkat dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

Analisis siswa bertujuan untuk menelaah karakteristik siswa kelas VIIc SMP Negeri 33 Bulukumba yang meliputi latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif siswa sebagai gambaran untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan matematika realistik.

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari siswa. Konsep-konsep ini disusun secara hierarki dan memilah-milah konsep itu berdasarkan peranannya dalam materi yang harus diajarkan. Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah materi ajar persegi panjang dan persegi.

Analisis tugas meliputi analisis terhadap tugas-tugas yang akan dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran berdasarkan kurikulum SMP. Tujuannya adalah untuk memudahkan merumuskan indikator/tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Sedangkan Spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk mengkonversikan tujuan analisis konsep dan tugas menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku. Selanjutnya tujuan pembelajaran khusus tersebut dijadikan dasar untuk menyusun tes dan rancangan perangkat pembelajaran.

Tahap *design* (perancangan)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah Pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal.

Pemilihan media berkenaan dengan penentuan media yang tepat untuk menyajikan materi pembelajaran. Hal ini disesuaikan dengan analisis tugas, analisis materi dan fasilitas yang tersedia di sekolah, pemilihan format meliputi merancang isi materi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar, dan perancangan awal yang dimaksudkan dalam pengembangan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan.

Tahap *develope* (pengembangan)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah validasi oleh para ahli dan direvisi, selanjutnya diuji cobakan. Penilaian para ahli mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan.. Saran-saran dari para ahli digunakan sebagai landasan penyempurnaan untuk mendapatkan prototipe II.

Ujicoba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, dan komentar dari guru, siswa dan para pengamat terhadap

perangkat pembelajaran yang telah disusun dalam rangka revisi prototipe II untuk menghasilkan prototipe III.

Tahap *disseminate* (penyebaran)

Tahap penyebaran merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan melalui uji coba, revisi, serta validasi ahli. Mengingat penelitian ini dilakukan dalam kerangka tugas akademik dengan salah satu keterbatasannya adalah ketersediaan waktu, maka penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap pengembangan.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari : Lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan tes hasil belajar.

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang hasil validasi para ahli mengenai rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku teks pelajaran, lembar kerja siswa dan tes hasil belajar.

Lembar observasi guru dibuat untuk mengetahui bagaimana kegiatan guru di kelas dalam mengelola pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Lembar observasi ini diisi oleh pengamat yang khusus memberikan penilaian selama proses pembelajaran berlangsung..

Lembar observasi aktifitas siswa merupakan pedoman yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dalam batasan-batasan waktu yang ditentukan.

Angket respons terdiri atas angket respons siswa terhadap pembelajaran, buku teks pelajaran dan terhadap LKS.

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran

Tingkat validasi masing-masing perangkat pembelajaran ditentukan dengan memperhatikan hasil penilaian semua validator. Analisis dilakukan terhadap semua butir penilaian yang telah dilakukan oleh masing-masing validator.

Validitas perangkat pembelajaran akan ditentukan dengan mencocokkan rata-rata total validitas seluruh butir penilaian dengan kriteria validitas Bloom, Madaus dan Hasting (Nurdin,2007) berikut:

$4,5 \leq M \leq 5$	sangat valid (sv)
$3,5 \leq M < 4,5$	valid (v)
$2,5 \leq M < 3,5$	cukup valid (cv)
$1,5 \leq M < 2,5$	kurang valid (kv)
$M < 1,5$	tidak valid (tv)

Keterangan:

$M = K_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \overline{A_i}$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \overline{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai adalah : (1) nilai rata-rata total (\overline{X}) untuk seluruh aspek minimal dalam kategori cukup valid, dan (2) nilai $\overline{A_i}$ untuk

setiap aspek minimal dalam kategori valid. Jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang kemudian dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai mendapatkan nilai M yang memenuhi.

Analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang dimaksud di sini adalah kemampuan guru mengelola pembelajaran yang dianalisis secara kualitatif. Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari observer yang mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Dari hasil observasi setiap pertemuan, ditentukan nilai rata-rata Kemampuan Guru (KG) dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Nilai KG ini selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran, yaitu:

1	$\overline{KG} < 1,5$	TB (Tidak Tinggi)
2	$1,5 \leq \overline{KG} < 2,5$	CB (Cukup Tinggi)
3	$2,5 \leq \overline{KG} < 3,5$	B (Tinggi)
4	$3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$	SB (Sangat Tinggi)

(Darwis, 2007)

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran memadai adalah nilai KG minimal berada dalam kategori "Tinggi", berarti penampilan guru dapat dipertahankan. Apabila KG dalam kategori lainnya, maka guru harus meningkatkan kemampuannya dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang.

Data hasil observasi aktivitas siswa selama pelaksanaan kerjasama dalam kelompok, dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mencari rata-rata frekuensi dan rata-rata persentase waktu yang digunakan siswa melakukan aktivitas selama kerjasama dalam kelompok ditentukan melalui langkah-langkah berikut:

- (1) Hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan ditentukan frekuensinya dan dicari rata-rata frekuensinya. Selanjutnya, ditentukan frekuensi rata-rata dari rata-rata frekuensi untuk beberapa kali pertemuan.
- (2) Mencari persentase frekuensi setiap indikator dengan cara membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi untuk semua indikator. Kemudian hasil pembagian dikali 100%. Selanjutnya, dicari rata-rata persentase waktu untuk beberapa kali pertemuan dan dimasukkan dalam tabel rata-rata persentase.

Selanjutnya persentase waktu untuk setiap indikator dirujuk terhadap kriteria pencapaian waktu ideal aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Kriteria Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa

No	Kategori Aktivitas Peserta didik	Waktu ideal	Interval Toleransi PWI (%)	Kriteria
1	Mendengarkan informasi dan mencatat seperlunya	10 menit atau 12 % dari WT	7 – 17	Lima dari 8 kategori

No	Kategori Aktivitas Peserta didik	Waktu ideal	Interval Toleransi PWI (%)	Kriteria
2	Menyiapkan bahan/alat yang dibutuhkan	5 menit atau 6 % dari WT	1 – 11	dipenuhi dan (3), (4), (5), harus terpenuhi
3	Membaca/mengamati materi di LK dan buku teks pelajaran	10 menit atau 12 % dari WT	7 – 17	
4	Aktif melakukan kegiatan bersama teman kelompoknya untuk menemukan konsep Pembelajaran	20 menit atau 25 % dari WT	20 – 30	
5	Aktif berdiskusi dengan teman kelompoknya	15 menit atau 18 % dari WT	13 – 23	
6	Mengajukan pertanyaan kepada teman/ guru	10 menit atau 12 % dari WT	7 – 17	
7	Menjawab/ menanggapi pertanyaan teman/ guru	10 menit atau 12 % dari WT	7 – 17	
8	Kegiatan diluar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, mengerjakan tugas mata pelajaran lain. Aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan KMB, misalnya tidur, ngantuk, melamun dan sebagainya.	0 menit atau 0 % dari WT	0 – 5	

Keterangan: PWI adalah persentase waktu indikator

WT adalah waktu tersedia pada setiap pertemuan

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran selanjutnya dianalisis dengan analisis kualitatif.

Untuk menghitung persentase banyaknya siswa yang memberikan respon pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket menggunakan rumus pada halaman berikut:

Perangkat dan proses pembelajaran dikatakan efektif jika lebih dari 50% dari semua siswa memberi respon positif terhadap minimal 70% semua aspek yang ditanyakan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan Perangkat pembelajaran

a. Hasil Tahap Pendefinisian (*define*)

1) Hasil Analisis Awal-akhir (*front-end analysis*)

Berdasarkan hasil observasi dan kenyataan yang ada di lapangan menunjukkan masih banyak siswa yang sulit memahami materi matematika. Selain itu masih banyak guru yang melakukan pembelajaran di sekolah menggunakan metode konvensional yang kurang melibatkan siswa dalam belajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada pandangan konstruktivis yang berdasarkan pada teori bahwa siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang sulit jika mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya. Hal yang juga tidak kalah pentingnya dalam proses belajar mengajar adalah pendekatan pembelajaran. Pendekatan *scientific* dan pendekatan realistik diharapkan dapat menjadi solusi dalam pembelajaran. Pendekatan *scientific* dirancang agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan mengamati, menanya, mencoba, kemudian mengolah informasi, menyajikan informasi dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan dan mencipta. Pendekatan matematika realistik menggunakan masalah – masalah kontekstual sebagai langkah awal proses pembelajaran sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran yang diberikan. Penerapan kombinasi pendekatan *scientific* dan pembelajaran matematika realistik diharapkan mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran yang pada akhirnya diharapkan akan meningkatkan pula hasil belajar matematika mereka.

a. Hasil Analisis Siswa

Hasil analisis siswa menunjukkan bahwa Siswa kelas VIIc SMP Negeri 33 Bulukumba terdiri atas 12 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan, rata-rata siswa berusia 12 sampai 13 tahun. Jika dikaitkan dengan teori perkembangan Piaget, perkembangan intelektual siswa yang usianya 11 tahun ke atas (siswa SMP) termasuk dalam tahap operasi formal. Piaget mengemukakan bahwa anak pada usia ini sudah mampu berpikir abstrak dan bernalar. Namun Piaget juga mengemukakan bahwa pada usia ini terjadi masa transisi bagi anak. Jadi tidak semua tahap perkembangan kognitif anak pada usia ini langsung pada tahap operasi formal. Siswa pada usia ini masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk pengalaman keseharian mereka. Jadi dalam memahami materi ajar persegi panjang dan persegi diperlihatkan dulu benda kongkrit tentang persegi panjang dan persegi dan selanjutnya dari gambar dan aktivitas yang dilakukan berdasarkan petunjuk pada LKS, siswa akan menemukan konsep pembelajaran dengan bimbingan guru. Siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka dari yang kongkrit ke yang abstrak agar siswa dapat memahami /mengkonstruksi konsep pembelajaran.

Latar belakang pengetahuan siswa terkait dengan materi persegi panjang dan persegi menunjukkan bahwa siswa kelas VIIc SMP Negeri 33 Bulukumba telah mempelajari materi tersebut di sekolah dasar namun masih sebatas mengenal tentang pendefinisian dan pengenalan terhadap konsep secara sederhana.

b. Hasil Analisis Materi

Materi pelajaran dalam penelitian ini adalah materi persegi panjang dan persegi sesuai dengan standar isi Kurikulum 2013. Garis besar materi pembelajaran pada penelitian ini adalah sifat-sifat, keliling dan luas persegi panjang dan persegi.

c. Hasil Analisis Tugas

Analisis tugas untuk materi persegi panjang dan persegi diorientasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tugas yang harus diselesaikan siswa selama proses pembelajaran berlangsung maupun tugas yang harus diselesaikan di luar proses pembelajaran.

d. Hasil Analisis Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat menunjukkan unsur-unsur yang ada pada bangun datar persegi panjang dan persegi
- 2) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat dari persegi panjang dan persegi
- 3) Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang
- 4) Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan keliling dan luas persegi panjang
- 5) Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi
- 6) Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan keliling dan luas persegi

2) Hasil Tahap Perancangan (*design*)

a. Hasil Pemilihan Media

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran adalah Buku teks pelajaran, Lembar Kerja Siswa dan alat bantu pembelajaran adalah papan tulis, spidol, penghapus, benda-benda yang permukaannya berbentuk persegi panjang dan persegi, kertas hvs/karton, kertas transparan, penggaris, dan gunting.

b. Hasil Pemilihan Format

Secara garis besar hasil perancangan pemilihan format dipaparkan sebagai berikut.

- 1).RPP yang dirancang didasarkan pada sintaks pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan pembelajaran matematika realistik pada setiap pembelajaran dan menjadi tujuan yang ingin dicapai dalam proses belajar mengajar. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan RPP meliputi: (1) menentukan identitas mata pelajaran dan tingkat satuan pendidikan, (2) menentukan alokasi waktu, (3) kompetensi inti dan kompetensi dasar (4)menentukan indikator pencapaian, (5) merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator yang telah ditentukan tujuan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan, (6) Menentukan materi pembelajaran yang mencakup fakta, konsep, prinsip dan prosedural (7) menentukan model, strategi dan metode yang akan digunakan, (8) merumuskan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dengan melibatkan model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan pembelajaran matematika realistik pada setiap kegiatan tersebut, (9) menentukan sumber dan bahan yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung, (10)merumuskan format penilaian. RPP yang dikembangkan memuat komponen-

komponen berikut: kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, model/pendekatan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran yang dirancang sesuai dengan sintaks pembelajaran kooperatif, sumber/bahan pembelajaran, dan format penilaian.

Berdasarkan cakupan materi persegi panjang dan persegi RPP dibuat untuk 3 pertemuan (setiap pertemuan memiliki alokasi waktu 2 x 40 menit).

2). Buku siswa disusun berdasarkan kurikulum 2013 dengan jenjang pendidikan SMP. Desain buku siswa mempertimbangkan model serta pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian yakni pendekatan *scientific* dan pembelajaran matematika realistik. Materi pada buku siswa dirumuskan dalam bentuk aktivitas/ kegiatan yang dikerjakan berkelompok dengan bimbingan guru atau permasalahan yang akan dipecahkan oleh siswa yang dikerjakan berkelompok dengan bimbingan guru.

3). LKS dirancang dengan menggabungkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan realistik. Siswa mengikuti petunjuk pada LKS dan menemukan sendiri penyelesaian dari masalah yang ada. Ciri khas dari LKS ini, adalah memuat aktivitas kegiatan dan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep/prinsip dan memecahkan masalah yang diberikan dan dilengkapi dengan ruang kosong sebagai tempat bagi siswa menuliskan jawaban mereka.

4). Tes hasil belajar yang dikembangkan pada tahap ini adalah soal-soal yang disusun sesuai dengan kisi-kisi yang memuat indikator-indikator pencapaian sesuai indikator standar kompetensi lulusan. Soal-soal disusun dalam bentuk soal uraian dengan alokasi waktu 2 x 40 menit.

d. Hasil Perancangan awal.

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

a). RPP 1. Alokasi waktu untuk RPP 1 adalah 2 x 40 menit. Materi pada RPP 1 adalah sifat-sifat persegi panjang dan persegi. Tujuan pembelajaran pada RPP 1 adalah:

(1) Siswa dapat menunjukkan unsur-unsur yang ada pada bangun datar persegi panjang dan persegi.

(2) Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat dari persegi panjang dan persegi

b). RPP 2. Alokasi waktu untuk RPP 2 adalah 2 x 40 menit. Materi pada RPP 2 adalah Keliling dan luas persegi panjang. Tujuan pembelajaran pada RPP 2 adalah:

(1) Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang

(2) Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan keliling dan luas persegi panjang

c). RPP 3. Alokasi waktu untuk RPP 3 adalah 2 x 40 menit. Materi pada RPP 3 adalah keliling dan luas persegi. Tujuan pembelajaran pada RPP 3 adalah:

(1) Siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang

(2) Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan keliling dan luas persegi panjang

2). Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran yang dihasilkan dalam rancangan awal terdiri dari :

a) Pertemuan ke-1; materi pokok : Sifat-sifat persegi panjang dan persegi

b) Pertemuan ke-2; materi pokok : Keliling dan luas persegi panjang

c) Pertemuan ke-3 ; materi pokok : Keliling dan luas persegi

3). Lembar Kerja Siswa (LKS)

Adapun hasil perancangan awal lembar kerja siswa dalam penelitian ini adalah :

a) Pertemuan ke-1; Lembar kerja 01 dengan materi pokok Sifat-sifat persegi panjang dan persegi

b) Pertemuan ke-2; Lembar kerja 02, materi pokok keliling dan luas persegi panjang.

c) Pertemuan ke-3; Lembar kerja 03 materi pokok keliling dan luas persegi

4) Tes Hasil Belajar

Pada kegiatan ini dilakukan perancangan kisi-kisi tes hasil belajar , butir soal dan pedoman penskoran. Tes yang disusun merupakan tes yang berbentuk uraian/essai dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Sedangkan jumlah butir tes hasil belajar adalah enam butir soal seperti yang tertera pada Tabel 4.2.

3) Hasil Tahap Pengembangan (*develop*)

a. Deskripsi penilaian ahli terhadap perangkat pembelajaran

1). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Hasil analisis validasi RPP untuk setiap aspek pada lampiran yang dirangkum sebagaimana tertera pada Tabel 4.4 :

Tabel 4.4 Rangkuman hasil analisis validasi RPP

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Ket
1	Kompetensi dasar dan	4,5	Sangat Valid
2	indikator		
3	Tujuan pembelajaran	4	Sangat Valid
	Kelengkapan materi	4,5	Sangat Valid
4	pembelajaran		
	Materi Pembelajaran	4,5	Sangat Valid
5	Skenario Pembelajaran	4,18	Sangat Valid
6	Assesmen	4,5	Sangat Valid
7	Bahasa	4,33	Sangat Valid
	Jumlah	30,51	
	Rata-rata	4,36	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.4 , hasil analisis validasi RPP menunjukkan bahwa: keseluruhan aspek RPP dinilai sangat valid dengan demikian, perangkat RPP telah memenuhi kriteria kevalidan. Validator juga menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan revisi kecil.

2) Buku siswa

Hasil analisis validasi buku teks pelajaran untuk setiap aspek sebagaimana pada lampiran yang dirangkum pada Tabel 4.6. :

Tabel 4.6. Rangkuman hasil analisis validasi buku teks pelajaran

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Ket
1	Format dan komponen	4,16	Sangat Valid
2	Bahasa	4,25	Sangat Valid
3	Isi	4,75	Sangat Valid
Jumlah		13,16	
Rata-rata		4,38	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil analisis validasi buku siswa menunjukkan bahwa keseluruhan aspek buku teks pelajaran dinilai sangat valid. Validator juga menyimpulkan bahwa buku siswa dapat digunakan dengan revisi kecil.

3) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Hasil analisis validasi LKS sebagaimana pada lampiran dapat dirangkum pada Tabel 4.8. :

Tabel 4.8. Rangkuman hasil analisis validasi LKS

No	Aspek penilaian	Rata-rata	Ket
1	Format	4,5	Sangat Valid
2	Bahasa	4,64	Sangat Valid
3	Isi	4,5	Sangat Valid
Jumlah		13,64	
Rata-rata total		4,54	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.8, hasil analisis validasi LKS menunjukkan bahwa keseluruhan aspek LKS dinilai sangat valid. Validator juga menyimpulkan bahwa LKS dapat digunakan dengan revisi kecil.

4) Tes Hasil Belajar

Hasil analisis validasi THB sebagaimana pada lampiran dapat dirangkum pada Tabel 4.9 di bawah ini:

Tabel 4.9 Rangkuman hasil analisis validasi THB

No	Aspek	Rata-rata	Keterangan
1	Isi	4,5	Sangat Valid
2	Pedoman Penskoran Jawaban	4,5	Sangat Valid
3	Bahasa	4,16	Sangat Valid
Jumlah		13,16	
Rata-rata total		4,38	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.9, hasil analisis validasi THB menunjukkan bahwa keseluruhan aspek THB dinilai "sangat valid". Validator juga menyimpulkan bahwa THB dapat digunakan dengan revisi kecil.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa secara umum rata-rata penilaian atau hasil validasi dari dua orang validator pada perangkat pembelajaran yang digunakan meliputi RPP, Buku siswa, Lembar kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB) berada pada kategori "Sangat Valid". Hal ini berarti

perangkat pembelajaran tersebut telah layak untuk diujicobakan. Namun demikian, perangkat-perangkat tersebut menurut saran para ahli masih perlu diperbaiki/ditambah. Setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan masukan dari validator dihasilkan perangkat pembelajaran Draft 2 (Prototipe II), yang digunakan pada kegiatan uji coba.

b. Uji coba perangkat pembelajaran

Perangkat Pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para validator selanjutnya diujicobakan di kelas VIIc SMP Negeri 33 Bulukumba. Pada kegiatan ini peneliti terlibat langsung pada proses pembelajaran. Kegiatan uji coba dilaksanakan pada bulan Mei 2015 sampai bulan Juni 2015. Dalam proses pembelajaran, siswa dikelompokkan 5 atau 6 orang dalam satu kelompok, yang terdiri dari 1 atau 2 orang siswa kelompok atas, 3 atau 4 orang siswa kelompok tengah, dan 1 orang siswa kelompok bawah. Pengelompokan atas, tengah, dan bawah berdasarkan nilai arihan selama proses pembelajaran matematika semester ganjil di kelas VIIc. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama. Guru dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dengan dibantu oleh dua orang pengamat/ guru mitra.

c. Deskripsi hasil uji coba perangkat pembelajaran

Berikut adalah gambaran data yang diperoleh dari hasil uji coba berupa data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data aktivitas siswa, data tes hasil belajar, dan data respons siswa.

1) Analisis kepraktisan (keterlaksanaan) perangkat pembelajaran

Pada setiap pertemuan, guru melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang disusun berdasarkan sintaks model pembelajaran model kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan pembelajaran matematika realistik.

Fase 1: Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa. Pada fase ini guru membimbing untuk berdoa dan memberi salam sebelum pelajaran dimulai, mengecek kehadiran siswa, menyampaikan materi yang akan dipelajari dan indikator yang ingin dicapai dan memotivasi siswa, mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat, mengawali pembelajaran dengan masalah real (nyata dalam keseharian siswa) yang ada pada LKS untuk diberikan solusi. Semua aspek tersebut pada umumnya terlaksana dengan skala penilaian sangat tinggi.

Fase 2: Menyajikan informasi. Pada fase ini, guru mengarahkan siswa untuk mengamati materi mengenai materi yang akan diajarkan serta mendorong siswa untuk memberikan pertanyaan terkait materi ajar tersebut. Semua aspek tersebut pada umumnya terlaksana dengan skala penilaian sangat tinggi.

Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok – kelompok belajar. Pada fase ini, guru mengorganisir siswa untuk berada bersama kelompok kecil (5 sampai 6 siswa) secara heterogen mereka masing-masing sesuai yang telah diinformasikan, menjelaskan kepada siswa tentang cara bekerjasama dalam kelompok belajar dan membantu siswa melakukannya secara efisien. Semua aspek tersebut pada umumnya terlaksana dengan skala penilaian sangat tinggi.

Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar. Pada fase ini guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengamati dan memikirkan permasalahan yang diberikan pada LKS, guru dan siswa melakukan Tanya jawab,

mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan pada LKS, guru membimbing dan mengamati kegiatan siswa dalam kelompoknya secara bergantian dan mengingatkan siswa membimbing temannya yang belum mengerti, dan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa mengenai jawaban yang mereka tuliskan. Semua aspek tersebut pada umumnya terlaksana dengan skala penilaian sangat tinggi.

Fase 5: Evaluasi. Pada fase ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, mendorong terjadinya pertukaran ide antar kelompok, menghimbau siswa untuk saling menghargai pendapat teman, mengkonfirmasi jawaban siswa untuk menyepakati jawaban mengenai permasalahan yang diberikan. Semua aspek tersebut pada umumnya terlaksana dengan skala penilaian sangat tinggi.

Fase 6: Memberikan Penghargaan. Pada fase ini Guru menghimbau siswa lain untuk memberikan penghargaan pada teman mereka yang telah tampil, menginstruksikan kepada seluruh siswa untuk membuat rangkuman materi, memberi latihan mandiri (PR) untuk pemahaman konsep lebih lanjut, menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Semua aspek tersebut pada umumnya terlaksana dengan skala penilaian sangat tinggi.

Dari hasil observasi dan analisis pengamatan pengelolaan pembelajaran disetiap pertemuan dengan menggunakan langkah-langkah diatas serta berdasarkan kriteria yang ditetapkan pada Bab III, maka dapat disimpulkan bahwa penampilan guru dapat dipertahankan.

2) Uji keefektifan perangkat pembelajaran

(a) Deskripsi hasil tes hasil belajar.

Hasil analisis deskriptif skor tes hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan pembelajaran matematika realistik dilihat pada Tabel 4.12. berikut:

Tabel 4.12. Statistik skor hasil belajar siswa pada materi Persegi dan persegi panjang kelas VIIc SMP Negeri 33 Bulukumba

Variabel	Nilai Statistik
Subjek Penelitian	22
Skor Ideal	100
Rata-rata	77,64
Skor Maksimum	98
Skor Minimum	40

Tabel 4.12. menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diperoleh adalah 77,64 nilai tertinggi yakni 98 dan nilai terendah 40. Jika nilai hasil belajar yang ada dikelompokkan ke dalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi seperti pada Tabel 4.19. berikut ini:

Tabel 4.13. Distribusi frekuensi dan persentase skor prestasi hasil belajar matematika Kelas VIIc SMP Negeri 33 Bulukumba pada tes hasil belajar

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 34	Sangat Rendah	-	0%
35 – 54	Rendah	2	10%
55 – 64	Sedang	1	5%
65 – 84	Tinggi	12	60%
85 -100	Sangat Tinggi	7	31,82%

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa berada pada kategori “Tinggi”. Dengan demikian penguasaan tes hasil belajar siswa sudah memenuhi standar ketuntasan klasikal.

a). Deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa.

Frekuensi aktivitas siswa terangkum pada Tabel 4.15:

Tabel 4.15. Rekapitulasi aktivitas siswa

Aspek Pengamatan Aktivitas Siswa	Rata-rata Persentase aktivitas siswa	Interval Toleransi PWI (%)
Memperhatikan informasi dan mencatat seperlunya	13.75	7 – 17
Menyiapkan bahan/alat yang dibutuhkan	7.19	1-11
Membaca/mengamati materi di LKS dan buku teks pelajaran	12.81	7-17
Aktif melakukan kegiatan bersama teman kelompoknya untuk menemukan konsep pembelajaran	21.56	20-30
Aktif berdiskusi dengan teman kelompoknya	16.56	13-23
Mengajukan pertanyaan kepada guru/teman	15.31	7 – 17
Menjawab/menanggapi pertanyaan guru/teman	13.13	7 – 17
Kegiatan diluar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, mengerjakan tugas mata pelajaran lain. Aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan KMB, misalnya mengantuk, tidur, melamun dan sebagainya	0.94	0 – 5

Secara umum hasil analisis data aktivitas siswa menunjukkan bahwa aktivitas ke-1, ke-2, ke-3, ke- 4, ke-5, ke-6, ke-7 dan ke-8 pada setiap pertemuan

berada pada rentang batas toleransi, dengan demikian dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa sudah tercapai sesuai harapan berdasarkan kriteria pada Bab III.

c) Deskripsi hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Adapun hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran diperlihatkan pada Tabel 4.16. berikut:

Tabel 4.16. Hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran

Aspek pengamatan	Rata-rata Hasil pengamatan pertemuan ke -			Rata-rata Pengamatan	Ket
	RPP I	RPP II	RPP III		
I. Kegiatan belajar mengajar	3.61	3.85	3.98	3,81	Sangat Baik
II. Pengelolaan kelas	3.17	3.67	3.83	3,56	Sangat Baik
III. Mengajukan Pertanyaan	3.38	3.75	3.88	3,67	Sangat Baik
IV. Mengelola Sarana/Fasilitas Pendukung	4.00	4.00	4.00	4,00	Sangat Baik
V. memotivasi siswa	3.00	3.00	4.00	3,33	Sangat Baik
VI. Suasana Kelas	3.38	4.00	3.88	4,18	Sangat Baik
Rata-Rata	4,11	4,45	4,71	4,42	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.16. hasil analisis data kemampuan guru mengelola pembelajaran berada dalam kategori "sangat baik". Menurut kriteria pada BAB III, kemampuan guru mengelola pembelajaran model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan dan pembelajaran matematika realistik sudah sesuai dengan harapan, sehingga tidak ada perbaikan/revisi terhadap perangkat pembelajaran yang didasarkan pada lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran.

c) Deskripsi hasil respons siswa.

Hasil analisis data respons siswa ditunjukkan pada Tabel 4.17:

Tabel 4.17. Deskripsi hasil respons siswa terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran

No	Aspek yang direspons	Respons Siswa (%)	
1	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini:	Senang	Tidak Senang
	a. Suasana pembelajaran di kelas	100.00	0
	b. Cara guru mengajar	100.00	0

	c. Buku teks pelajaran	100.00	0
	d. Lembar Kerja (LKS)	100.00	0
	e. Tes hasil belajar	90.6	9.6
	Persentase Rata-rata	98.12	1.88
2	Apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu, baru atau tidak:	Baru	Tidak Baru
	a. Suasana pembelajaran di kelas	53.1	46.9
	b. Cara guru mengajar	56.4	43.6
	c. Materi pelajaran	91.6	9.4
	d. Buku teks pelajaran	100.00	0
	e. Tes hasil belajar	84.00	16
	Persentase Rata-rata	76.88	23.12
3	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam:	Jelas	Tidak jelas
	a. Guru dalam menjelaskan	100.00	0
	b. Buku teks pelajaran	100	0
	c. Lembar Kerja (LKS)	96.88	3.13
	d. Tes hasil belajar	100.00	0
	Persentase Rata-rata	99.22	0.78
4	Apakah kamu tertarik atau tidak dengan penampilan (tulisan/ilustrasi/gambar/letak gambar) yang terdapat dalam:	Tertarik	Tidak tertarik
	a. Buku teks pelajaran	100.00	0
	b. Lembar Kerja (LKS)	93.75	6.25
	c. Tes hasil belajar	90.63	9.4
	Persentase Rata-rata	94.79	5.21
No	Aspek yang di respon	Respon siswa (%)	
5	Apakah kamu berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya, seperti yang baru saja kamu ikuti?	Berminat	Tidak Berminat
		90.6	9.38
6	Apakah ada kemajuan yang kamu rasakan setelah pembelajaran ini? (seperti mudah memahami, bersemangat dalam belajar, lebih bertanggung jawab pada tugas, mampu mengkomunikasikan ide dan bekerjasama, dll), jelaskan jawabanmu!	Ada Kemajuan	Tidak ada Kemajuan
		100.00	0.00
7	Bagaimana pendapatmu tentang kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan	Tanggapan Positif	Tanggapan Negatif

	perangkat pembelajaran matematika yang telah kamu gunakan selama proses pembelajaran?	100.00	0.00
8	Apakah kamu setuju jika dalam proses pembelajaran guru menggunakan perangkat pembelajaran matematika seperti yang kalian gunakan selama proses	Setuju	Tidak Setuju
		100.00	0.00
	Persentase Rata-rata	94.95	5.05

Dari keseluruhan aspek yang diamati rata-rata respon positif yang di berikan oleh siswa adalah 94.95% dan rata-rata untuk respon negative 5.05%. Dengan demikian siswa telah merespons positif perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga tidak ada perbaikan/revisi terhadap perangkat pembelajaran yang didasarkan pada respons siswa.

Dari keempat kriteria keefektifan, pada uji coba 4 aspek yang terpenuhi yaitu: penguasaan tes hasil belajar, aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran, respons siswa. Berdasarkan kriteria keefektifan pada BAB III dapat disimpulkan bahwa pada uji coba, perangkat pembelajaran sudah efektif karena telah memenuhi semua indikator keefektifan termasuk indikator penguasaan tes hasil belajar. Hasil-hasil yang diperoleh di atas mengindikasikan bahwa pada uji coba yang dilakukan, perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

PEMBAHASAN

1) Ketercapaian tujuan penelitian

(a) Kevalidan perangkat pembelajaran

Dari hasil analisis kevalidan perangkat pembelajaran nilai validasinya berada dalam batas interval ($3,5 \leq \bar{x} \leq 4$), yang artinya rata-rata keseluruhan perangkat yang divalidasi berada pada kategori “sangat valid”.

Berdasar dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa keseluruhan perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria kevalidan. Kedua validator juga menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan revisi kecil. Oleh karena itu dilakukan revisi berdasarkan saran dari kedua validator. Saran-saran tersebut meliputi: (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus nampak aktivitas *scientific* dan pembelajaran matematika realistik yang merupakan ciri khusus yang membedakan dengan perangkat pembelajaran yang lain, (2) penyajian materi pada perangkat pembelajaran harus disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan, dan (3) hal-hal yang akan dikonstruksi oleh siswa jelas pada setiap aktivitas/masalah-masalah yang disajikan. Setelah dilakukan revisi maka perangkat pembelajaran ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Hasil akhir revisi perangkat tersebut merupakan perangkat draf kedua (Prototipe II) yang dipakai pada uji coba perangkat.

Disamping perangkat tersebut diatas, instrumen lainnya yang terkait dengan penelitian ini juga divalidasi. Hasil validasinya berada dalam batas

interval ($3,5 \leq \bar{x} \leq 4$), yang artinya rata-rata keseluruhan yang divalidasi berada pada kategori sangat valid.

(b) Kepraktisan perangkat pembelajaran

Hasil penilaian ahli dan praktisi dalam bidang pendidikan matematika terhadap perangkat pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan realistik menyatakan bahwa perangkat layak di gunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan pada saat uji coba terhadap perangkat pembelajaran oleh dua observer menyatakan bahwa nilai keterlaksanaan perangkat sudah sesuai harapan karena semua komponen yang menjadi penilaian dalam instrumen terlaksana seluruhnya. Hal ini berarti bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

(c) Keefektifan

Pada bab III telah dikemukakan kriteria keefektifan pembelajaran yang meliputi (1) Ketuntasan hasil belajar; dari 22 siswa terdapat 18 siswa yang telah tuntas belajar. Dengan demikian, menurut kriteria pada BAB III, penguasaan tes hasil belajar siswa sudah memenuhi standar ketuntasan klasikal. (2) aktivitas siswa; Secara umum hasil analisis data aktivitas siswa menunjukkan bahwa aktivitas ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, ke-6, ke-7 dan ke-8 pada setiap pertemuan berada pada rentang batas toleransi, dengan demikian dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa sudah tercapai sesuai harapan berdasarkan kriteria pada Bab III. (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran; hasil analisis data kemampuan guru mengelola pembelajaran memiliki nilai rata-rata 3.74 dan berada dalam kategori "sangat baik". (4) respons siswa; Dari keseluruhan aspek yang diamati rata-rata respon positif yang di berikan oleh siswa adalah 94.95% dan rata-rata untuk respon negative 5.05%.

Untuk mengkategorikan keefektifan dari suatu perangkat pembelajaran. maka, 3 dari 4 indikator kriteria tersebut harus terpenuhi, tetapi indikator (1) harus terpenuhi. Dari keempat komponen di atas, pada saat uji coba keempat aspek terpenuhi, sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan pembelajaran matematika realistik memenuhi kriteria keefektifan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*dessiminate*). Perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan realistik untuk peserta didik kelas VII SMP yang terdiri dari :

- (a) Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP): RPP yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 3 buah RPP untuk 3 pertemuan berisi garis besar tentang hal-hal yang akan dilakukan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran

berlangsung dengan model pembelajaran kooperatif dengan kombinasi pendekatan *scientific* dan realistik.

- (b) Buku Siswa; Buku Siswa yang merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, aktivitas penyelidikan/penemuan konsep, masalah, dan latihan soal-soal dalam bentuk Latihan kompetensi.
- (c) Lembar Kerja Siswa (LKS); Merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran, yang terdiri dari 3 buah LK untuk 3 pertemuan yang berisikan aktivitas dalam menyelesaikan permasalahan berupa masalah realistik yang diselesaikan dengan menggunakan tahapan-tahapan *scientific*.
- (d) Tes hasil Belajar (THB) ; merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil pencapaian kompetensi peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Tes hasil belajar mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dan dijabarkan ke dalam indikator pencapaian kompetensi dan disusun dalam bentuk kisi-kisi tes hasil belajar, tes /soal dalam bentuk uraian yang dilengkapi dengan pedoman penskoran.

Secara Umum hasil pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini valid, praktis dan efektif. (a) RPP, Buku Siswa, LKS dan tes hasil belajar dikategorikan “Sangat Valid” (b) Praktis, berdasarkan hasil pengamatan oleh observer bahwa perangkat pembelajaran terlaksana dengan baik pada saat uji coba dan (c) efektif, telah memenuhi tiga kriteria yaitu ketuntasan belajar secara klasikal tercapai, aktivitas siswa efektif dan respon terhadap pembelajaran positif, dan kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada kategori sangat baik.

Saran

- (1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah memenuhi kriteria kualitas baik sehingga disarankan dapat diimplementasikan oleh guru-guru dalam pembelajaran di kelas untuk materi ajar persegi panjang dan persegi.
- (2) Perangkat pembelajaran ini hendaknya dikembangkan untuk materi lain yang cocok diajarkan dengan model ini, sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dan dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sesuai dengan yang disarankan dalam kurikulum 2013.
- (3) Bagi peneliti yang berminat mengembangkan lebih lanjut penelitian ini, diharapkan untuk melihat bagaimana kondisi peserta didik dan menggunakan observer yang disesuaikan dengan banyaknya komponen yang akan diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Darwis, Muhammad. 2007. Model Pembelajaran Matematika yang Melibatkan Kecerdasan Emosional. *Disertasi*. Tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA.
- Depdiknas. 2007. *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Kurniasih, Imas., Sani, Berlin. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Istiyah, Marwati, Asih. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan
- Nurdin, 2007. Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar. *Disertasi*. Tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA.
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Press.
- Novianti, Reski. 2012. Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Model Kooperatif tipe Two Stay Two Stray pada Siswa Kelas VIIa SMP Negeri 2 Kalukku. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Makassar: PPs UNM.