



## Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan PMR untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

La Ose <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya  
Email: [oselaose@gmail.com](mailto:oselaose@gmail.com)<sup>1</sup>

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v8i2.6981>

Received : August 2016 ; Accepted: June 2017 ; Published: June 2017

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) yang berkualitas baik yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume balok kelas VIII SMP. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian pengembangan dan eksperimen. Proses pengembangan perangkat pembelajaran ini mengikuti tahap pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D Thiagarajan yang telah dimodifikasi tanpa penyebaran (disseminate). Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Sedangkan eksperimen digunakan untuk menggambarkan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dan membandingkan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi luas permukaan dan volume balok. Dari hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti diperoleh: 1) perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR pada materi luas permukaan dan volume balok telah memenuhi kriteria perangkat pembelajaran yang baik karena dinyatakan valid, praktis dan efektif dan THB menunjukkan valid, reliabel dan sensitif; 2) pembelajaran dengan pendekatan PMR efektif untuk mengajarkan materi luas permukaan dan volume balok. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik, siswa aktif dalam pembelajaran, respon siswa terhadap pembelajaran positif, dan ketuntasan klasikal tercapai yaitu 83%; 3) hasil belajar siswa meningkat berdasarkan analisis statistik inferensial dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi luas permukaan dan volume balok kelas VIII SMP.

### Abstract

*This research aims at developing good Realistic Mathematic Education Approach Lesson Plan to increase Grade Eight Junior High School students' learning result in the material of cuboid surface area and volume. This research is categorized as a research of experiment and development. This research applies modified Thiagarajan's 4-D model of instructional design development by excluding the disseminating phase. The results of this research are the lesson plan, the students' worksheet, and the achievement test. The experiment phase in this research is intended to describe the effectiveness of the learning proses with Realistic Mathematic Education (RME) approach and also to compare the result of learning between those who learn with the realistic mathematic approach and those who learn with the conventional approach in the material of cuboid surface area and volume. The result of the analysis shows that (1) lesson plan applying the realistic mathematic approach for the material of cuboid surface area and volume has fulfilled the criteria of good instructional design as indicated to be valid, practical, and effective and the achievement test result is considered to be valid, reliable, and sensitive, (2) the learning process applying Realistic Mathematic Education (RME) approach is effective to teach the material of cuboid surface are and volume as it is indicated by the abilities of teacher to organize the learning process which reach minimally good criteria, the students are active, the students' responses to the learning process are positive, and the classical result of learning reaches the percentage of 83%, (3) the students' result of learning increases as indicated by the inferential statistical analysis. The result of learning of the students who learn with Realistic Mathematic Education (RME) approach is higher than that of the result of learning of the students who learn with conventional approach in the eighth grade of Junior High School material of cuboid surface are and volume.*

*Keywords: The development of lesson plan, realistic mathematic education approach, RME*

## PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan tentunya memiliki tujuan, baik tujuan yang bersifat umum maupun tujuan yang bersifat khusus. Terkait dengan tujuan umum, Soedjadi (2000), mengemukakan bahwa tujuan umum diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan umum paling tidak ada dua yaitu: (1) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien; dan (2) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai macam ilmu pengetahuan.

Senada dengan Soedjadi, KTSP (2006), mengungkapkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan ini dibutuhkan agar peserta didik dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Lebih lanjut, Soedjadi (2000) mengungkapkan bahwa tujuan khusus pengajaran matematika di Sekolah Lanjutan Pertama adalah: (1) memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika; (2) memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah; (3) mempunyai keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari; dan (4) mempunyai pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Berdasarkan tujuan umum dan tujuan khusus pengajaran matematika di atas, siswa dituntut memiliki kemampuan, diantaranya kemampuan berpikir logis. Kemampuan berpikir logis sangat penting untuk diperhatikan dalam pembelajaran, karena melalui berpikir logis, siswa dapat mengasah kemampuan

bernalarnya yang baik dan dapat mengambil kesimpulan yang benar dengan tepat. Selain itu, kemampuan berpikir logis dapat memberikan tekanan pada cara bernalar, pembentukan sikap serta keterampilan yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut perlu dilakukan peningkatan mutu pendidikan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Mulyasa (2006: 4) bahwa sistem pendidikan nasional senantiasa harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan yang terjadi baik di tingkat lokal, nasional, maupun global. Peningkatan mutu pendidikan harus dilakukan dari berbagai segi, mulai dari persiapan, pelaksanaan proses pembelajaran sampai dengan evaluasi tahap akhir pembelajaran. Peningkatan mutu pendidikan harus dilakukan pada semua mata pelajaran termasuk pelajaran matematika. Peningkatan ini dapat dimulai dengan pembelajaran yang terpusat kepada siswa sehingga siswa memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuannya, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri pemecahan masalah dari masalah yang ada.

Dengan belajar matematika siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan keterampilan dalam penerapan matematika. Di pihak lain, hasil belajar matematika siswa sampai saat ini masih menjadi suatu permasalahan yang sering dikumandangkan oleh orang tua siswa maupun para pakar pendidikan matematika sendiri (Usdiyana et al, 2009). Hasil penelitian Usdiyana et al (2009) terhadap 16 SLTP pada beberapa propinsi di Indonesia menunjukkan bahwa hasil tes mata pelajaran matematika siswa sangat rendah, terutama pada soal cerita matematika (aplikasi matematika). Demikain pula, siswa kelas dua SMP di kota dan kabupaten Bandung yang menemukan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam mengajukan argumentasi, menemukan pola dan pengajuan bentuk umumnya (Usdiyana et al, 2009).

Praktik pendidikan di Indonesia sebagai-

an besar adalah pembelajaran yang terpusat pada guru (Hadi, 2005). Guru menyampaikan pelajaran dengan metode ceramah atau ekspositori, sementara para siswa mencatatnya pada buku catatan. Dalam pembelajaran yang demikian, guru dianggap berhasil jika dapat mengelola kelas sedemikian rupa sehingga siswa-siswa tertib dan tenang mengikuti pelajaran yang disampaikan guru. Pengajaran dianggap sebagai proses penyampaian fakta-fakta kepada para siswa. Siswa dianggap berhasil dalam belajar apabila mampu mengingat banyak fakta, dan mampu menyampaikan fakta-fakta tersebut kepada orang lain, atau menggunakannya untuk menjawab soal-soal dalam ujian. Hal ini sangat bertentangan dengan hakikat pendidikan yang sesungguhnya sebagaimana yang diungkapkan oleh Hadi (2005) bahwa, hakikat pendidikan yang sesungguhnya yaitu pendidikan yang menjadikan siswa sebagai manusia yang memiliki kemampuan belajar untuk mengembangkan potensi dirinya dan mengembangkan pengetahuan lebih lanjut untuk kepentingan dirinya sendiri. Karena pembelajaran terpusat pada guru, maka siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya. Hal ini yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Pembelajaran matematika SMP dilakukan melalui contoh prosedural cara menyelesaikan soal dan memberikan latihan-latihan soal. Hal ini pernah dialami oleh peneliti sebagai guru. Secara umum guru lebih cenderung menyampaikan konsep-konsep dan aturan-aturan dalam matematika. Guru cenderung mengharuskan siswa untuk menghafal konsep-konsep dan aturan-aturan serta cara menggunakannya tanpa menggunakan kemampuan bernalar dan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner (dalam Slavin, 2009) bahwa kita mengajarkan mata pelajaran bukan untuk menghasilkan perpustakaan-perpustakaan hidup kecil tentang mata pelajaran tersebut, melainkan lebih-lebih untuk mengupayakan siswa berpikir.

Ditinjau dari perubahan kurikulum yang saat ini sedang diberlakukan, pendekatan matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perubahan tersebut. Pendekatan pen-

didikan matematika realistik dikembangkan berdasarkan pandangan Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa (Soedjadi, 2007). Pembelajaran dengan pendekatan PMR diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) untuk materi Luas Permukaan dan Volume Balok yang berkualitas baik di kelas VIII SMP. 2) Mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi Luas Permukaan dan Volume Balok kelas VIII SMP. 3) Mengetahui apakah hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi Luas Permukaan dan Volume Balok kelas VIII SMP.

## METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) dengan pendekatan PMR pada materi luas permukaan dan volume balok kelas VIII SMP. Sedangkan instrumen penelitian yang dirancang meliputi lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas siswa dan pengamatan terhadap kemampuan guru mengelola pembelajaran serta lembar angket respon siswa. Penelitian ini menggunakan modifikasi dari 4D model menjadi 3D model Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define*, *Design*, dan *Develop*, tanpa *Disseminate*.

## Pengembangan Perangkat

Tahapan pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari:

Tahap pendefinisian (*Define*). Pada tahap ini dilakukan beberapa hal yaitu: (a) Analisis awal akhir yang dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa serta beberapa fakta yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penyusunan perangkat, (b) Analisis siswa yang dilakukan untuk menelaah aspek kognitif dan latar belakang akademik serta gambaran kemampuan siswa, (c) Analisis materi yang bertujuan mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis materi yang relevan yang akan diajarkan, (d) Analisis tugas untuk menganalisis keterampilan utama yang memadai yang diperlukan, (e) Spesifikasi tujuan pembelajaran sebagai dasar mengkonstruksi tes dan desain pembelajaran.

Tahap merancang (*Design*). Pada tahap ini, peneliti melakukan beberapa kegiatan yaitu: (a) Pemilihan format. Format yang RPP yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013 dan sesuai dengan prinsip-prinsip dan karakteristik PMR. (b) Pemilihan media. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat peraga balok yang sudah tersedia di sekolah. (c) Perancangan awal. Pada tahap ini dirancang RPP untuk tiga kali pertemuan, LKS untuk tiga kali pertemuan dan THB.

Tahap Pengembangan (*Develop*). Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik. Ada tiga hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu; (a) Validasi perangkat oleh pakar/ahli. Validasi ahli untuk memperoleh perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan THB yang valid. validasi mencakup validasi isi dan validasi bahasa. (b) Uji validitas, reliabilitas dan sensitifitas butir tes. Uji validitas dan reliabilitas tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas tes hasil belajar yang telah disusun yang akan digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. (c) Uji keterbacaan. Uji keterbacaan dimaksudkan untuk melihat apakah lembar kegiatan siswa (LKS) yang dibuat dapat terbaca dengan jelas dan mudah dipahami oleh siswa. (d) Uji coba perangkat pembelajaran. Tujuan dari pelaksanaan uji coba perangkat pembelajaran ini adalah untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang telah dibuat sudah layak

atau belum. Jika sudah layak maka dihasilkan perangkat pembelajaran final, dan jika belum layak maka dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam merevisi perangkat pembelajaran sehingga diperoleh perangkat pembelajaran final.

Penyebaran (*Disseminate*). Karena berbagai keterbatasan maka tahap penyebaran dalam penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelas lain yang bukan kelas ujicoba. Hal sebagaimana tersebut juga pernah dilakukan oleh Wulandari dan Sunardi (2014).

### Eksperimen

Pada penelitian eksperimen, populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo tahun pelajaran 2015/2016 dengan memilih secara acak dari 6 kelas yang berkemampuan setara. Pemilihan kelas sebagai subjek penelitian dengan cara *random sampling*. Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, lembar validasi THB, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran PMR, lembar pengamatan aktivitas siswa, angket respon siswa, dan lembar uji keterbacaan. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, lembar validasi, lembar pengamatan dan angket respon siswa.

Perangkat pembelajaran yang baik diperoleh dari hasil analisis uji coba perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan baik jika kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik, aktivitas siswa minimal baik, respon siswa positif, THB memenuhi kriteria valid reliabel dan sensitif serta ketuntasan belajar secara klasikal. Setelah diperoleh perangkat pembelajaran yang baik, kemudian dilakukan implementasi/eksperimen untuk melihat keefektifan pembelajaran dengan pendekatan PMR. Pembelajaran dikatakan efektif jika kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik, aktivitas siswa minimal baik, respon siswa terhadap pembelajaran positif dan siswa tuntas secara klasikal. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa maka dilakukan pretes dan postes dengan melakukan analisis kovarian pretes dan postes terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan langkah-langkah sebagai be-

rikt: (1) Menentukan Model Regresi; (2) Uji Independensi X terhadap Y; (3) Uji Linieritas; (4) Uji Kesamaan dua model regresi; dan (5) Uji kesejajaran dua model regresi.

Jika dalam pengujian homogenitas  $H_0$  diterima, maka model regresi kelas eksperimen dan model regresi kelas kontrol sejajar artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum perlakuan yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan hasil belajar siswa sebelum perlakuan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jika nilai  $b_{oE}$  pada persamaan regresi kelas eksperimen lebih besar dari nilai  $b_{oK}$  pada persamaan regresi kelas kontrol maka hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik daripada hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses dan hasil pengembangan perangkat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian nomor 1. Proses dan hasil pengembangan pembelajaran dengan pendekatan PMR adalah sebagai berikut:

### Hasil Penelitian Pengembangan

#### Tahap Pendefinisian (Define)

*Analisis Awal-Akhir.* Dari hasil diskusi peneliti dan guru yang mengajar kelas VIII SMP Negeri 1 Tilamuta diperoleh beberapa informasi bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013, proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru, pembelajaran dilakukan berdasarkan buku teks pelajaran, penggunaan LKS dalam pembelajaran masih jarang dilakukan dan hasil belajar siswa masih rendah. Oleh karena itu peneliti berpendapat perlu menerapkan pembelajaran dengan pendekatan PMR dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran.

*Analisis Siswa.* Secara umum kemampuan siswa kelas VIII memiliki kemampuan yang bervariasi dengan latar belakang kehidupan yang bervariasi pula.

*Analisis Materi.* Analisis konsep ini bertujuan untuk mendapatkan peta konsep dari materi Luas Permukaan dan Volume Balok.

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusun secara sistematis, dan merinci konsep-konsep yang relevan. Materi yang digunakan adalah materi Bangun Ruang Sisi Datar sub pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume Balok yang mengacu pada Kurikulum 2013.

*Analisis Tugas.* Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai keterampilan akademis yang harus dikuasai siswa dan tugas-tugas yang akan dikerjakan siswa sesuai analisis materi. Hasil analisis tugas materi luas permukaan dan volume balok adalah sebagai berikut: (1) Menghitung luas permukaan balok, dirinci dengan kegiatan: Mengidentifikasi alas, tutup dan sisi-sisi balok; Mengidentifikasi ukuran alas dan tinggi balok; Menghitung luas permukaan balok dengan rumus; Melakukan perhitungan; dan Menuliskan hasil perhitungan; (2) Menghitung volume balok; dan (3) Menghitung panjang diagonal sisi, diagonal ruang dan luas bidang diagonal.

*Perumusan Tujuan Pembelajaran.* Berdasarkan analisis tugas dan analisis materi, tujuan pembelajaran materi luas permukaan dan volume balok dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) Siswa dapat menyatakan dengan kata-kata sendiri apa yang dimaksud dengan luas permukaan balok; (b) Siswa dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri cara menentukan luas permukaan balok; (c) Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan luas permukaan balok; (d) Menuliskan definisi volume balok; (e) Menuliskan dengan kata-kata sendiri cara menentukan volume balok; (f) Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan volume balok; (g) Menuliskan dengan kata-kata sendiri definisi diagonal bidang/sisi, diagonal ruang dan bidang diagonal; (h) Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal.

#### Tahap Perancangan (Design)

*Pemilihan format.* Pemilihan format RPP, LKS dan THB yang digunakan disesuaikan dengan prinsip, karakteristik, dan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut: (a) RPP memuat judul, satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi, kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik; (b) LKS memuat judul, nama anggota kelompok, tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan siswa dan kesimpulan; (c) THB memuat judul, satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi, alokasi waktu, petunjuk dan soal-soal tes.

Pemilihan media. Pada penelitian ini tidak menggunakan media pembelajaran

*Perancangan awal.* Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP, LKS untuk 3 kali pertemuan dan THB, terdiri atas: (a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri dari dua set untuk 3 kali pertemuan. Alokasi waktu yang digunakan masing-masing adalah 2 x 40 menit. RPP 1 untuk materi luas permukaan dan volume balok, RPP 2 untuk materi diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal; (b) LKS untuk 3 kali pertemuan. LKS 1 membahas materi luas permukaan balok, LKS 2 membahas materi volume balok, LKS 3 membahas materi diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal; (c) THB disusun berdasarkan spesifikasi hasil analisis tujuan pembelajaran. Tes yang disusun berbentuk uraian yang terdiri dari 6 butir soal. Waktu yang digunakan untuk menyelesaikan adalah 80 menit.

#### Tahap Pengembangan (Develop)

*Validasi ahli.* Hasil penilaian tiga validator terhadap RPP, LKS dan THB menunjukkan setiap aspek perangkat pembelajaran berkategori minimal baik. Artinya perangkat pembelajaran layak digunakan.

*Uji keterbacaan.* Pada umumnya siswa yang melakukan uji keterbacaan menyatakan bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS dapat dipahami dengan jelas, sehingga perangkat pembelajaran tidak perlu direvisi. Demikian juga guru mitra dan pengamat sudah dapat memahami apa yang akan dilakukan saat uji coba nanti.

*Uji coba perangkat pembelajaran.* Uji coba perangkat pembelajaran dilakukan pada tanggal 14 April sampai dengan 28 April 2016 di SMP Negeri 1 Tilamuta kelas VIII. Tujuan pelaksanaan uji coba adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik yaitu yang memenuhi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Dari hasil analisis data uji coba diperoleh hasil Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Ujicoba

Kriteria	Aspek Kategori	Keterangan
Valid	Validitas oleh validator	Valid
	Vaiditas butir	Cukup, tinggi dan sangat tinggi
	Sensitifitas	Sensitif
Praktis	Reliabilitas	Sangat tinggi
	Kemampuan guru mengelola pembelajaran	Baik
	Aktivitas siswa dalam pembelajaran	Baik
Efektif	Respon Siswa	Positif
	Ketuntasan belajar siswa secara klasikal	Tuntas

#### Hasil Penelitian Eksperimen

Setelah diperoleh perangkat pembelajaran yang baik, selanjutnya dilakukan eksperimen untuk menjawab pertanyaan penelitian nomor 2 dan 3.

Dari hasil analisis deskriptif data eksperimen diperoleh kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR efektif untuk mengajarkan materi luas permukaan dan volume balok. Hasil analisis pencapaian kriteria pembelajaran yang efektif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. analisis pencapaian kriteria

Aspek Kategori	Keterangan	Simpulan
Kemampuan guru mengelola pembelajaran	Baik	Efektif
Aktivitas siswa dalam pembelajaran	Baik	
Respons siswa dalam pembelajaran	Positif	
Tes hasil belajar	83% siswa tuntas	

Untuk menjawab pertanyaan penelitian nomer 3 maka dilakukan analisis statistik

inferensial. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis kovarian (ANAKOVA). Deskripsi setiap langkah dalam ANAKOVA adalah sebagai berikut:

*Menentukan Model Regresi.* Berdasarkan hasil perhitungan, model regresi kelas eksperimen diperoleh persamaan model regresi dan berdasarkan hasil perhitungan model regresi kelas kontrol diperoleh persamaan model regresi.

*Uji Independensi X terhadap Y.* Uji independensi dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan hasil analisis uji independensi kelas eksperimen diperoleh  $F^* = 7,408$  dengan taraf signifikansi diperoleh disimpulkan bahwa maka ditolak yang berarti kemampuan awal siswa (X) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap belajar siswa (Y) dan hasil analisis uji independensi kelas kontrol diperoleh  $F^* = 5,131$  dengan taraf signifikansi diperoleh disimpulkan bahwa maka ditolak yang berarti kemampuan awal siswa (X) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap belajar siswa (Y).

*Uji Linieritas.* Uji linieritas model regresi digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal dan hasil belajar matematika siswa berhubungan secara linier. Berdasarkan hasil analisis uji linieritas kelas eksperimen diperoleh  $F^* = 2,068$  dengan taraf signifikansi diperoleh disimpulkan bahwa maka diterima yang berarti model regresi kelas eksperimen adalah linier artinya kemampuan awal siswa dan hasil belajar siswa berhubungan secara linier dan hasil analisis uji linieritas kelas kontrol diperoleh  $F^* = 1,426$  dengan taraf signifikansi diperoleh disimpulkan bahwa maka diterima yang berarti model regresi kelas kontrol adalah linier artinya kemampuan awal siswa dan hasil belajar siswa berhubungan secara linier.

*Uji Kesamaan dua model regresi.* Dari hasil perhitungan uji kesamaan dua model regresi kelas eksperimen kelas kontrol diperoleh regresi linier data gabungan dan  $F^* = 22,61$  dengan taraf signifikan diperoleh Disimpulkan bahwa maka  $H_0$  ditolak yang berarti model regresi kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama atau tidak berimpit.

*Uji kesejajaran dua model regresi.* Kare-

na model regresi linier kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama maka dilanjutkan dengan uji kesejajaran. Dari hasil perhitungan uji kesejajaran dua model regresi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $A = 0,926,33$   $B = 427,18$  dan  $F^* = -23,17$  dengan taraf signifikan diperoleh disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti model regresi kelas eksperimen dan kelas kontrol sejajar.

Karena kedua model regresi sejajar dan tidak berimpit maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi luas permukaan dan volume balok.

Garis regresi kelas eksperimen dan kelas kontrol sejajar dengan konstanta garis regresi kelas eksperimen (32,82) lebih besar dibandingkan dengan konstanta garis regresi kelas kontrol (26,12). Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan. Artinya pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume balok. Dari hasil pretes dan postes kelas eksperimen terlihat bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa yaitu dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume balok kelas VIII SMP.

## SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa: (a) Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) berkualitas baik yaitu memenuhi kevalidan, keefektifan dan kepraktisan; (b) Pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) efektif untuk mengajarkan materi luas permukaan dan volume balok kelas VIII SMP; (c) Pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume balok kelas VIII SMP.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, S. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip
- Mulyasa E. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Slavin, E. R.(2009). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek*. PT Indeks Jakarta
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia (Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Depdiknas.Dirjen Dikti
- . (2007). *Masalah Kontektual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, UNESA.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S.,& Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis: Indiana University
- Tim Penulis. (2014). *Buku Guru Matematika (edisi revisi)*. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan: Jakarta
- Usdiyana, D., Purniati, T., Yulianti, K., & Harningsih, E. (2009). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1), 1-14.
- Wulandari, R., & Sunardi, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Kubus dan Balok. *Pancaran Pendidikan*, 3(1), 131-140.