

---

**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP  
dengan Pendekatan *Creative Problem Solving***

**Yuli Sulistyowati<sup>1)</sup>, Sugiman<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta. Jalan Colombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281, Indonesia. Email: [yulisysu12@gmail.com](mailto:yulisysu12@gmail.com)

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281 Indonesia. Email: [sugiman@uny.ac.id](mailto:sugiman@uny.ac.id)

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran bangun ruang dengan pendekatan *Creative Problem Solving* yang berkualitas baik berdasarkan kriteria valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan *Four-D* yang diadaptasi dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang memuat tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), tes prestasi belajar, dan tes kemampuan penalaran matematis. Hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan memiliki kategori sangat valid untuk masing-masing RPP, LKS, dan tes. Hasil uji coba menunjukkan bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan memiliki kategori praktis dan efektif. Kepraktisan mencapai kategori sangat praktis berdasarkan penilaian guru dan mencapai kategori praktis berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan penilaian siswa. Keefektifan mencapai kategori efektif berdasarkan ketuntasan belajar siswa. Secara klasikal ketuntasan tes prestasi belajar mencapai 76,67% dan tes kemampuan penalaran matematis mencapai 90%.

**Kata Kunci:** pengembangan, perangkat pembelajaran, *Creative Problem Solving*

***Developing of Solid Instructional Package with Creative Problem Solving Approach***

**Abstract**

*The aim of this research was to produce the solid instructional package with Creative Problem Solving approach which have good quality based on the validity, practicality, and effectiveness criteria. This study was a research and development using the developmental model adapted from Thiagarajan, Semmel, and Semmel included define, design, develop, and disseminate stages. This study produces instructional package consists of lesson plans, student worksheets, achievement tests, and mathematical reasoning tests. The results of the validation showed that the developed package is very valid based on lesson plans, student worksheets, and tests. The results of the tryout indicated that lesson plans and student worksheets are practical and effective. The practicality was in very practical category based on teacher's assessment and practical category based on the implementation of learning and student's assessment. The effectiveness was in the effective category based on student's learning mastery. In the classical mastery learning it reached 76.67% for achievement and 90% for mathematical reasoning.*

**Keywords:** *development, instructional package, Creative Problem Solving*

**How to Cite Item:** Sulistyowati, Y., & Sugiman, S. (2014). Pengembangan perangkat pembelajaran bangun ruang di SMP dengan pendekatan creative problem solving. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 219-232. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/9082>

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika yang tepat dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif. Guru sebagai fasilitator pembelajaran senantiasa membantu siswa untuk memperoleh pemahaman dengan menciptakan suasana pembelajaran yang membuat siswa mampu mengonstruksi pengetahuan secara mandiri sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan belajar. Dick, Carey, & Carey (2001, p.2) mengemukakan bahwa:

*... instruction is that it is a systematic process in which every component (i.e., teacher, learners, materials, and learning environment) is crucial to successful learning.*

Berdasarkan deskripsi tersebut dapat dipahami bahwa pembelajaran adalah sebuah proses yang sistematis di mana setiap komponen seperti guru, siswa, bahan ajar, dan lingkungan belajar berperan menyukseskan pembelajaran.

Pencapaian tujuan pembelajaran dapat digambarkan melalui prestasi belajar. Menurut Hawkins, Florian, & Rouse (2007, p.22), "*achievement on the other hand might be defined as being about the progress made by learners over time*". Hal ini berarti bahwa prestasi didefinisikan sebagai kemajuan yang dibuat oleh siswa dari waktu ke waktu. Ditambahkan pula bahwa:

*... improvements in achievement are associated with increased maturity and are influenced by the environments in which students learn, live, and grow.*

Hal ini berarti perbaikan prestasi berhubungan dengan peningkatan kedewasaan dan dipengaruhi oleh lingkungan di mana siswa belajar, hidup, dan tumbuh. Lingkungan yang mendukung siswa dalam belajar sangat berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa.

Salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar adalah siswa yang memiliki kemampuan atau prestasi yang tinggi membantu siswa lain agar dapat memahami materi yang dipelajarinya. Hal ini didukung oleh pendapat Maeroff's (Alderman, 2004, p.7) yang mengungkapkan bahwa:

*Students have no basis for an alternative view of academic achievement because they rarely come in contact with anyone other than similiary low achieving students.*

Hal ini menunjukkan bahwa belajar kelompok merupakan belajar yang dimungkinkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Belajar kelompok memberikan kesempatan bagi semua siswa untuk bekerja sama, termasuk siswa dengan kemampuan di bawah.

Pengukuran prestasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa merupakan hal yang sangat penting. Sebagaimana diungkapkan oleh Romberg (2008, pp.16-17) bahwa:

*... the results on measures of achievement that confirm improved student mathematical performance are very important, we contend that relying solely on outcome measures to judge the value of a standards-based program is insufficient.*

Hal ini berarti bahwa hasil dari pengukuran prestasi yang mengonfirmasi peningkatan kemampuan matematis siswa sangat penting, akan tetapi pengukuran hasil ini tidak cukup untuk menentukan nilai dari pembelajaran.

Selain prestasi belajar, ada beberapa kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2000, p.29) disebutkan lima kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi. Hal tersebut dipertegas oleh Rosenstein, et al. (1996, p.69) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa harus berusaha meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah, komunikasi matematis, membuat koneksi dalam matematika dan antara matematika dengan mata pelajaran lain, dan penalaran matematis.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu dari empat kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Rosenstein, et al. (1996, p.80), penalaran matematis adalah keterampilan penting yang memungkinkan siswa untuk memanfaatkan semua keterampilan matematis lainnya. Sependapat dengan Rosenstein, et al., Brodie (2010, p.11) menyatakan bahwa penalaran matematis merupakan elemen kunci dari matematika dan sebagai pusat pembelajaran matematika di sekolah. Lebih lanjut Brodie mengungkapkan bahwa intuisi, kreativitas, imajinasi, penjelasan, dan komunikasi mempunyai peranan penting dalam penalaran matematis.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000, p.56), penalaran matematis adalah suatu kebiasaan seperti kebiasaan lainnya, yang mesti dikembangkan melalui pemakaian yang konsisten dan dalam berbagai

konteks. *National Council of Teachers of Mathematics* menambahkan bahwa siswa yang bernalar dan berpikir analitik akan cenderung mengenal pola, struktur, atau keberaturan baik di dunia nyata maupun pada simbol-simbol. Siswa yang gigih mencari tahu apakah pola itu terjadi secara kebetulan ataukah ada alasan tertentu akan membuat dugaan dan menyelidiki kebenaran atau ketidakbenaran dugaan itu. Membuat dan menyelidiki dugaan adalah hal yang sangat penting dalam matematika karena melalui dugaan berbasis informasi penemuan matematis sering terjadi. Kemampuan seperti ini sangat diperlukan untuk menghadapi berbagai masalah terutama yang rumit untuk dipecahkan.

Definisi lain disampaikan oleh English (2004, p.16) yang menyatakan bahwa aspek dasar dari penalaran matematis adalah kemampuan untuk melihat koneksi dan hubungan antara ide-ide matematika dan menerapkan pemahaman ini untuk solusi masalah-masalah baru. Penalaran matematis melibatkan membuat, menyelidiki, dan mengevaluasi dugaan, dan mengembangkan argumen-argumen matematis untuk meyakinkan diri sendiri dan orang lain bahwa dugaan tersebut benar (Goos, Stillman, & Vale, 2007, p.35).

Pendapat para ahli yang telah diuraikan mengenai kemampuan penalaran matematis dan pengungkapan penalaran matematis dalam diri siswa dijadikan sebagai indikator pengukuran kemampuan penalaran matematis siswa dalam penelitian ini. Indikator kemampuan penalaran matematis tersebut meliputi 4 aspek yaitu: (1) kemampuan menemukan pola atau keteraturan; (2) kemampuan membuat dugaan yang dapat diberikan sebagai bukti untuk membenarkan ide; (3) kemampuan menyelidiki dan mengevaluasi dugaan; dan (4) kemampuan mengembangkan argumen matematis.

Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa berhubungan dengan pendekatan pembelajaran matematika yang diterapkan. Pencapaian kemampuan penalaran matematis memerlukan pembelajaran yang mampu mengakomodasi proses bernalar. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mawadahi proses tersebut adalah pendekatan *Creative Problem Solving*. Sebagaimana diungkapkan oleh Brodie (2010, p.10) bahwa berpikir kreatif dan analitis saling mendukung satu sama lain dalam penyelesaian masalah dan penalaran matematis. Lebih lanjut Brodie mengungkapkan bahwa membandingkan alternatif solusi, ide, dan imajinasi membutuhkan penalaran dan justifi-

kasi, berpikir kreatif dapat mendukung dalam menemukan hubungan antara ide sebelumnya yang tidak berhubungan, dan lompatan imajinasi sering diperlukan untuk melihat masalah dari perspektif yang berbeda.

*Creative Problem Solving* yang selanjutnya disingkat *CPS* berasal dari kata *creative*, *problem*, dan *solving*. *Creative* merupakan sebuah ide yang memiliki unsur baru atau unik, nilai, dan relevansi. *Problem* adalah setiap situasi yang memberikan tantangan, kesempatan, atau kekhawatiran. *Solving* adalah merancang cara untuk menjawab, menghadapi, atau menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, *CPS* dapat diartikan sebagai proses, metode, atau sistem untuk mendekati suatu masalah dengan cara yang imajinatif dan menghasilkan tindakan yang efektif (Mitchell & Kowalik, 1999, p.4). Sebagaimana dikemukakan oleh Mitchell dan Kowalik, Noller (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011, p.26) juga mendefinisikan *Creative Problem Solving* dengan menjelaskan masing-masing kata dari tiga kata utama penyusun *Creative Problem Solving* yaitu *creative*, *problem*, dan *solving*. *Creative* berarti mempunyai sebuah elemen dari kebaruan. *Problem* berarti suatu situasi yang merepresentasikan suatu tantangan, menawarkan suatu kesempatan, atau kecemasan. *Solving* berarti suatu cara untuk menjawab dan menghadapi masalah atau penyesuaian diri dengan suatu situasi. Lebih lanjut Noller (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011, p.26) mengemukakan bahwa:

*Creative Problem Solving is a process, a method, a system for approaching a problem in a imaginative way resulting in effective action.*

Hal ini berarti bahwa *Creative Problem Solving* atau *CPS* adalah sebuah proses, sebuah metode, sebuah sistem pendekatan masalah dengan cara yang imajinatif untuk menghasilkan solusi yang efektif.

Isaksen, Dorval, & Treffinger (2011, p.26) menjelaskan bahwa struktur dari *CPS* menyediakan suatu sistem yang terorganisir. Penggunaan sistem melibatkan penerapan pemikiran produktif untuk menghadapi masalah dan kesempatan, menghasilkan banyak ide yang bervariasi dan tidak biasa, serta mengevaluasi, mengembangkan, dan menerapkan solusi yang berdaya guna. *CPS* merupakan suatu sistem yang mengandung struktur suatu komponen, tahapan, tingkatan, dan alat serta mempertimbangkan keterlibatan seseorang, situasi atau konteks, sifat content atau harapan pada hasil.

Menurut Isaksen, Dorval, & Treffinger (Isaksen, 1995, p.52), *CPS* adalah sebuah metode untuk membantu *problem solvers* dengan menggunakan kreativitas untuk mencapai tujuan, mengatasi tantangan, dan menambah peluang untuk meningkatkan kemampuan kreatif. Lebih lanjut Isaksen (1995, p.52) mengemukakan mengenai karakter utama *CPS* yang mengandung sebuah struktur umum yang terdiri atas sebuah model dengan tiga komponen utama yaitu memahami masalah, menghasilkan ide, dan merencanakan tindakan dengan enam tahapan spesifik yaitu *mess finding*, *data finding*, *problem finding*, *idea finding*, *solution finding*, dan *acceptance finding*.

Mitchell & Kowalik (1999, p.4) mengemukakan enam langkah *CPS* model Osborn-Parnes sebagai berikut: (1) *mess finding* (menemukan kekacauan), yaitu upaya mengidentifikasi situasi yang menyajikan suatu tantangan, kesempatan, atau kekhawatiran tentang sesuatu yang ingin dilakukan atau tujuan yang ingin dicapai yang akan membantu dalam menemukan situasi yang sedang terjadi dan yang seharusnya terjadi, (2) *data finding* (menemukan data), yaitu upaya untuk mengidentifikasi semua fakta yang diketahui yang berkaitan dengan situasi untuk mencari dan mengidentifikasi informasi yang tidak diketahui, tetapi penting untuk diidentifikasi dan dicari, (3) *problem finding* (menemukan masalah), yaitu upaya untuk mengidentifikasi semua yang mungkin berupa masalah dan kemudian memisahkan masalah yang paling penting, (4) *idea finding* (menemukan ide), yaitu upaya untuk mengidentifikasi solusi yang mungkin untuk menyelesaikan masalah, (5) *solution finding* (menemukan solusi), yaitu menggunakan daftar solusi pada tahap *idea finding* untuk memilih solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah, dan (6) *acceptance finding* (menemukan penerimaan), yaitu upaya untuk mendapatkan penerimaan untuk solusi terbaik, menentukan rencana tindakan, dan menerapkan solusi.

Pemberian masalah (*problem*) dalam pembelajaran matematika tidak hanya untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir mereka, tetapi juga membantu mereka untuk mengembangkan keterampilan dasar mereka dalam menyelesaikan masalah terutama masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Pimta, Tayruakham, & Nuangchalerm (2009, p.381) yang menyatakan bahwa:

*mathematical problem is the tool used as not only to help students develop their thinking ability but it also helps them to develop their basic skills of solving the problems especially a problem in daily life.*

Penjelasan mengenai *CPS* yang telah dikemukakan dijadikan sebagai pedoman dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Enam langkah *CPS* model Osborn-Parnes dijadikan sebagai dasar dalam membuat tahapan kegiatan pembelajaran. Langkah-langkah tersebut diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah sehingga dapat membantu siswa dalam mencapai prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2000, p.233),

*geometry provides a rich context for the development of mathematical reasoning, including inductive and deductive reasoning, making and validating conjecture, and classifying and defining geometric objects.*

Hal ini berarti bahwa geometri menyediakan konteks yang kaya untuk pengembangan penalaran matematis, termasuk induktif dan deduktif, membuat dan memvalidasi dugaan, dan mengklasifikasikan dan mendefinisikan objek geometris.

Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, materi bangun ruang merupakan salah satu bagian geometri yang dipelajari di SMP. Data persentase penguasaan materi bangun ruang pada Ujian Nasional matematika SMP/MTS tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 di Kabupaten Wonosobo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi Bangun Ruang pada Ujian Nasional Matematika SMP/MTS di Kabupaten Wonosobo

Kemampuan yang Diuji	Tahun Pelajaran	
	2011/2012	2012/2013
Menentukan unsur-unsur pada bangun ruang	63,90%	80,24%
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ke-rangka atau jaring-jaring bangun ruang	89,35%	47,19%
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang	47,89%	37,70%
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang	36,04%	35,06%

Sumber: BSNP (2012), BSNP (2013)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa persentase tiga dari empat kemampuan yang diuji pada penguasaan materi bangun ruang pada Ujian Nasional tingkat Kabupaten Wonosobo mengalami penurunan dari tahun pelajaran 2011/2012 ke tahun pelajaran 2012/2013. Data tersebut mengidentifikasi perlu adanya suatu upaya untuk meningkatkan kembali penguasaan materi bangun ruang.

Peningkatan kemampuan siswa dalam pembelajaran tentu tidak terlepas dari sebuah perencanaan. Perencanaan merupakan bagian penting dalam suatu pembelajaran, sebagaimana dinyatakan oleh Moore (2009, p. 94) bahwa:

*... planning is essential to achieving excellence in instruction, the planning processes that result in the successful delivery of knowledge, attitude, values, and skills be explored.*

Hal ini berarti bahwa perencanaan dalam setiap pembelajaran memegang peranan penting, proses perencanaan akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memperoleh pengetahuan, sikap, nilai-nilai, dan keterampilan. Superfine (2008, p.11) berpendapat bahwa perencanaan pembelajaran perlu dilakukan oleh guru dengan memperhatikan berbagai aspek pembelajaran. Perencanaan yang terencana dengan baik, baik itu yang berupa perencanaan proses pembelajaran maupun materi serta alat evaluasinya, memungkinkan pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan optimal sesuai yang diharapkan.

Dalam penelitian ini, kelengkapan rencana pelaksanaan pembelajaran yang tertuang dalam RPP dan kelengkapannya yang terdiri atas LKS dan instrumen evaluasi selanjutnya disebut dengan perangkat pembelajaran. Menurut Devi, Sofiraeni, & Khairuddin (2009, p.1), perangkat pembelajaran merupakan pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium, dan/atau lapangan untuk setiap kompetensi dasar. Perangkat pembelajaran yang harus disiapkan guru di antaranya meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan instrumen evaluasi.

Trianto (2010, p.214) menyatakan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. RPP disusun untuk setiap kompetensi dasar yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.

Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 mengenai Standar Proses mengemukakan tentang komponen-komponen penting yang harus ada dalam RPP adalah sebagai berikut: identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar. Lebih lanjut Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses menyebutkan enam prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan RPP yaitu: (1) memperhatikan perbedaan individu peserta didik, (2) mendorong partisipasi aktif peserta didik, (3) mengembangkan budaya membaca dan menulis, (4) memberikan umpan balik dan tindak lanjut, (5) keterkaitan dan keterpaduan, dan (6) menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.

Adapun untuk pengertian LKS, Trianto (2010, pp.222-223) mengemukakan bahwa LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Komponen-komponen LKS meliputi judul, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

Menurut Kennedy, Tipps, & Johnson (2008, p.397), lembar kerja siswa yang dirancang untuk siswa secara individu ataupun kelompok dapat digunakan untuk mengeksplorasi konsep-konsep geometri secara informal melalui manipulasi benda nyata dan representasi grafis, sehingga siswa dapat menyebutkan atau menggambarkan bentuk geometris dan karakteristik, hubungan, posisi, dan sifat dari sebuah bangun. LKS tersebut dapat berupa pertanyaan atau tugas yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Zeuli & Ben-Avie (2003, p.43) juga menyatakan bahwa pemberian tugas atau masalah yang disajikan dalam LKS dapat ditarik dari kehidupan nyata ataupun dari konten matematika yang memungkinkan dibuat permasalahan terbuka yang dapat membangun penalaran.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, LKS bukanlah kumpulan soal biasa yang berupa latihan soal untuk meningkatkan keterampilan (*skill*) siswa dalam mempelajari matematika seperti kebanyakan yang digunakan di sekolah-

sekolah selama ini. Arends & Kilcher (2010, p.203) memberikan panduan untuk pembuatan LKS sebagai berikut: (1) berikan LKS yang menarik dan menyenangkan, batasi penggunaan LKS yang standar; (2) berikan LKS yang membuat siswa kemungkinan besar akan menunjukkan kesuksesannya; (3) buatlah agar lamanya siswa mengerjakan LKS tepat terhadap usia siswa; (4) secara umum, buatlah LKS berkelanjutan sebagai praktek bimbingan bukan sebuah perpanjangan atau kelanjutan dari pembelajaran; (5) LKS harus memiliki prosedur yang jelas tentang apa yang akan dikerjakan siswa jika mereka mendapatkan kemacetan dalam mengerjakan tugas dan prosedur selanjutnya bagi siswa yang telah selesai mengerjakan lebih dahulu atau terlambat; dan (6) pantaulah kemajuan siswa dengan LKS, sediakan bantuan yang dibutuhkan dan sediakan umpan balik dengan segera.

Yee (2010, p.5) menyatakan bahwa lingkungan selalu berkembang dari waktu ke waktu dan sangat berpengaruh terhadap pembelajaran. Oleh karena itu, penyusunan LKS sebaiknya diawali dengan analisis terhadap karakteristik siswa maupun lingkungan yang ada dalam pembelajaran di kelas.

Selain RPP dan LKS, juga dikembangkan instrumen evaluasi pembelajaran. Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, salah satu bentuk evaluasi dalam pendidikan adalah evaluasi yang dilakukan terhadap peserta didik. Evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan oleh pendidik untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan. Evaluasi hasil belajar peserta didik dapat berupa penilaian hasil belajar. Menurut Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, penilaian hasil belajar meliputi penilaian proses dan hasil belajar yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada standar penilaian.

Lebih lanjut Permendiknas Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian menjelaskan bahwa instrumen penilaian hasil belajar yang digunakan harus memenuhi persyaratan: (1) substansi, yaitu merepresentasikan kompetensi yang dinilai; (2) konstruksi, yaitu memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan (3) bahasa, yaitu menggunakan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan taraf perkembangan peserta didik (Depdiknas, 2007).

Teknik penilaian yang digunakan dalam pengembangan instrumen evaluasi di penelitian ini adalah teknik penilaian dengan teknik tes yaitu tes tertulis berbentuk instrumen pilihan ganda dan uraian. Badan Standar Nasional Pendidikan (2007, p.6) menyatakan bahwa:

Tes tertulis adalah suatu teknik penilaian yang menuntut jawaban secara tertulis, baik berupa pilihan atau isian. Tes yang jawabannya berupa pilihan meliputi pilihan ganda, benar-salah, dan menjodohkan, sedangkan tes yang jawabannya berupa isian berbentuk isian singkat atau uraian.

Instrumen evaluasi dalam penelitian ini yang berupa tes pilihan ganda dan tes uraian secara berturut-turut merupakan tes prestasi belajar dan tes kemampuan penalaran matematis.

Penjelasan mengenai perangkat pembelajaran yang berupa RPP, LKS, dan instrumen evaluasi yang telah diuraikan dijadikan sebagai landasan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika. Pengembangan perangkat pembelajaran juga disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran matematika tersebut digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran matematika guna memperoleh hasil seperti yang diharapkan.

Kemendikbud (2013, p.3) menjelaskan bahwa Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Untuk itu pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Peserta didik perlu didorong untuk menyelesaikan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan. Berdasarkan penjelasan tersebut terlihat perlunya suatu pembelajaran dengan pendekatan *CPS* yang berorientasi pada prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis, sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan Kurikulum 2013.

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dalam penelitian ini menghasilkan produk perangkat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving* yang berupa

RPP, LKS, dan instrumen evaluasi. Nieveen (1999, p.126) menyatakan bahwa:

*in order to make the concept "quality" more transparent, it was related to a typology of curriculum representations, resulting in framework with three quality criteria: validity, practicality, and effectiveness.*

Hal ini berarti bahwa untuk menjadikan suatu "kualitas" lebih transparan maka harus berkaitan dengan tipologi dari representasi kurikulum. Hal ini menghasilkan kerangka dengan tiga kriteria kualitas, yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

Berdasarkan uraian di atas perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *CPS* yang bertujuan untuk pencapaian prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis. Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *CPS* ini diarahkan untuk memfasilitasi pembelajaran matematika materi geometri di SMP kelas VIII.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan *Four-D* meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan disseminasi (*disseminate*) (Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974, p. 5).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Mojotengah dari bulan April sampai dengan bulan Juni 2014.

### Subjek Penelitian

Subjek uji coba I dalam penelitian ini adalah sembilan siswa kelas VIII yang berasal dari SMP Negeri 1 Mojotengah dan subjek uji coba II dalam penelitian ini adalah tiga puluh siswa kelas VIII yang berasal dari SMP Negeri 1 Mojotengah.

### Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang dilakukan meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), disseminasi (*dissemination*). Kegiatan uji coba perangkat pembelajaran dilakukan untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap *design*. Sebelum diuji coba perangkat pembelajaran divalidasi terlebih

dahulu oleh ahli untuk memperoleh data kevalidan perangkat pembelajaran.

Kegiatan validasi oleh ahli dan uji coba perangkat pembelajaran dalam penelitian ini termasuk ke dalam tahap pengembangan (*develop*). Penilaian ahli dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika dan empat guru matematika. Uji coba dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu uji coba I dan uji coba II. Uji coba I merupakan uji pengembangan yang terbatas pada beberapa siswa, sedangkan uji coba II merupakan uji pengembangan yang diimplementasikan pada pembelajaran matematika. Kegiatan uji coba bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran yaitu untuk memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan.

## Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini berupa data validasi ahli, data penilaian guru, data keterlaksanaan pembelajaran, data penilaian siswa, data tes prestasi belajar, dan data tes kemampuan penalaran matematis. Data penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa cara yaitu pemberian lembar validasi, angket penilaian guru, angket penilaian siswa, tes, dan observasi kelas. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini meliputi (1) instrumen untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang terdiri atas lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, lembar validasi tes prestasi belajar, dan lembar validasi tes kemampuan penalaran matematis, (2) instrumen untuk mengukur kepraktisan RPP dan LKS yang terdiri atas angket penilaian guru, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan angket penilaian siswa, dan (3) instrumen untuk mengukur keefektifan RPP dan LKS yang terdiri atas tes prestasi belajar dan tes penalaran matematis.

### Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari proses pengumpulan data kemudian dianalisis dan diarahkan untuk menjawab tujuan penelitian yaitu menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Jika syarat ini terpenuhi maka didapatkan produk perangkat pembelajaran matematika yang berkualitas.

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut: (1) data kualitatif yang berupa komentar dan saran dianalisis secara kualitatif, yang selanjut-

nya digunakan sebagai masukan untuk merevisi produk yang dikembangkan; dan (2) data kuantitatif dengan skala empat dan skala lima dikonversikan menjadi data kualitatif. Kriteria konversi data tersebut dilakukan berdasarkan kriteria yang disajikan pada Tabel 2 berikut (Widoyoko, 2009, p.238).

Tabel 2. Kriteria Konversi Data

Rumus	Kategori
$\bar{X}_i + 1,8 \times sb_i < X$	Sangat baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	Cukup baik
$\bar{X}_i - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	Kurang baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	Tidak baik

Dengan keterangan:

$X$  : Skor empiris

$\bar{X}_i$  : Rata-rata ideal =  $\left(\frac{1}{2}\right)$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$sb_i$  = Simpangan baku ideal =  $\left(\frac{1}{6}\right)$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

Analisis kevalidan perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana

RPP, LKS, dan instrumen evaluasi yang telah dibuat memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli. Berdasarkan kriteria konversi data pada Tabel 2 dapat diperoleh kriteria konversi kevalidan perangkat pembelajaran pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 perangkat pembelajaran dikatakan valid jika kevalidan perangkat pembelajaran yang dicapai minimal dalam kategori valid.

Analisis kepraktisan RPP dan LKS terdiri atas tiga analisis yaitu analisis kepraktisan yang ditinjau dari penilaian guru, observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan penilaian siswa. Analisis kepraktisan ditinjau dari penilaian guru dilakukan untuk mengetahui sejauh mana RPP dan LKS memenuhi kriteria praktis yang ditentukan berdasarkan angket penilaian guru. Penilaian ini dilakukan setelah guru mengimplementasikan RPP dan LKS dalam pembelajaran matematika di kelas. Berdasarkan kriteria konversi data pada Tabel 2 dapat diperoleh kriteria konversi data kepraktisan RPP dan LKS berdasarkan penilaian guru pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, RPP dan LKS dikatakan praktis jika kepraktisan RPP dan LKS yang dicapai minimal dalam kategori praktis.

Tabel 3. Kriteria Konversi Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Kevalidan	Interval Skor	Kategori
RPP	$730,8 < X_r$	Sangat valid
	$591,6 < X_r \leq 730,8$	Valid
	$452,4 < X_r \leq 591,6$	Cukup valid
	$313,2 < X_r \leq 452,4$	Kurang valid
	$X_r \leq 313,2$	Tidak valid
LKS	$604,8 < X_k$	Sangat valid
	$489,6 < X_k \leq 604,8$	Valid
	$374,4 < X_k \leq 489,6$	Cukup valid
	$259,2 < X_k \leq 374,4$	Kurang valid
	$X_k \leq 259,2$	Tidak valid
Tes Prestasi Belajar	$352,8 < X_b$	Sangat valid
	$285,6 < X_b \leq 352,8$	Valid
	$218,4 < X_b \leq 285,6$	Cukup valid
	$151,2 < X_b \leq 218,4$	Kurang valid
	$X_b \leq 151,2$	Tidak valid
Tes Kemampuan Penalaran Matematis	$352,8 < X_m$	Sangat valid
	$285,6 < X_m \leq 352,8$	Valid
	$218,4 < X_m \leq 285,6$	Cukup valid
	$151,2 < X_m \leq 218,4$	Kurang valid
	$X_m \leq 151,2$	Tidak valid
Perangkat Pembelajaran	$2041,2 < X_p$	Sangat valid
	$1652,4 < X_p \leq 2041,2$	Valid
	$1263,6 < X_p \leq 1652,4$	Cukup valid
	$874,8 < X_p \leq 1263,6$	Kurang valid
	$X_p \leq 874,8$	Tidak valid

Tabel 4. Kriteria Konversi Data Kepraktisan RPP dan LKS Berdasarkan Penilaian Guru

Kepraktisan	Interval Skor	Kategori
RPP	$54,6 < X_h$	Sangat praktis
	$44,2 < X_h \leq 54,6$	Praktis
	$33,8 < X_h \leq 44,2$	Cukup praktis
	$23,4 < X_h \leq 33,8$	Kurang praktis
LKS	$X_h \leq 23,4$	Tidak praktis
	$79,8 < X_i$	Sangat praktis
	$64,6 < X_i \leq 79,8$	Praktis
	$49,4 < X_i \leq 64,6$	Cukup praktis
Perangkat Pembelajaran	$34,2 < X_i \leq 49,4$	Kurang praktis
	$X_i \leq 34,2$	Tidak praktis
	$134,4 < X_g$	Sangat praktis
	$108,8 < X_g \leq 134,4$	Praktis
	$83,2 < X_g \leq 108,8$	Cukup praktis
	$57,6 < X_g \leq 83,2$	Kurang praktis
	$X_g \leq 57,6$	Tidak praktis

Analisis kepraktisan ditinjau dari observasi keterlaksanaan pembelajaran ini untuk mengetahui sejauh mana RPP dan LKS yang dibuat memenuhi kriteria praktis yang ditentukan berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Observer melakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan 22 pernyataan sebagai indikator. Analisis data dari hasil observasi yaitu dengan menghitung persentase ketercapaian keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan. Adapun cara menentukan persentase dengan cara sebagai berikut.

$$P = \frac{M}{T} \times 100\%$$

Keterangan.

P : Persentase keterlaksanaan pembelajaran

M: Indikator yang terlaksana

T : Total indikator keterlaksanaan pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis jika persentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 75%.

Analisis kepraktisan ditinjau dari angket penilaian siswa untuk mengetahui sejauh mana penilaian siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS yang telah dikembangkan. Berdasarkan kriteria konversi data pada Tabel 2 dapat diperoleh kriteria konversi data kepraktisan LKS berdasarkan penilaian siswa pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, LKS dikatakan praktis jika kepraktisan LKS yang dicapai minimal dalam kategori praktis.

Tabel 5. Kriteria Konversi Data Kepraktisan LKS Berdasarkan Penilaian Siswa

Aspek	Interval Skor	Kategori
Kemearikan	$408 < X_{s1}$	Sangat praktis
	$336 < X_{s1} \leq 408$	Praktis
	$264 < X_{s1} \leq 336$	Cukup praktis
	$192 < X_{s1} \leq 264$	Kurang praktis
Kemudahan	$X_{s1} \leq 192$	Tidak praktis
	$816 < X_{s2}$	Sangat praktis
	$672 < X_{s2} \leq 816$	Praktis
	$528 < X_{s2} \leq 672$	Cukup praktis
Penyelesaian masalah secara kreatif (CPS)	$384 < X_{s2} \leq 528$	Kurang praktis
	$X_{s2} \leq 384$	Tidak praktis
	$816 < X_{s3}$	Sangat praktis
	$672 < X_{s3} \leq 816$	Praktis
Keseluruhan Aspek-aspek pada Penilaian Siswa	$528 < X_{s3} \leq 672$	Cukup praktis
	$384 < X_{s3} \leq 528$	Kurang praktis
	$X_{s3} \leq 384$	Tidak praktis
	$2040 < X_s$	Sangat praktis
	$1680 < X_s \leq 2040$	Praktis
	$1320 < X_s \leq 1680$	Cukup praktis
	$960 < X_s \leq 1320$	Kurang praktis
	$X_s \leq 960$	Tidak praktis

Analisis keefektifan RPP dan LKS dilakukan untuk mengetahui sejauh mana RPP dan LKS yang dibuat telah memenuhi kriteria efektif yang ditentukan berdasarkan tes. Tes tersebut terdiri atas tes prestasi belajar dan tes kemampuan penalaran matematis. RPP dan LKS dikatakan efektif apabila: (1) hasil *posttest* prestasi belajar menyatakan bahwa 75% siswa telah mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 75, dan (2) hasil *posttest* kemampuan penalaran matematis menyatakan bahwa 75% siswa telah mencapai skor 12 yaitu 75% dari skor maksimal tes kemampuan penalaran matematis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengembangan

Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan *Four-D* yang memuat empat tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* (pendefinisian) mencakup lima langkah yaitu *front-end analysis* (analisis awal-akhir), *learner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis konsep), *specification of objectives* (spesifikasi tujuan pembelajaran). Hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap pendefinisian dijadikan sebagai pedoman untuk melanjutkan ke tahap perancangan.

Tahap *design* (perancangan) mencakup empat langkah yaitu *constructing criterion-referenced test* (penyusunan tes), *media selection* (pemilihan media), *format selection* (pemilihan format), dan *initial design* (desain awal). Hasil dari tahap perancangan adalah *draft* perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), tes prestasi belajar, dan tes kemampuan penalaran matematis.

Tahap *develop* (pengembangan) mencakup dua langkah yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) dan *developmental testing* (uji pengembangan). Pada tahap pengembangan (*develop*) dilakukan uji coba. Adapun tahap *disseminate* (penyebaran) menurut model pengembangan *Four-D* mencakup empat langkah yaitu *validity testing* (pengujian validitas), *packaging* (pengemasan), *diffusion* (difusi), dan *adoption* (adopsi). Tahap penyebarluasan dalam penelitian ini hanya dilakukan penyebarluasan melalui media internet dikarenakan keterbatasan waktu penelitian.

### Hasil Uji Coba Produk

Kegiatan uji coba bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran yaitu untuk memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan. Sebelum diuji coba perangkat pembelajaran divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Kegiatan validasi oleh ahli dan uji coba perangkat pembelajaran dalam penelitian ini termasuk ke dalam tahap pengembangan (*develop*). Penilaian oleh ahli dilakukan untuk melihat isi dari *draft* perangkat pembelajaran. Penilaian juga bertujuan untuk menggali komentar dan saran, baik secara tertulis maupun lisan dengan cara berdiskusi tentang perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Validasi dilakukan dengan cara memberikan naskah perangkat pembelajaran beserta lembar validasi kepada dua dosen pendidikan matematika dan empat guru matematika. Hasil validasi untuk masing-masing ahli dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa setiap perangkat pembelajaran berada pada kategori "sangat valid" yang berarti bahwa perangkat pembelajaran yang merupakan produk awal sudah layak digunakan pada uji coba setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli.

Tabel 6. Total Skor Empiris Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Total Skor	Kategori
RPP	761	Sangat valid
LKS	641	Sangat valid
Tes Prestasi Belajar	381	Sangat valid
Tes Kemampuan Penalaran Matematis	379	Sangat valid
<b>Total</b>	<b>2162</b>	<b>Sangat valid</b>

Uji coba I merupakan uji pengembangan yang terbatas pada beberapa siswa. Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh ahli dan direvisi sesuai masukan diujicobakan kepada siswa secara terbatas. Uji coba terbatas ini dilakukan pada sembilan orang siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mojotengah yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kesembilan siswa tersebut diminta untuk membaca, memahami, dan mengerjakan LKS yang dikembangkan. Selanjutnya mereka memberikan komentar atau masukan tentang LKS tersebut. Siswa diminta agar menuliskan catatan mereka pada kalimat atau kata yang ada pada LKS yang tidak dimengerti maksud dan maknanya.

Komentar atau masukan yang diberikan siswa sebagai hasil uji coba I menyatakan bahwa LKS dinilai cukup baik dan mudah dipahami, baik dari segi bahasa dan kejelasan tugas dalam LKS. Namun demikian, ada beberapa masukan dan saran dari siswa yang menjadi dasar untuk melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebelum digunakan untuk uji coba II.

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi setelah uji coba I selanjutnya diujicobakan pada pembelajaran matematika. Subjek uji coba adalah tiga puluh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mojotengah. Sebelum uji coba di kelas diadakan tahap persiapan yaitu berdiskusi dengan guru matematika tentang perangkat pembelajaran yang akan digunakan, dalam tahap persiapan ini disampaikan langkah-langkah dalam pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving* dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Pelaksanaan uji coba pada pembelajaran di kelas bertujuan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan RPP dan LKS yang dikembangkan melalui data yang diperoleh. Data kepraktisan meliputi data hasil penilaian guru, data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan data penilaian siswa, sedangkan data keefektifan meliputi data tes prestasi belajar dan tes kemampuan penalaran matematis.

Data penilaian guru diperoleh dari satu guru matematika dengan menggunakan lembar penilaian guru untuk menilai kepraktisan RPP dan LKS. Lembar penilaian ini diberikan kepada guru setelah melaksanakan pembelajaran. Data yang diperoleh dari penilaian guru secara ringkas disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa RPP dan LKS yang dihasilkan dapat dikatakan “sangat praktis” berdasarkan penilaian guru.

Tabel 7. Data Hasil Kepraktisan RPP dan LKS Berdasarkan Penilaian Guru

Perangkat Pembelajaran	Skor	Kategori
RPP	55	Sangat praktis
LKS	82	Sangat praktis
<b>Total Skor</b>	137	Sangat praktis

Pengumpulan data keterlaksanaan pembelajaran dilakukan setiap pertemuan yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan RPP dan LKS yang telah dikembangkan. Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Hasil Kepraktisan RPP dan LKS Berdasarkan Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan RPP	Persentase Keterlaksanaan CPS
	1	63,64%
2	100%	100%
3	95%	100%
4	95%	100%
5	91%	100%
6	91%	100%
7	91%	100%
8	91%	100%
<b>Rata-rata Kategori</b>	89,77% Praktis	87,5% Praktis

Berdasarkan Tabel 8 persentase keterlaksanaan RPP adalah 89,77% dan persentase keterlaksanaan pendekatan CPS adalah 87,5%. Hal ini berarti bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dikatakan “praktis” berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Adapun data penilaian siswa diperoleh dari tiga puluh siswa dengan menggunakan lembar penilaian siswa. Lembar penilaian siswa ini digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan dengan menggunakan LKS yang telah dikembangkan. Secara ringkas data penilaian siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan disajikan pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel 9 dapat disimpulkan bahwa LKS yang dihasilkan dapat dikatakan “praktis” berdasarkan penilaian siswa.

Tabel 9. Data Hasil Kepraktisan LKS Berdasarkan Penilaian Siswa

Aspek yang Dinilai	Skor	Kategori
Kemenarikan	380	Praktis
Kemudahan	767	Praktis
Penyelesaian masalah secara kreatif (CPS)	744	Praktis
<b>Total Skor</b>	1891	Praktis

Berdasarkan hasil penilaian guru, observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan penilaian siswa dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dihasilkan memenuhi kriteria kepraktisan sehingga layak untuk digunakan.

Keefektifan RPP dan LKS dalam penelitian ini ditinjau dari dua hal yaitu hasil tes prestasi belajar dan tes kemampuan penalaran matematis. Prestasi belajar diukur dari ketuntasan siswa berdasarkan data tes prestasi belajar

siswa yang berupa tes pencapaian kompetensi dasar. Kemampuan penalaran matematis diukur dari ketuntasan siswa berdasarkan data tes kemampuan penalaran matematis.

Hasil analisis data tes prestasi belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10 terlihat persentase ketuntasan untuk *posttest* adalah 76,67%. Hal ini berarti bahwa banyak siswa yang telah mencapai KKM yaitu 75 pada *posttest* telah mencapai 75%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria “efektif” berdasarkan hasil tes prestasi belajar.

Tabel 10. Data Hasil Keefektifan RPP dan LKS Berdasarkan Tes Prestasi Belajar

Jenis Tes	Jumlah Siswa	Siswa yang Tuntas	Rata-rata Nilai	Persentase Ketuntasan
<i>Pretest</i>	30	1	56,17	3,33%
<i>Posttest</i>	30	23	75,5	76,67%

Hasil analisis data tes kemampuan penalaran matematis ditunjukkan pada Tabel 11. Berdasarkan Tabel 11 terlihat persentase ketuntasan untuk *posttest* adalah 90%. Hal ini berarti bahwa banyak siswa yang telah mencapai skor  $\geq 12$  pada *posttest* telah mencapai 75%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria “efektif” berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis.

Tabel 11. Data Hasil Keefektifan RPP dan LKS Berdasarkan Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Jenis Tes	Jumlah Siswa	Siswa yang Tuntas	Rata-rata Nilai	Persentase Ketuntasan
<i>Pretest</i>	30	3	8,37	10%
<i>Posttest</i>	30	27	12,83	90%

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengembangan perangkat pembelajaran ini sesuai dengan penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh peneliti lain seperti penelitian Treffinger & Isaksen (2005, p. 342) yang menyimpulkan bahwa pendekatan *CPS* efektif dalam membantu siswa menyelesaikan masalah, Cahyono (2009) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *CPS* efektif dalam mendukung hasil belajar siswa, Wulanratmini (2010) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *CPS* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Menurut Oystein (2011, p.193),

prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis seorang siswa bisa jadi tidak berkaitan bila dihadapkan pada tugas yang berbeda. Dari hasil penelitian ini bisa dilihat dari hasil *posttest* prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis yang mempunyai perbedaan persentase ketuntasan prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis secara klasikal mencapai 13,33%. Dalam penelitian ini tugas yang diberikan kepada siswa untuk mencapai prestasi belajar berupa soal pilihan ganda dan untuk mencapai kemampuan penalaran matematis berupa soal uraian, di mana kedua jenis soal tersebut mempunyai penskoran yang berbeda.

Berdasarkan deskripsi kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa produk perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII merupakan suatu pengembangan perangkat pembelajaran yang telah teruji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Dengan demikian produk perangkat pembelajaran matematika yang terdiri atas RPP, LKS, dan instrumen evaluasi layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perangkat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving* yang dihasilkan telah mencapai kategori “sangat valid”. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi RPP, LKS, dan instrumen evaluasi yang masing-masing mencapai kategori “sangat valid”. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa berdasarkan validasi ahli, perangkat pembelajaran yang dihasilkan sudah layak digunakan untuk uji coba.

Berdasarkan uji coba perangkat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving* yang dihasilkan, RPP dan LKS telah mencapai kategori “praktis”. RPP dan LKS dinyatakan “sangat praktis” berdasarkan penilaian guru. RPP dan LKS dinyatakan “praktis” berdasarkan hasil observasi pembelajaran dengan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 89,77%. LKS dinyatakan “praktis” berdasarkan penilaian siswa. Hasil uji coba ini menunjukkan bahwa dengan RPP dan LKS yang dihasilkan, kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Creative Problem Solving* dapat terlaksana dengan baik.

Perangkat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving* yang terdiri atas

RPP dan LKS telah mencapai kategori “efektif”. RPP dan LKS dinyatakan “efektif” berdasarkan ketercapaian ketuntasan prestasi belajar siswa secara klasikal pada *posttest* yang mencapai 76,67% dan ketercapaian ketuntasan kemampuan penalaran matematis siswa secara klasikal pada *posttest* yang mencapai 90%. Dari hasil tes menunjukkan bahwa RPP dan LKS yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif perangkat pembelajaran yang mendukung pencapaian prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis.

### Saran

Perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* yang berorientasi pada prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis siswa yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak dimanfaatkan untuk pembelajaran di kelas. Produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan masukan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran

### DAFTAR PUSTAKA

- Alderman, M.K. (2004). *Motivation for achievement possibilities for teaching and learning (2<sup>nd</sup> ed.)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Arends, R.I. & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning: becoming an accomplished teacher*. New York, NY: Routledge.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2007). *Panduan penilaian kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi*. Jakarta: BSNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2012). *Laporan hasil ujian nasional SMP/MTS tahun pelajaran 2011/2012*. Jakarta: BSNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2013). *Laporan hasil ujian nasional SMP/MTS tahun pelajaran 2012/2013*. Jakarta: BSNP.
- Brodie, K. (2010). *Teaching mathematical reasoning in secondary school classroom*. New York, NY: Springer Science+business Media.
- Cahyono, A.N. (2009). *Pengembangan model Creative Problem Solving berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika V, di Universitas Negeri Semarang.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas RI Nomor 22, Tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Depdiknas. (2007). *Permendiknas RI Nomor 20, Tahun 2007, tentang Standar Penilaian Pendidikan*.
- Depdiknas. (2007). *Permendiknas RI Nomor 41, Tahun 2007, tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Devi, P.K., Sofiraeni, R., & Khairuddin. (2009). *Pengembangan perangkat pembelajaran untuk guru SMP*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J.O. (2001). *The systematic design of instruction (5th ed.)*. New York, NY: Addison-Wesley Educational Publisher, Inc.
- English, L.D. (2004). Mathematical and analogical reasoning in early childhood. Dalam L. D. English (Eds.), *Mathematical and analogical reasoning of young learners* (pp.1-22). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Goos, M., Stillman, G., & Vale, C. (2007). *Teaching secondary school mathematics. Research and practice for the 21st century*. Crows Nest, New South Wales: Allen & Unwin.
- Hawkins, K.B., Florian, L., & Rouse, M. (2007). *Achievement and inclusion in schools*. New York, NY: Routledge.
- Isaksen, S.G. (1995). On the conceptual foundations of Creative Problem Solving : a response to magyari-beck. *Journal Creativity and Innovation Management*, 15, 52.
- Isaksen, S.G., Dorval, K.B., & Treffinger, D.J., (2011). *Creative approaches to problem solving: a framework for innovation an change (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publication, Inc.
- Kemdikbud. (2013). *Permendikbud RI Nomor 81A, Tahun 2013, tentang Implementasi Kurikulum Lampiran IV tentang Pedoman Umum Pembelajaran*.

- Kennedy, L.M., Tipps, S., & Johnson, A. (2008). *Guiding children's learning of mathematics (11th ed.)*. Belmont, CA: ThomsonWadsworth.
- Mitchell, W.E. & Kowalik, T.F. (1999). *Creative Problem Solving (3rd ed.)*. Buffalo, New York, NY: Genigraphics, Inc.
- Moore, K.D. (2009). *Effective instructional strategies: from theory to practice (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publication, Inc.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. Dalam J. van den Akker et al (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 125-136). Dordrecht, Netherlands: ICO Cluwer Academic Publishers.
- Oystein, H.P. (2011). What characterises high achieving student' mathematical Reasoning?. Dalam B. Sriraman & K.H. Lee (Eds.), *The elements of creativity and giftedness in mathematics* (pp.193-215). Rotterdam, Netherlands: Sense Publishers.
- Pimta, S., Tayruakham, S., & Nuangchalerm, P. (2009). Factors influencing mathematics problem-solving ability of sixth grade students. *Journal of social sciences*, 5(4), 381-385.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Romberg, T.A. & Shafer, M.C. (2008). *The impact of reform instruction on student mathematics achievement*. New York, NY: Routledge.
- Rosenstein, J.G., et al. (1996). *New jersey mathematics curriculum framework*. Trenton, NJ: The New Jersey Mathematics Coalition and the New Jersey Department of Education.
- Superfine, A.C. (2008). Planning for mathematics instruction: a model of experienced teacher' planning processes in the context of a reform mathematics curriculum. *Journal of the Mathematics Educator*, 18 (2), 11-22.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children*. Bloomington, Indiana: Indiana University.
- Treffinger, D.J. & Isaksen, S.G. (2005). Creative Problem Solving : the history, development, and implications for gifted education and talent development. *The evolution of CPS gifted education*, 49, 342-353.
- Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif: konsep, landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Widoyoko, E.P. (2014). *Evaluasi program pembelajaran panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulanratmini, D. (2010). Peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis dengan pendekatan Creative Problem Solving melalui media geogebra di kota Bandung propinsi Jawa Barat. *Tesis magister*, tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Yee, L.P. (2010). Designing a mathematics curriculum. *Journal IndoMS. J.M.E.*, 1(1),1-10.
- Zeuli, J.S. & Ben-Avie, M. (2003). Connecting with students on a social and emotional level through in-depth discussions of mathematics. Dalam N.M. Haynes, M. Ben-Avie, & J. Ensign (Eds.), *How social and emotional development add up* (pp.36-64). New York, NY: Teachers College Press.