

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERORIENTASI MASALAH *OPEN-ENDED* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI SEGIEMPAT

DEVELOPMENT OF LEARNING SET USING SCIENTIFIC APPROACH WITH OPEN-ENDED PROBLEMS ORIENTED TO IMPROVE STUDENTS' CREATIVE THINKING ABILITY IN THE TOPIC OF RECTANGULAR

Oleh: Praneswari Kusuma Dewi, Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNY
praneswarikusumadewi8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada materi segiempat dengan pendekatan saintifik berorientasi masalah *open-ended*. Kualitas produk pengembangan dinilai berdasarkan: 1) aspek kevalidan, 2) aspek kepraktisan, dan 3) aspek keefektifan. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data kualitas perangkat pembelajaran yaitu: 1) lembar penilaian RPP dan LKS untuk mengukur kevalidan; 2) angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengukur kepraktisan; dan 3) tes kemampuan berpikir kreatif untuk mengukur keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid ditunjukkan dengan perolehan skor rata-rata RPP yaitu 1 dari skor maksimal 1 menggunakan skala Guttman, dan 3,76 dari skor maksimal 5,00 menggunakan skala Likert. Sementara LKS memperoleh skor rata-rata 3,76 dari skor maksimal 5,00; (2) perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis untuk LKS yang memperoleh skor rata-rata 3,8 dari skor maksimal 5,00, dan tidak praktis untuk RPP dengan rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran sebesar 78,82 %; (3) perangkat pembelajaran tidak efektif berdasarkan hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif yaitu 56,45 dengan kategori cukup baik

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, Pendekatan Saintifik, Masalah Open-Ended, Berpikir Kreatif, Bangun Datar Segiempat

Abstract

This study aims to develop learning set which comprises lesson plan and student worksheet in the topic of rectangular with scientific approach and open-ended problems oriented. The quality of learning set was described in terms of aspects of validity, practicality, and effectiveness. Type of this study is research and development with ADDIE model, which includes Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. The instruments which are used in this research namely the evaluation sheets of learning set to measure the validity, questionnaire of response from students and observations sheets of the implementation of learning activities to measure the practicality, and creative thinking ability test to measure the effectiveness of the learning set. This research produce learning set in the form of four lesson plan and one student worksheet. Learning sets comply the validity criteria with average score of lesson plan are 1,00 from a maximum score 1,00 using Guttman scale and 3,76 from a maximum score 5,00 using Likert scale, while the average score of student worksheet is 3,76 from a maximum score 5,00. The learning set comply the practicality criteria with average score 3,8 from a maximum score 5,00 based on questionnaire of response from students, but it doesn't practically with average percentage of implementation 78,82% based on the observations sheets of the implementation of learning activities. Then it doesn't effective based on the result of student creative thinking ability posttest with average score 56,45 from a maximum score 100.

Keywords: learning set, saintific approach, open-ended problems, creative thinking, rectangular

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya pemerintah dalam mewujudkan masyarakat yang cerdas dan berkualitas. Undang-Undang (UU) Sistem Pendidikan Nasional, yaitu UU Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 menyatakan bahwa “Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang berdemokratis, serta bertanggung jawab”.

Tujuan-tujuan pendidikan yang ada diimplementasikan melalui kurikulum pendidikan. Negara Indonesia saat ini sedang menggunakan Kurikulum 2013. Dikatakan oleh Kemendikbud pada Matematika: Buku Guru Kurikulum 2013 (2016 : 1) bahwa “Kurikulum 2013 dikembangkan berbasis pada kompetensi yang diperlukan untuk mengarahkan siswa menjadi: (1) manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah; (2) manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan mandiri; serta (3) warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab”. Untuk dapat mencapai hal di atas, maka salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah membuat dan menyiapkan desain pembelajaran yang baik sesuai dengan kebutuhan siswa saat ini.

“Kebutuhan pembelajaran adalah kesenjangan antara kondisi realitas pembelajaran saat ini dengan kondisi ideal pembelajaran yang seharusnya dilakukan” (Yaumi, 2013 : 58) Lebih lanjut Yaumi mengatakan bahwa “kinerja dalam desain pembelajaran paling tidak merujuk pada dua komponen utama: (1) Desain pembelajaran yang digunakan untuk memfasilitasi peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan dan menggunakan atau menerapkan pengetahuan dan kemampuan baru yang diperoleh. (2) Desain pembelajaran yang dapat mengakomodasi dan mengembangkan kinerja peserta didik dalam

upaya menjadi pribadi yang lebih baik dari sebelumnya” (2013 : 58).

Salah satu upaya dalam pembuatan desain pembelajaran ialah melalui pengembangan perangkat pembelajaran yang akan digunakan guru ketika mengajar di kelas. Menurut Santosa dan Santi (2016) perangkat pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Sementara Orlich (Santosa dan Santi, 2016) menerangkan bahwa “perangkat pembelajaran merupakan elemen kunci dalam bidang pendidikan dan merupakan salah satu komponen untuk kualitas pendidikan”.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan bisa berupa modul, RPP, maupun LKS. Daryanto dan Dwicahyono (2014: 89) menyatakan pentingnya penyusunan RPP yang benar yaitu RPP yang disusun secara lengkap, sistematis, dan berisi langkah-langkah pembelajaran sesuai karakter mata pelajaran dan perkembangan peserta didik. RPP yang lengkap dan sistematis akan memudahkan guru dalam melaksanakannya ketika proses belajar mengajar berlangsung.

Penyusunan RPP yang benar akan berdampak pada penyusunan LKS yang disusun sendiri oleh guru. Jadi selain RPP, LKS yang disusun sendiri oleh guru untuk memfasilitasi kebutuhan siswa akan lebih baik dan lebih sesuai dengan RPP yang telah dirancang sebelumnya, daripada menggunakan LKS yang dijual secara bebas di pasaran karena belum tentu sesuai dengan RPP yang dirancang oleh guru (Daryanto dan Dwicahyono, 2014: 102).

Pengembangan perangkat pembelajaran dapat disesuaikan dengan kurikulum pendidikan yang digunakan bangsa Indonesia saat ini, yaitu Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (Komara, 2014: 91) di mana salah satu karakteristik dari pendekatan ilmiah adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (Daryanto, 2014: 53). Hal ini sesuai dengan

Kurikulum 2013 yang mensyaratkan pembelajaran bermakna yang berpusat pada siswa (Permendikbud, Nomor 58 Tahun 2014). Namun kenyataannya, sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa belum sepenuhnya terealisasi di lapangan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Yogyakarta tempat dilaksanakannya penelitian, diketahui bahwa sekolah tersebut sudah menggunakan Kurikulum 2013 untuk siswa kelas VII dan masih jarang menggunakan pendekatan saintifik sehingga ketersediaan RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik masih terbatas. Pembelajaran konvensional pun masih cukup sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika. Selain itu berdasarkan pengalaman peneliti ketika melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di sebuah sekolah menengah pertama yang saat itu juga telah menggunakan Kurikulum 2013 diperoleh informasi bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa masih jarang diterapkan dan guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Pembelajaran konvensional yang diterapkan guru di kelas khususnya untuk mata pelajaran matematika, tidak sepenuhnya salah. Namun, upaya untuk mencoba memfasilitasi siswa berdasarkan kebutuhan dan tuntutan zaman yang semakin berkembang adalah hal yang lebih baik. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik, dan berorientasi pada masalah *open-ended*.

Masalah *open-ended* disebut juga masalah terbuka (Suherman, 2001: 113). Penggunaan masalah *open-ended* masih sangat jarang ditemukan dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas, bahkan pada sekolah-sekolah yang sudah menerapkan Kurikulum 2013. Sebagaimana dinyatakan oleh Suryadinata (2015) bahwa masalah-masalah *open-ended* belum banyak digunakan guru dalam pembelajaran matematika di kelas dan

kebanyakan guru masih kesulitan jika harus mencari masalah *open-ended* yang ideal. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMP N 1 Yogyakarta, persoalan *open-ended* pernah diberikan kepada siswa tetapi masih sangat jarang.

Menurut Nohda (Suherman, 2001: 114) “tujuan dari pembelajaran *open-ended* ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *problem solving* secara simultan”. Selain itu, Suherman (2001: 114) juga mengatakan bahwa “tujuan pembelajaran *open-ended* tiada lain adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses belajar mengajar”. Hal serupa juga dinyatakan oleh Pehkonen (Suryadinata, 2015) bahwa masalah *open-ended* dalam pembelajaran matematika dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Career Center Maine Department of Labor USA (Mahmudi, 2010) menyatakan bahwa “pengembangan kemampuan berpikir kreatif memang perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang dikehendaki dunia kerja”. Sementara itu, pentingnya kreativitas dalam matematika dikemukakan oleh Bishop (Pehkonen, 1997) yang menyatakan bahwa “seseorang memerlukan dua keterampilan berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang sering diidentikkan dengan intuisi dan kemampuan berpikir analitik yang diidentikkan dengan kemampuan berpikir logis”.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas disimpulkan bahwa mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di kelas sangatlah penting. Hal ini juga merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 23 Tahun 2006 yang mengatakan bahwa salah satu standar kelulusan siswa dalam mata pelajaran matematika SMP/MTs adalah memiliki kemampuan berpikir kreatif. Sementara itu,

Wulandari dan Wardono (2014) mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika yang diterapkan oleh para guru di sekolah pada umumnya adalah konvensional dengan menggunakan pembelajaran langsung atau metode ekspositori yang sekarang dikenal dengan model *direct instruction* di mana guru menjadi pusat dalam kegiatan belajar mengajar”. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Nurlita (2015) juga menyatakan bahwa “kreativitas jarang dilibatkan dalam pembelajaran matematika di kelas”.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dengan pendekatan saintifik berorientasi masalah *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segiempat kelas VII sekolah menengah pertama (SMP). Kemudian kualitas dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan akan dideskripsikan berdasarkan tiga aspek yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektivan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik berorientasi masalah *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Bangun Datar Segiempat kelas VII SMP Semester II.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Yogyakarta yang terletak di jalan Cik Di Tiro Nomor 29, Terban, Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta pada siswa kelas VII di Semester Genap tahun ajaran 2016/2017, yaitu pada tanggal 15 Mei sampai 24 Mei 2017. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak empat pertemuan yang terdiri atas *pretest*, pembelajaran menggunakan RPP dan LKS yang dikembangkan, dan *posttest*.

Subjek Penelitian

Subjek coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII C di SMP Negeri 1 Yogyakarta, yang terdiri atas 34 siswa.

Prosedur Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. ADDIE merupakan perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*.

Prosedur pengembangan berdasarkan model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Tahap analisis di sini dilakukan untuk mengetahui perlunya pengembangan perangkat pembelajaran baru sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang ada. Analisis yang dilakukan adalah analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan kesenjangan, dan analisis karakteristik siswa.

2. Desain

Tahap desain merupakan kegiatan merancang konsep produk baru dalam hal ini RPP dan LKS beserta instrumen penelitian. Kegiatan merancang yang peneliti lakukan pada tahap ini antara lain adalah merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan strategi pembelajaran, mengumpulkan referensi, menyusun kerangka RPP dan LKS, menyusun instrumen penelitian.

3. Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan pengembangan terhadap perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berdasarkan kebutuhan siswa saat ini yang telah menggunakan Kurikulum 2013. RPP dan LKS yang dikembangkan menggunakan model ADDIE dan disusun dengan pendekatan saintifik yang berorientasi masalah *open-ended*. Pada tahap ini juga dilakukan validasi dan revisi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen yang dibuat, yaitu untuk mengevaluasi apakah perangkat tersebut layak dan siap untuk diuji cobakan.

4. Implementasi

Tahap ini merupakan pelaksanaan uji coba/eksekusi perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang telah selesai dikembangkan.

5. Evaluasi

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan diuji cobakan berhasil sesuai dengan harapan awal atau tidak, yaitu untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dan efektif.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Terdapat dua jenis data yang akan diperoleh melalui penelitian ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan dari dosen pembimbing, dosen ahli, dan siswa. Data tersebut digunakan untuk mendeskripsikan proses dan kendala yang dialami selama pengembangan perangkat pembelajaran. Sementara data kuantitatif berupa data nilai dalam bentuk angka yaitu berupa nilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu melalui teknik tes dan teknik non tes. *Pertama*, pengumpulan data melalui teknik tes. Teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif (Eka dan Ridwan, 2015: 232). Tes yang digunakan yaitu tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam bentuk soal uraian.

Instrumen yang digunakan dalam teknik tes ini adalah soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal *pretest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa di awal, sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan, sedangkan soal *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil *pretest* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat

peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan membandingkan terhadap hasil *posttest*. Sementara hasil *posttest* digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang digunakan.

Kedua, pengumpulan data melalui teknik non tes. Teknik non tes yang digunakan terdiri atas metode observasi, metode angket, dan metode wawancara. Metode observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengamati proses pembelajaran matematika di kelas, yaitu apakah kegiatan pembelajaran sudah berjalan sesuai RPP yang dibuat. Metode angket digunakan oleh peneliti untuk mengetahui keberhasilan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, yaitu lebih tepatnya kepraktisan perangkat pembelajaran melalui angket respon siswa. Metode wawancara dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada narasumber, yaitu guru mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Yogyakarta. Kegiatan wawancara bertujuan untuk memperoleh data informasi terkait kurikulum, pendekatan saintifik, masalah *open-ended*, kemampuan berfikir kreatif, dan karakteristik siswa di SMP N 1 Yogyakarta.

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1) Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran

Lembar penilaian perangkat pembelajaran digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan LKS. Terdapat dua lembar penilaian, yaitu lembar penilaian RPP dan lembar penilaian LKS yang masing-masing diisi oleh tiga dosen ahli untuk dinilai kevalidannya. Lembar penilaian RPP disusun berdasarkan prinsip dan komponen RPP dalam Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Sementara lembar penilaian LKS mencakup empat aspek penilaian, yaitu kesesuaian materi/isi, kesesuaian dengan syarat didaktik, kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan kesesuaian dengan syarat teknis. Lembar penilaian perangkat pembelajaran yang telah disebutkan di atas menggunakan penilaian skala Likert 1-5 dengan kriteria Sangat Kurang (SK),

Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB).

2) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap kepraktisan LKS yang dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Kepraktisan LKS ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kelayakan bahasa, dan kegrafikan. Angket respon siswa diisi oleh siswa menggunakan skala Likert 1 – 5 dengan lima alternatif jawaban yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS).

3) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berbentuk *checklist* yang terdiri dari pilihan ‘Ya’ atau ‘Tidak’. Digunakan untuk mengukur kepraktisan RPP yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Lembar penilaian ini akan diisi oleh seorang observer melalui pengamatannya selama proses pembelajaran berlangsung.

4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh data informasi terkait kurikulum, pendekatan saintifik, masalah *open-ended*, kemampuan berpikir kreatif, dan karakteristik siswa di SMP N 1 Yogyakarta.

Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dianalisis secara deskriptif kualitatif. Saran atau masukan dari dosen pembimbing, dan dosen ahli digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi perangkat pembelajaran.

b. Analisis Data Kuantitatif

1) Kevalidan

Kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian perangkat pembelajaran oleh tiga dosen ahli. Pedoman penskoran terhadap hasil penilaian kevalidan menggunakan skala Likert 1-5 ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Skala Penilaian Perangkat Pembelajaran

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Sementara nilai rata-rata dari hasil penilaian yang diperoleh dikonversi menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 menurut Widoyoko (2009: 238) yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Konversi Skor Skala 5

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > \bar{M}_i + 1,8 S_{b_i}$	Sangat Baik
$\bar{M}_i + 0,6 S_{b_i} < \bar{x} \leq \bar{M}_i + 1,8 S_{b_i}$	Baik
$\bar{M}_i - 0,6 S_{b_i} < \bar{x} \leq \bar{M}_i + 0,6 S_{b_i}$	Cukup
$\bar{M}_i - 1,8 S_{b_i} < \bar{x} \leq \bar{M}_i - 0,6 S_{b_i}$	Kurang
$\bar{x} \leq \bar{M}_i - 1,8 S_{b_i}$	Tidak Baik

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata skor

\bar{M}_i = rata-rata skor ideal

= $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

S_{b_i} = simpangan baku

= $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

Menggunakan rumus pada Tabel 2 maka akan diperoleh klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang ditunjukkan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Klasifikasi Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran dengan Skala Likert

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Baik
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Baik
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Tabel 4. Klasifikasi Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran dengan Skala Guttman

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 0,8$	Sangat Baik
$0,6 < \bar{x} \leq 0,8$	Baik
$0,4 < \bar{x} \leq 0,6$	Cukup Baik
$0,2 < \bar{x} \leq 0,4$	Kurang Baik
$\bar{x} \leq 0,2$	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4 perangkat pembelajaran dikatakan valid jika minimal kualifikasi tingkat kevalidan adalah baik.

2) Kepraktisan

Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari angket respon siswa untuk LKS dan lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran untuk RPP. Klasifikasi penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil penskoran angket respon siswa menggunakan skala likert 1-5 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Angket Respon Siswa

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Cukup baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Baik
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Baik
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Sementara, kualifikasi kepraktisan perangkat pembelajaran berupa RPP menggunakan penilaian skala Guttman dapat dilihat berdasarkan Tabel 6.

Tabel 6. Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Interval Skor	Kriteria
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Cukup baik
$70 \leq k < 80$	Baik
$60 \leq k < 70$	Kurang Baik
$k < 60$	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6 perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan adalah baik.

3) Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil analisis *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu menghitung skor setiap aspek kemampuan berpikir kreatif dengan rumus berikut.

$$\text{skor aspek ke} - i = \frac{\text{jumlah skor aspek ke} - i}{\text{jumlah skor maksimum aspek ke} - i} \times 100$$

$i = 1, 2, 3$

Kemudian memberikan kategori skor untuk kemampuan berpikir kreatif siswa pada setiap aspek berdasarkan pedoman kriteria penilaian kecakapan akademik oleh Widoyoko (2012: 242) seperti yang ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kategori Hasil Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Interval Skor	Kriteria
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang Baik
0 – 20	Sangat Kurang

Perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif jika minimal kategori produk yang dicapai berdasarkan nilai *posttest* adalah baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan model ADDIE dijelaskan sebagai berikut.

Analysis (Analisis)

Tahap analisis terdiri atas analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan kesenjangan, dan analisis karakteristik siswa. *Pertama*, berdasarkan analisis kurikulum diketahui bahwa SMP N 1 Yogyakarta telah menerapkan Kurikulum 2013 sejak tahun ajaran baru 2016/2017 pada tingkat kelas VII. Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran yang

berpusat pada siswa. Hal ini berdasarkan Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok digunakan dalam Kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik (Komara, 2014: 91). Pernyataan lain yang mendukung disampaikan oleh Daryanto (2014: 53) bahwa salah satu karakteristik pendekatan ilmiah/pendekatan saintifik adalah berpusat pada siswa. Tujuan Kurikulum 2013 menurut Permendikbud No. 58 Tahun 2014 dan Kemendikbud (2016:1) salah satunya adalah mempersiapkan manusia Indonesia menjadi manusia terdidik yang kreatif.

Berdasarkan hal di atas maka dipilih pendekatan sintifik sebagai pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam RPP dan LKS, dan oleh karena itu pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini ditekankan untuk memfasilitasi siswa dalam mengasah kemampuan berpikir kreatif matematis.

Kedua, berdasarkan analisis kebutuhan dan kesenjangan diperoleh kesimpulan bahwa 1) Kebutuhan: siswa perlu difasilitasi dengan desain pembelajaran yang sesuai kebutuhan mereka saat ini, salah satunya adalah membuat perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik yang sesuai dengan Kurikulum 2013, di mana pembelajaran berpusat pada siswa. Kesenjangan: masih banyak sekolah-sekolah yang dalam kegiatan pembelajaran belum menggunakan sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa. Serta masih sedikitnya sekolah-sekolah yang membuat perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik. 2) Kebutuhan: siswa perlu difasilitasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, salah satunya dengan menggunakan LKS pendekatan saintifik yang berorientasi masalah *open-ended* (masalah terbuka). Kesenjangan: belum tersedianya LKS saintifik berorientasi masalah *open-ended* di kebanyakan sekolah terutama sekolah tempat dilaksanakannya penelitian. Selain itu guru masih sangat jarang memasukkan atau mengembangkan soal-soal

terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika di kelas.

Ketiga, berdasarkan analisis karakteristik siswa yang diperoleh dari hasil pengamatan yang peneliti lakukan sebelum dilaksanakannya penelitian, diperoleh informasi bahwa: 1) siswa kurang cocok diberi pengajaran dengan metode ceramah, karena kebanyakan siswa hanya berbicara sendiri atau kurang bisa memperhatikan penjelasan guru di depan; 2) ketika proses pembelajaran berlangsung beberapa siswa aktif bertanya dan menjawab persoalan, tetapi tidak sedikit pula yang hanya diam. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa diperoleh informasi bahwa kebanyakan siswa lebih tertarik dan bersemangat mengikuti pembelajaran jika dilaksanakan secara diskusi dengan menyediakan LKS untuk setiap siswa yang dapat mereka isi.

Siswa SMP kelas VII pada umumnya berusia 11-12 tahun. Menurut perkembangan kognitif Piaget (Suherman, 2000: 39) pada usia tersebut siswa mengalami transisi dari penggunaan operasi konkret ke penerapan operasi formal dalam berpikir. Pada tahap ini siswa masih perlu bantuan untuk mencapai proses abstraksi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka diperlukan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar. Terutama dalam hal ini adalah LKS yang memuat langkah-langkah pembelajaran yang dapat menuntun siswa dalam memahami konsep pembelajaran melalui kegiatan yang dapat langsung mereka lakukan sendiri dan membuat siswa terlibat aktif di dalamnya, seperti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik.

Design (Perancangan)

Tahap desain ini merupakan pembuatan rancangan terhadap RPP dan LKS, serta pembuatan instrumen penelitian. RPP dirancang berdasarkan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 yang menjelaskan tentang komponen RPP dan prinsip-prinsip penyusunan RPP. Rancangan RPP memuat langkah kegiatan dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas mengamati, menanya,

mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan, serta pembahasan terhadap soal-soal *open-ended*. RPP dirancang untuk empat pertemuan. LKS sebagai pelengkap RPP dirancang dengan menggunakan jenis pendekatan yang sama, yaitu pendekatan saintifik sehingga rancangan LKS dibuat dengan menyediakan langkah-langkah pembelajaran saintifik untuk memfasilitasi siswa dalam memahami konsep segiempat. LKS juga dirancang untuk empat pertemuan sehingga terdapat LKS 1 untuk pertemuan pertama, LKS 2 untuk pertemuan ke 2, dan seterusnya hingga LKS ke 4. Pada bagian akhir dari setiap LKS disediakan latihan soal berupa soal-soal *open-ended* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.

Instrumen yang digunakan adalah lembar penilaian perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) untuk menilai kevalidan, angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk menilai kepraktisan, soal *pretest* dan *posttest* untuk menilai keefektivan, dan pedoman wawancara guru.

Development (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan terhadap rancangan RPP dan LKS yang telah dibuat sebelumnya, yaitu RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas langkah kegiatan 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, mengkomunikasikan) dan berorientasi masalah *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bangun datar segiempat kelas VII SMP. RPP dan LKS yang dikembangkan adalah RPP dan LKS untuk Kurikulum 2013 yang menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hasil dari pengembangan berupa RPP untuk empat pertemuan dan empat LKS.

RPP dan LKS yang telah dikembangkan dikonsultasikan oleh dosen pembimbing untuk kemudian divalidasi oleh tiga dosen ahli untuk menilai apakah RPP dan LKS layak untuk diujicobakan di lapangan. Setelah melalui tahap

validasi maka dilakukan revisi sesuai masukan dan saran dari tiga dosen ahli.

Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi adalah tahap di mana produk yang telah dikembangkan, dinilai, dan direvisi kemudian diuji cobakan di lapangan. Uji coba produk pengembangan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Yogyakarta pada tanggal 15 Mei s/d 24 Mei 2017. Subjek uji coba adalah siswa kelas VII C yang berjumlah 34 siswa.

Kegiatan pembelajaran untuk pertemuan pertama dimulai pada Selasa, 17 Mei 2017 mempelajari LKS 1 tentang “Jenis-jenis bangun datar segiempat”. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama tiga jam pelajaran, yaitu 3 x 40 menit. Kegiatan dapat berjalan lancar sesuai dengan RPP pertama, yaitu dimulai dari pembukaan hingga penutup. Namun, kuis tidak sempat diberikan karena waktu yang tidak cukup sehingga soal kuis diberikan sebagai PR untuk siswa.

Pertemuan kedua sekaligus pertemuan terakhir untuk kegiatan pembelajaran di kelas, dilaksanakan pada Senin, 22 Mei 2017 tidak berjalan sesuai RPP. Kegiatan berlangsung selama 2 jam pelajaran, yaitu 2 x 40 menit. Adapun beberapa permasalahan dalam melaksanakan penelitian di kelas secara lebih rinci dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Waktu penelitian yang berkurang dari persetujuan awal, yaitu empat kali pertemuan untuk kegiatan pembelajaran menjadi dua kali pertemuan saja. Hal ini dikarenakan perubahan jadwal ujian siswa yang secara mendadak dimajukan, yaitu dimulai tanggal 30 Mei 2017.
- 2) Pertemuan kedua pada tanggal 22 Mei 2017 digunakan untuk membahas 3 LKS sekaligus, yaitu LKS 2, LKS 3, dan LKS 4. Di mana dalam waktu yang bersamaan, setiap LKS dikerjakan oleh dua kelompok siswa.
- 3) Meskipun tetap dapat berjalan dengan metode diskusi kelompok dengan pendekatan saintifik, tetapi kegiatan 5M hanya berjalan sampai tahap mengumpulkan informasi, kemudian langsung menuju tahap mengkomunikasikan melalui presentasi

kelompok siswa. Sedangkan tahap mengasosiasi tidak dapat dilakukan karena waktu yang terbatas. 4) LKS 2 dan LKS 3 dapat berjalan hingga tahap mengkomunikasi, meskipun harus melompati tahap mengasosiasi. Sedangkan LKS 4 hanya terlaksana sampai tahap mengumpulkan informasi, sedangkan siswa tidak dapat mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas, dikarenakan waktu yang kurang, sehingga untuk LKS 4 guru langsung mengambil alih, yaitu membahas LKS 4 secara bersama-sama dengan guru yang langsung memberikan penjelasan.

5) Soal kuis yang sudah disiapkan untuk pertemuan ketiga dan keempat tidak jadi diberikan, karena waktu yang terbatas, kecuali soal kuis untuk pertemuan kedua yang terlanjur diberikan pada pertemuan pertama.

6) Latihan soal pada LKS 1, LKS 2, LKS 3, dan LKS 4 diberikan sebagai PR untuk siswa tetapi tidak sempat dibahas. Guru hanya mengecek pekerjaan siswa pada latihan - latihan soal yang ada di LKS tersebut, dan hasilnya hanya sekitar 40% siswa yang mau mengerjakan.

Oleh karena itu, pada hari Selasa, 24 Mei 2017 sebelum pelaksanaan *posttest* dengan ketersediaan alokasi waktu tiga jam pelajaran atau 120 menit, maka untuk 40 menit pertama digunakan untuk membahas beberapa soal *open-ended* yang mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Setelah itu baru dilaksanakan *posttest*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran tidak dapat berjalan sesuai rencana yang telah tersusun rapi dalam RPP karena kurangnya waktu yang tersedia.

Evaluation (evaluasi)

1. Analisis Kevalidan

Produk pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS telah memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian oleh tiga dosen ahli. RPP dinilai dengan menggunakan skala Guttman dan skala Likert. Skala Guttman untuk menilai aspek identitas RPP pada indikator kejelasan dan kelengkapan, sementara skala Likert untuk menilai semua

aspek termasuk aspek identitas RPP tetapi hanya untuk indikator ketepatan alokasi waktu. Berikut tabel hasil penilaian kevalidan terhadap RPP dan LKS.

Tabel 8. Skor Kevalidan Perangkat Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	Skala penilaian	Rata-Rata Skor	Kategori
1.	RPP	Guttman	1	Sangat Baik
		Likert	3,86	Baik
2.	LKS	Likert	3,76	Baik

Hasil analisis data menggunakan penilaian dengan skala Guttman menunjukkan bahwa identitas RPP memperoleh skor rata-rata 1 dengan kategori sangat baik sedangkan berdasarkan penilaian dengan skala Likert menunjukkan bahwa RPP memperoleh skor rata-rata 3,86 dengan kategori baik. Sementara itu, LKS dinilai kevalidannya dengan menggunakan skala Likert. Hasil penilaian terhadap LKS menunjukkan perolehan rata-rata skor keseluruhan aspek adalah 3,76 dengan kategori baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa RPP dan LKS yang telah dikembangkan adalah valid.

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari hasil tabulasi data penilaian angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data angket respon siswa untuk mengetahui kepraktisan produk LKS yang telah digunakan oleh siswa selama proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan data penilaian angket respon siswa diketahui rata-rata skor hasil penilaian siswa terhadap perangkat pembelajaran berupa LKS adalah 3,30 dengan kategori baik. Hasil penilaian angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 9 sedangkan hasil penilaian pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ditunjukkan oleh Tabel 10.

Tabel 9. Hasil Penilaian Angket Respon Siswa

No.	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kategori
1.	Kemudahan	3,81	Baik
2.	Keterbantuan	3,87	Baik
3.	Kebermanfaatan	3,78	Baik
4.	Kemenarikan	3,62	Baik
Rata-rata		3,8	Baik

Tabel 10. Persentase Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Pertemuan	Persentase (%)	Kategori
1.	Pertemuan 1	100	Sangat Baik
2.	Pertemuan 2	71,43	Cukup Baik
Rata-rata		78,82	Cukup Baik

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran berupa RPP ketika diaplikasikan dalam pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran diperoleh persentase keseluruhan total skor keterlaksanaan pembelajaran sebesar 78,82%. Sementara RPP dinilai praktis jika minimal memenuhi kriteria baik dengan persentase minimal 80% sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinilai praktis untuk LKS dan tidak praktis untuk RPP.

2. Analisis Keefektivan

Keefektifan perangkat pembelajaran diketahui berdasarkan hasil nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan aspek nilai *posttest* adalah 56,45 dengan kategori cukup baik. Karena kategori nilai yang diperoleh pada *posttest* adalah cukup baik, sedangkan perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika minimal hasil perolehan data *posttest* mencapai kategori baik, maka tingkat keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan perolehan data hasil *posttest* adalah tidak efektif.

Berikut data skor dari kegiatan *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII C.

Tabel 11. Skor *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

No.	Aspek Penilaian	Skor	Kategori
1.	Kelancaran	52,96	Cukup Baik
2.	Keluwesasan	14,26	Sangat Tidak Baik
3.	Keaslian	14,14	Sangat Tidak Baik
Rata-rata		24,42	Tidak Baik

Tabel 12. Skor *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

No.	Aspek Penilaian	Skor	Kategori
1.	Kelancaran	73,78	Baik
2.	Keluwesasan	45,51	Cukup Baik
3.	Keaslian	38,97	Tidak Baik
Rata-rata		56,45	Cukup Baik

Berdasarkan Tabel 8 dan Tabel 9 dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Meskipun demikian, peningkatan skor pada *posttest* yang diperoleh siswa belum dapat mencapai ketuntasan minimal, sehingga perangkat pembelajaran dinilai tidak efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk empat pertemuan dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang terdiri atas LKS 1, LKS 2, LKS 3, dan LKS 4 yang dikembangkan melalui model ADDIE dengan tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.
2. Produk hasil pengembangan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan saintifik berorientasi masalah *open-ended* pada materi bangun datar segiempat kelas VII Sekolah

Menengah Pertama (SMP) termasuk di dalamnya instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dinyatakan valid. Berdasarkan hasil penilaian dengan menggunakan skala Guttman untuk menilai identitas RPP dan skala Likert 1 – 5 untuk menilai keseluruhan aspek dalam RPP diperoleh total skor maksimal untuk RPP menggunakan penilaian skala Guttman yaitu 30 dan rata-rata total skor 1 dengan kategori sangat baik. Sementara perolehan total skor RPP dengan skala Likert adalah 347 dari total skor maksimal 450, sehingga diperoleh rata-rata skor 3,86 dengan kategori baik. Sedangkan peroleh total skor LKS adalah 432 dari total skor maksimal 575 sehingga diperoleh rata-rata skor 3,76 dengan kategori baik.

3. Perangkat pembelajaran RPP disimpulkan tidak praktis ditinjau dari hasil penilaian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang menunjukkan bahwa total skor yang diperoleh adalah 67 dari total skor maksimal 85 dan rata-rata persentase sebesar 78,82% dengan kategori cukup baik.

4. Perangkat pembelajaran LKS disimpulkan praktis ditinjau dari hasil penilaian angket respon siswa dengan rata-rata skor yang diperoleh 3,8 dengan kategori baik dari skor maksimal 5.

5. Perangkat pembelajaran RPP dan LKS disimpulkan tidak efektif berdasarkan hasil *posttest* kemampuan berfikir kreatif siswa, dengan rata-rata tes sebesar 56,45 kategori cukup baik.

Saran

Saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik berorientasi masalah *open-ended* dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika bangun datar segiempat kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti lain untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- _____. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- _____. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto dan Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Matematika: Buku Guru/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, SMP/MTS kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Komara, E. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mahmudi, A. 2010. “Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis”. Makalah. Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA pada tanggal 30 Juni-3 Juli 2010.
- Nurlita, M. (2015). Pengembangan Soal Terbuka (*Open-Ended Problem*) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika* (Nomor 1 Tahun 2015). Hlm. 38-49.
- Pehnoken, E. (1997). *The State-of-Art in Mathematical Creativity*. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)–The International Journal on Mathematics Education. [Online] Tersedia: <http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a1.pdf>. Diakses pada tanggal 31 Agustus 2017.

- Santi, K. L, dan Santosa, R.H. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Geometri Ruang SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika* (Nomor 1 Tahun 2016). Hlm. 35-44.
- Suherman, H.E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI .
- Suryadinata, N. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Strategi *Quick on The Draw* dengan Masalah *Open-Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Materi Prisma dan Limas. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro* (Nomor 1 Tahun 2015). Hlm. 9-21.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, N. & Mashuri. (2014). Keefektifan Pembelajaran Circ dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif iswa Kelas VIII Materi Kubus-Balok. *Jurnal Pendidikan Matematika UNNES* (No. 3 Tahun 2014).
- Yaumi, M. (2013). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran: Disesuaikan dengan Kurikulum 2013 Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.