



## MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PENDEKATAN METAKOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN METAKOGNISI DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

NE Mawaddah , Kartono, Hardi Suyitno

Prodi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima April 2015

Disetujui Mei 2015

Dipublikasikan Juni 2015

*Keywords:*

*Discovery Learning,*

*Metacognitive Approach,*

*Creative Thinking of*

*Mathematics Ability*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat dengan menggunakan modifikasi model Plomp. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TKBKM). Hasil pengembangan perangkat pembelajaran sebagai berikut: (1) Perangkat yang dikembangkan valid, rata-rata nilai validasi 4,03 (baik); (2) Perangkat dinyatakan praktis, yaitu: kemampuan guru dalam mengimplementasikan instrumen tergolong baik, nilai rata-rata 4,45, dan respon siswa juga dalam kategori baik, nilai rata-rata 3,77.; (3) Pembelajaran matematika dinyatakan efektif, yaitu: (a) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mencapai ketuntasan baik secara individu maupun klasikal, (b) kemampuan berpikir kreatif matematis kelas model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari kelas ekspositori, (c) adanya pengaruh positif metakognisi dan keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar 83,1%, (d) adanya peningkatan metakognisi, serta (e) adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis.

### Abstract

*The purpose of this study is: generate math learning device has been validity, practice, and effective. This research is the development of devices using a modified Plomp's model. Learning device was developed are Syllabus, Lesson Plan (RPP), Textbook, Student Activity Sheets (LKS), and Creative Thinking of Mathematics Ability test (TKBKM). The result of the development of learning as follows: (1) the development of the device is valid, the average value is 4,03 (good); (2) the device of learning is practice, namely: the teacher's ability to implement the instruments are 4.45 (good), and the students responses are 3.77.; (3) Learning mathematic is effective, namely: (a) the creative thinking of mathematics ability achieve person and classical, (b) the creative thinking of mathematics ability in the class using the discovery learning model with metacognitive approach is better than expository class, (c) the influence of metacognition and process skill to the creative thinking of mathematics ability is 83.1%, (d) an increase of metacognition, and then (e) an increase of the creative thinking of mathematics ability.*

## PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pendidikan matematika di sekolah adalah mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Kemampuan berpikir kreatif perlu dipupuk untuk melatih siswa berpikir luwes (*flexibility*), lancar (*fluency*), asli (*originality*), dan mampu menguraikan (*elaboration*). *Flexibility*, *fluency*, *originality*, dan *elaboration* merupakan ciri berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Guilford (dalam Munandar, 2012: 65). Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang mendasar yang perlu untuk dimiliki oleh setiap orang dalam menghadapi tantangan teknologi. Adaptasi kreatif merupakan satu-satunya kemungkinan untuk dapat mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi. Dengan kemampuan kreatifnya manusia mampu memecahkan berbagai masalah dan menciptakan berbagai hal baru seperti konsep, teori, perangkat teknologi, dan sebagainya yang diperlukan bagi kehidupan. Oleh karena itu, kemampuan kreatif dinyatakan sebagai kunci untuk meraih sukses dalam menghadapi perubahan yang sangat cepat saat ini. Proses mengambil keputusan, pemecahan masalah, merekrut, mempertahankan dan meningkatkan kemampuan sumber daya manusia adalah contoh-contoh realitas yang membutuhkan solusi kreatif.

Belajar untuk menjadi kreatif hampir sama dengan belajar berolahraga, yaitu membutuhkan adanya potensi, lingkungan yang kondusif, dan latihan terus menerus. Karnes (dalam Daniel, 2001: 320) menyatakan bahwa teknik mengajar yang menstimulasi baik pemikiran konvergen maupun divergen merupakan proses yang penting untuk merangsang pemikiran kreatif dan lebih menantang untuk siswa yang kreatif. Kemampuan kreatif yang merupakan kemampuan kognitif membutuhkan keterlibatan kemampuan afektif dan psikomotorik. Salah satu kemampuan afektif dan psikomotorik yang

memberikan kontribusi pada kemampuan berpikir kreatif adalah metakognisi dan keterampilan proses. Pada dasarnya metakognisi digunakan untuk meningkatkan proses berpikir seseorang untuk mengontrol apa yang dipikirkannya, apa yang dikerjakannya, berkenaan dengan tugas yang diberikan, apakah telah memenuhi tuntutan yang diminta dari tugas tersebut atau belum. Sedangkan keterampilan proses merupakan suatu kegiatan fisik yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Keterampilan memerlukan koordinasi gerak yang teliti dan kesadaran yang tinggi. Metakognisi dikembangkan melalui proses berpikir seseorang atau mengendalikan proses berpikir ketika seseorang melakukan suatu kegiatan (keterampilan proses) yang pada akhirnya akan menghasilkan kemampuan berpikir yang kreatif.

Torrance, *et al.* (dalam Wang, 2011: 4) menyatakan bahwa domain kreativitas dalam matematika terdiri atas empat komponen, yaitu: *fluency* (kelancaran), *flexybility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi). Ciri-ciri dari masing-masing komponen (Moma, 2012: 508) akan dijelaskan sebagai berikut. a) *fluency*: mencetuskan banyak gagasan/ ide dalam pemecahan masalah, memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan, dan bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada yang lain. b) *flexybility*: menghasilkan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan dengan bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, dan menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda. c) *originality*: memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan, membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur baik secara bahasa, ide atau cara. d) *elaboration*: mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain dan menambahkan atau memperici suatu gagasan

sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.

Menurut Bruner (dalam Bahm, 2009: 2), *discovery* adalah cara dari yang tidak diketahui untuk diketahui oleh siswa sendiri. Menurut Hamalik (dalam Illahi, 2012: 29), *discovery* adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan mental intelektual siswa dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan. Sedangkan *discovery learning* menurut Bruner (dalam Bahm, 2009: 2) adalah aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, siswa mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan informasi baru dan dari data yang mereka kumpulkan dalam lingkungan belajar yang eksploratif. Menurut Dewey (dalam Castronova, 2001: 2), *discovery learning* merupakan suatu model dan strategi pembelajaran yang fokus pada keaktifan, memberi kesempatan belajar kepada siswa. Menurut Joolingen (1999: 386), *discovery learning* adalah pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan bereksperimen, dan membuat kesimpulan aturan/konsep dari hasil eksperimennya tersebut. Ide dasar dari pembelajaran ini adalah karena siswa dapat merancang eksperimen mereka sendiri dan menyimpulkan aturan/konsepnya sendiri maka mereka benar-benar membangun pengetahuan mereka.

Tahapan dan prosedur pelaksanaan *discovery learning* menurut Syah (2013: 243) adalah sebagai berikut: *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah), setelah dilakukan *stimulation* guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan

dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). *Data collection* (pengumpulan data), memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi (membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya) sebanyak-banyaknya dan relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. *Data processing* (pengolahan data), merupakan kegiatan mengolah informasi yang diperoleh siswa untuk ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. *Verification* (pembuktian), pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*. *Generalization* (menarik kesimpulan/ generalisasi), proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

Metakognisi siswa dapat dikembangkan dengan menerapkan pendekatan metakognitif. Brown (dalam Jayapraba, 2013: 165) menyatakan bahwa metakognisi terdiri dua aspek, yaitu pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*) dan self-regulasi kognisi (*self-regulation of cognition*). Sedangkan menurut Flavell (dalam Desoete dan Ozsoy, 2009: 1), metakognisi terdiri dari tiga komponen, yaitu: (a) pengetahuan metakognitif, (b) keterampilan metakognitif, dan (c) pengalaman metakognitif.

O'Neil dan Abedi (dalam In'am, Saad, dan Ghani, 2012: 163) menyatakan bahwa pendekatan metakognitif terdiri dari empat aspek, yaitu: (1) *awareness* (kesadaran), (2) *cognitive strategy* (strategi kognitif), (3) *planning* (perencanaan), dan (4) *review* (ulasan). *Awareness* (kesadaran) meliputi kesadaran akan pemikiran sendiri, mengetahui tentang teknik atau strategi dari pikiran yang digunakan dan kapan menggunakannya, mengetahui kebutuhan akan rencana tindakan sendiri, memahami proses berpikir dan mengetahui percobaan yang dilakukan untuk memahami pertanyaan test terlebih dahulu sebelum menyelesaikan. Sedangkan *cognitive strategy* (strategi kognitif) meliputi berusaha untuk menentukan ide utama dalam test tersebut, bertanya pada diri sendiri tentang keterkaitan pertanyaan test dengan pengetahuan yang dimiliki, berpikir tentang maksud dari pertanyaan test sebelum memulai untuk menyelesaikan, menggunakan beberapa teknik atau strategi berpikir sesuai dengan pertanyaan test, memilih dan mengelompokkan informasi yang relevan untuk menyelesaikan pertanyaan test. *Planing* (perencanaan) meliputi mencoba memahami tujuan pertanyaan test, menentukan apa yang diperlukan, mengetahui apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya, menentukan bagaimana menyelesaikan pertanyaan test, memahami pertanyaan test. Sedangkan *review* (ulasan) meliputi memeriksa hasil pekerjaan, mengoreksi kesalahan, mengetahui berapa banyak soal yang bisa diselesaikan, terus melacak kemajuan jika diperlukan ubah teknik dan strateginya, dan memeriksa kemampuan melalui test tersebut.

Kemampuan berpikir kreatif matematis dan metakognisi siswa khususnya di SMK Muhammadiyah 01 Paguyangan masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dibuktikan dengan siswa tidak mampu memberikan alternatif lain untuk menggambarkan keadaan soal. Siswa juga belum mampu menggunakan variasi label untuk sisi-sisi yang belum diketahui, dan penguasaan konsep materi juga masih kurang serta siswa masih bekerja secara prosedural. Sedangkan rendahnya metakognisi siswa, dibuktikan

dengan siswa belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap, prosedur yang digunakan kurang tepat, dan tidak melakukan evaluasi terhadap jawaban yang mereka tulis.

Berdasarkan permasalahan yang ada sangat diperlukan diadakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TKBKM). Tujuan dari penelitian ini adalah menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

## METODE PENELITIAN

Model pengembangan perangkat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model Plomp. Rochmad (2012: 66) menyatakan bahwa model pengembangan yang dikemukakan oleh Plomp terdiri dari 5 fase yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi/konstruksi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) fase implementasi. Berdasarkan langkah-langkah yang dikemukakan Plomp, pada penelitian ini akan dilakukan modifikasi, yaitu penyederhanaan model dari lima fase menjadi empat fase, yaitu (1) fase investigasi awal; (2) fase desain; (3) fase realisasi atau konstruksi; dan (4) fase tes, evaluasi, dan revisi. Implementasi dalam lingkup yang lebih luas tidak dilakukan dalam penelitian ini, karena keterbatasan situasi dan kondisi pelaksanaan penelitian.

Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis (TKBKM) sebelum digunakan untuk mengambil data di kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji coba di kelas uji coba instrumen. Hal ini berguna untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat

kesukaran, dan daya pembeda soal tes. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis dan dilakukan revisi jika diperlukan. Setelah dilakukan uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan uji coba lapangan.

Keefektifan dilakukan dengan melakukan uji ketuntasan, uji banding, uji pengaruh, dan uji peningkatan. Uji ketuntasan dilakukan dua tahap, yaitu pada uji ketuntasan individual dan klasikal. Pada uji ketuntasan individual peneliti melihat ketuntasan dari rata-rata nilai yang diperoleh siswa, apakah kurang atau lebih dari KKM. Pembelajaran dikatakan tuntas jika kemampuan berpikir kreatif matematis tuntas atau kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis melebihi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Uji banding atau uji beda rata-rata untuk mengetahui apakah rata-rata

kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif (kelas eksperimen) lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas ekspositori (kelas kontrol). Uji pengaruh dilakukan dengan analisis regresi yang digunakan untuk mengetahui pengaruh metakognisi dan keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Validasi Instrumen

Hasil validasi dari para validator terhadap pengembangan perangkat, Silabus, RPP, Buku Siswa, LKS, dan TKBM disajikan pada Tabel Rekapitulasi Nilai Validator terhadap pengembangan perangkat seperti Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Rekapitulasi	Validator					Rata-Rata	Kriteria
		V1	V2	V3	V4	V5		
1	Silabus	3,58	3,75	4,50	4,00	4,17	4,00	Baik
2	RPP	3,76	3,76	4,29	4,24	4,00	4,01	Baik
3	Buku Siswa	4,22	3,89	4,33	4,22	4,00	4,13	Baik
4	LKS	3,67	3,00	4,22	4,22	3,89	3,80	Baik
5	TKBM	4,00	4,25	4,25	4,75	4,00	4,25	Sangat Baik

Dari kelima Validator, nilai rata-rata validasi perangkat yaitu baik. Dengan demikian perangkat pembelajaran dikatakan valid, hal ini sesuai batas minimal pengkriteriaan awal yaitu dikatakan valid jika skor rata-rata minimal berada pada kriteria baik.

### Analisis Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan perangkat pembelajaran dilakukan dengan pengamatan kemampuan guru dalam mengimplementasikan instrumen dan respon siswa terhadap pembelajaran model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif. Hasil dari pengamatan yang dilakukan observer selama 5 kali pertemuan diperoleh rata-rata 4,45 dan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan maka kemampuan guru

mengimplementasikan instrumen dalam proses pembelajaran termasuk dalam kategori baik.

Data respon siswa diperoleh melalui angket yang disebarkan kepada siswa setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Data tersebut kemudian dianalisis berdasarkan rata-ratanya. Hasil respon siswa terhadap pembelajaran matematika model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif yang dilaksanakan selama 5 kali pertemuan adalah 3,77. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa memberikan respon dengan kriteria baik untuk pembelajaran matematika model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif. Berdasarkan hasil pengamatan kemampuan guru mengimplementasikan instrumen dan respon

siswa terhadap pembelajaran matematika model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif yang tergolong baik, maka disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran sudah memenuhi kriteria praktis.

### Analisis Uji Efektifitas

Data hasil penelitian digunakan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif. Tingkat keefektifan diukur melalui uji statistika : 1) Uji ketuntasan, 2) Uji banding, 3) Uji pengaruh, dan 4) Uji peningkatan.

Uji ketuntasan dilakukan dua tahap, yaitu uji ketuntasan individual dan klasikal. Pada uji ketuntasan individual peneliti melihat ketuntasan dari rata-rata nilai yang diperoleh siswa, apakah kurang atau lebih dari KKM, Sedangkan uji ketuntasan klasikal digunakan untuk melihat proporsi siswa yang mendapat nilai lebih dari KKM, apakah kurang dari kriteria yang sudah ditentukan atau sudah melebihi.

Hasil uji ketuntasan individual berdasarkan perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung} = 6,419$ . Taraf signifikan 5% dan  $dk = (n - 1) = 31$  diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,684$ , maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,

hal ini berarti bahwa rataan kemampuan berpikir kreatif matematis kelas model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif melampaui KKM. Hasil perhitungan uji ketuntasan klasikal diperoleh nilai  $z = 1,881$  lebih besar dibandingkan  $z_{tabel}$  yaitu 1,64 dengan dan taraf kesalahan 5% maka hipotesis ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar secara klasikal pada nilai rata-rata TKBKM kelas model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif tercapai.

Uji banding/ uji beda rata-rata dalam penelitian ini yaitu uji beda rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis. Uji beda rata-rata dua sampel independen digunakan untuk mengetahui apakah rataan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif lebih dari rataan kemampuan berpikir kreatif matematis kelas ekspositori. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai  $t$  sebesar 3,787 sedangkan  $t$  tabel sebesar 1,658. Tabel 2 berikut adalah deskripsi nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis (TKBKM) kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Deskripsi nilai TKBKM

	N	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Std. Deviasi	Varians
Kelas Eksperimen	32	65	90	80.84	5,15	26,52
Kelas Kontrol	32	50	85	74.13	8,61	74,18

Berdasarkan data di atas, rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka rataan nilai TKBKM kelas eksperimen (model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif) lebih baik dibanding kelas kontrol (ekspositori).

Uji pengaruh dalam penelitian ini adalah pengaruh metakognisi dan keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Berdasarkan perhitungan yang diperoleh, terlihat bahwa ada pengaruh yang cukup

signifikan untuk metakognisi dan keterampilan proses terhadap kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini terlihat pula dari nilai metakognisi, nilai pengamatan keterampilan proses, dan nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen yang menunjukkan adanya pengaruh positif antar variabel-variabel tersebut. Berikut adalah hasil SPSS besar pengaruh metakognisi dan keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Tabel 3. Pengaruh Metakognisi dan Keterampilan Proses terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
	.911 <sup>a</sup>	.831	.819	2.190

a. Predictors: (Constant), Keterampilan\_Proses, Karakter\_Postest\_Metakognisi\_Model

Hasil uji regresi ganda dengan perhitungan SPSS diperoleh nilai *R Square* = 0,831, artinya sebesar 83,1% metakognisi dan keterampilan proses mempengaruhi kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

#### SIMPULAN

Hasil validasi menunjukkan rata-rata validasi dengan skala 5 untuk silabus 4,00 (baik); RPP 4,01 (baik), Buku Siswa 4,13 (baik); LKS 3,80 (baik); dan TKBM 4,25 (sangat baik). Rata-rata secara keseluruhan 4,03 dengan skor tertinggi 5 dan termasuk kategori baik, atau perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi. Penerapan perangkat dinyatakan praktis. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan pengamatan guru dalam mengimplementasikan instrumen yang mempunyai rata-rata 4,45 dengan kriteria baik dan hasil perhitungan angket respon siswa yang mempunyai rata-rata 3,77 juga dengan kriteria baik. Implementasi perangkat dinyatakan efektif, yaitu: (a) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mencapai ketuntasan baik secara individu

maupun klasikal, (b) kemampuan berpikir kreatif matematis kelas model *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari siswa kelas ekspositori, (c) adanya pengaruh positif metakognisi dan keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebesar 83,1%, (d) adanya peningkatan metakognisi, serta (e) adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian sejalan dengan beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, diantaranya: a) Penelitian Bahm, A. G. (2009) yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa kelas yang menggunakan *discovery learning* dengan prestasi belajar siswa kelas control; b) Penelitian Onu, *et. al.* (2012) juga sesuai yaitu prestasi belajar siswa yang mendapatkan pelatihan metakognitif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak mendapatkan pelatihan metakognitif; c) Penelitian Keiichi (2000) dalam penelitiannya tentang metakognisi menghasilkan beberapa temuan, yakni: (a) metakognisi memainkan peranan penting dalam menyelesaikan masalah; (b) siswa lebih terampil memecahkan masalah jika mereka memiliki pengetahuan metakognisi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bahm, A. G. 2009. "The Effects of Discovery Learning on Students' Succes and Inquiry Learning Skills". *Egilm Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*, Issue 35. Hal 1-20.
- Castronova, J. 2001. *Discovery learning for the 21st Century: What is it and how does it compare to traditional learning in effectiveness in the 21st Century?*. [http://teach.valdosta.edu/are/Litreviews/vol1no1/castronova\\_litr.pdf](http://teach.valdosta.edu/are/Litreviews/vol1no1/castronova_litr.pdf) (diunduh 12 November 2013).
- Daniel, F. 2001. "Education and Creativity". *Creativity Research Journal 2000-2001*, Volume 13 No. 3 & 4. Hal 317-327.
- Desoete, A. dan Ozsoy, G. 2009. "Introduction: Metakognition, More Than The Lognes

- Monster?”. *International Electronic Journal of Elementary Education*, Volume 2 Issue 1. Hal 1-6.
- Illahi, M, T. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*. Yogyakarta: Diva Press.
- In'am, A., Saad, N., Ghani, S. A. 2012. “A Metacognitive Approach to Solving Algebra Problems”. *International Journal of Independent Research and Studies*, Volume 1 No. 4. Hal 162-173.
- Jayapraba. 2013. “Metacognitive Instruction and Cooperative Learning- Strategies for Promoting Insightful Learning in Science”. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Volume 4 Issue 1. Hal 165-172.
- Joolingen, V. W. 1999. “Cognitive Tools for Discovery learning”. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, Volume 10. Hal 385-397.
- Keiichi, Shigematsu. 2000. *Metacognition in Mathematics Education. Mathematics Education in Japan*. Japan: JSME, July 2000.
- Moma, L. 2013. “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika”. *Makalah*. Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Pattimura. Ambon, 3 Januari.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Onu V. C., et al. 2012. “Effect of Training in Math Metacognitive Strategy on Fractional Achievement of Nigerian Schoolchildren”. *Earlier title: US-China Education Review*, ISSN 1548 – 6613. Hal 316 – 325.
- Rochmad. 2012. “Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Kreano*, Volume 3 No. 1. Hal 59-72.
- Syah, M. 2013. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru (Edisi Revisi)*. Bandung: Rosdakarya.
- Wang, Y. A. 2011. “Contexts of Creative Thinking: A Comparison on Creative Performance of Student Teachers in Taiwan and the United States”. *Journal of International and Cross-Cultural Studies*, Volume 2 Issue 1. Hal 1-14.