

# PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

(Penelitian Tindakan Kelas Pada Pokok Bahasan Persegi Panjang dan Persegi di Kelas VII C SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember Tahun Pelajaran 2015/2016)

Nadirotul Ulfaniah  
Program S1 Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Jember  
nadirotululfaniah@gmail.com

## ABSTRAK

Ulfaniah, Nadirotul. 2016. *Penerapan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember Tahun Pelajaran 2015/2016*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember. Pembimbing: (1) Asmedy, M.Pd, (2) Hana Puspita Eka Firdaus, M.Pd.

**Kata Kunci:** *Open-Ended*, kreativitas, persegi panjang dan persegi.

Latar belakang penelitian ini diantaranya adalah karena adanya dominasi guru sebagai akibat dari metode ceramah dan tanya jawab, belum adanya pengukuran tentang kreativitas siswa, kurangnya pengetahuan guru terkait dengan pengembangan model pembelajaran dan jaranganya siswa diminta untuk mengungkapkan alasannya dan menjelaskan secara lisan dan tulisan mengapa mereka memperoleh jawaban sehingga kreativitas siswa VII C SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember masih dikatakan rendah.

Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah meningkatkan kreativitas siswa setelah menerapkan pendekatan *Open-Ended* pada sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi di kelas VII SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember tahun pelajaran 2015/2016. Terdapat tujuan penelitian yang dirangkum peneliti adalah untuk mengetahui peningkatan kreativitas siswa setelah menerapkan pendekatan *Open-Ended* pada sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi di kelas VII SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember tahun pelajaran 2015/2016.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pelaksanaan penelitian yaitu pada tanggal 19 April 2016 hingga 4 Mei 2016 di kelas VII C SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember Tahun Pelajaran 2015/2016. Peneliti menggunakan empat metode pengumpulan data diantaranya, yaitu observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, lembar wawancara, soal tes, dan foto pada saat kegiatan berlangsung.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh kreativitas siswa meningkat selama menerapkan pendekatan *Open-Ended*. Kreativitas siswa meningkat setelah menerapkan pendekatan *Open-Ended*. Hal ini dilihat pada presentase kreativitas secara klasikal pada tes akhir siklus I yang menunjukkan angka 73,17% dan pada tes akhir siklus II meningkat menjadi 87,8%.

Kesimpulan penelitian ini adalah pendekatan *Open-Ended* terbukti menjadi pilihan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kreativitas siswa.

### ABSTRACT

Ulfaniah, Nadirotul. 2016. Application Open-Ended Approach To Enhance Creativity Seventh Grade Students of SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember in academic year 2015/2016. Thesis, Mathematics Education, the Faculty of Education, University of Muhammadiyah Jember. Supervisor: (1) Asmedy, M. Pd, (2) Hana Eka Puspita Firdaus, M.Pd.

**Keywords:** Open-Ended, creativity, rectangular and square.

The research background of which this is due to the dominance of the teacher as a result of a lecture and question and answer, there is no measurement of students' creativity, lack of teacher knowledge related to the development of learning models and the rarity of the students are asked to disclose the reason and explain orally and in writing why they earn answers so that the creativity of students VII C SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember is still said to be low.

The problem of this research is how increasing the creativity of the students after applying the Open-Ended approach on the subject of sub rectangular and square in class VII SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember academic year 2015/2016. There is a study that summarized research goal is to determine the increase creativity of students after implementing Open-Ended to approach the subject sub rectangular and square in class VII SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember academic year 2015/2016. This kind of research used in this research is the Classroom Action Research (PTK). Implementation research is on April 19, 2016 to May 4, 2016 in class VII C SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember in academic year 2015/2016.

Researchers used four methods of data collection among others, that observation, interviews, tests, and documentation. The instruments of the research is observation sheet, interview sheets, test questions, and photos during the activity.

Based on the research results obtained creativity of students increased during the Open-Ended approach. Creativity of students increased after applying the Open-Ended approach. This is seen in the percentage of creativity in the classical style at the end of the first cycle of tests which showed 73.17% and at the of the test cycle II became 87.8%

It is concluded that the Open-Ended approach proved to be an option in mathematics learning to enhance students' creativity.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir kreatif pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat belajar secara efektif dan efisien. Dalam pembelajaran matematika kreativitas siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan sangatlah diperlukan. Hamzah dan Muhlisrarini (2014:47) seperti halnya ilmu yang lain, matematika memiliki aspek teori dan aspek terapan atau praktis dan penggolongannya atas matematika murni, matematika terapan dan matematika sekolah. Umumnya matematika dikenal dengan keabstrakannya disamping sedikit bentuk yang berangkat dari realita lingkungan manusia. Matematika banyak berkembang ketika ia diperlukan dalam dunia teknologi. Oleh karena itu, perlu bagi semua orang untuk mengenal matematika, memahami peran dan manfaat matematika ke depan.

Siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika sangat sulit. Hal tersebut juga didukung dengan sangat minimnya kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan pelajaran matematika. Bahkan sebelum mereka mencoba permasalahan-permasalahan di dalam pelajaran matematika, terkadang mereka sudah beranggapan bahwa mereka pasti akan kesulitan dalam menyelesaikannya, akibatnya mereka menjadi kurang termotivasi untuk lebih menggali kreativitasnya, yang pada akhirnya berimbas pada

rendahnya prestasi belajar mereka. Berdasarkan informasi dari guru di SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember sekitar 76% nilai semester ganjil siswa kelas VII C tidak tuntas.

Hal lain yang tidak bisa dipungkiri bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah kurang diminati siswa. Hal ini dikarenakan guru hanya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sehingga siswa menjadi pasif mendengarkan penjelasan dari guru serta hanya menjawab apabila ditunjuk guru yang akibatnya siswa tidak semangat dalam mengikuti proses belajar. Berdasarkan hasil observasi awal oleh peneliti bahwa proses belajar mengajar siswa di SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember belum menekankan pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika sangatlah membosankan, akibatnya dalam proses pembelajaran siswa menjadi menjadi pasif bahkan siswa kurang kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Kondisi itu tentu saja tidak boleh dibiarkan berlarut-larut. Guru sebagai salah satu komponen pendidikan yang berperan secara langsung dalam membelajarkan siswa, harus dapat mengatasi masalah seperti ini. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dibutuhkan pengembangan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa. Pengembangan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa tersebut salah satunya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.

Menurut Suherman (dalam Joko 2011:21) *open-ended* adalah problem yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar

disebut problem tak lengkap. Pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Cara tersebut bertujuan 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.

Dengan problem terbuka atau *open-ended* dapat memberikan keleluasaan pada siswa dalam mengerjakan permasalahan dan meningkatkan kreativitasnya. Menurut Nohda (dalam Mariyam, 2013:84) tujuan dari pembelajaran *open-ended* ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa. Dengan kata lain kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa. Hal yang dapat dilakukan adalah perlunya memberi kesempatan siswa untuk berpikir dengan bebas dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam pelajaran matematika.

Kesulitan dalam mengerjakan permasalahan-permasalahan matematika merupakan hal yang biasa bagi siswa, terutama soal yang diberikan bervariasi, dan menuntut kreativitas individu yang tinggi. Suatu saat siswa dihadapkan pada suatu masalah yang menuntut berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal, tetapi siswa tersebut tidak mampu menyelesaikannya karena hanya berkuat pada satu jalan keluar. Hal ini menunjukkan bahwa

kreativitas dalam menyelesaikan soal sangat penting untuk mencari alternatif jawaban dari permasalahan yang muncul. Guru selain memberikan pengetahuan dan pengalaman dengan konsep yang benar, tetapi juga harus dapat memperhatikan sisi kemampuan berpikir kreatif siswa.

Menurut Ngalmun dkk (2013:46) menyimpulkan bahwa kreativitas adalah ciri-ciri khas yang dimiliki individu yang menandai adanya kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya, menjadi sesuatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan, dan mencari alternatif pemecahannya melalui cara-cara berpikir divergen.

Kreativitas belajar matematika siswa adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada dalam belajar matematika. Karena itu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Kreativitas juga merupakan suatu hal yang kurang diperhatikan pada pelajaran matematika. Selama ini guru hanya mengutamakan kemampuan berhitung siswa sehingga siswa tidak mampu meningkatkan kreativitasnya dalam memecahkan soal matematika. Padahal, di dalam pelajaran matematika kreativitas sangatlah penting. Hal ini di tunjukkan pada saat siswa yang memiliki kreativitas rendah akan kesulitan jika menemukan persoalan yang baru dan dengan penyelesaian yang baru. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa ditunjukkan dengan

jawaban yang diberikan oleh siswa terpaku pada jawaban-jawaban yang ada dibuku, sehingga siswa hanya menghafalkan jawaban yang ada di buku dan kurang memahami makna jawaban yang disebutkan.

Pada penelitian "**Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open-Ended* Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII A SMP Negeri Satu Pada Materi Segi Empat**" yang di teliti oleh Rizky Ayu Khalistin dan Erry Hidayanto. Hal ini dapat ditunjukkan melalui terjadinya peningkatan nilai rata-rata kelas VII - A dari 56,74 ke 84,02, peningkatan persentase tujuh indikator pemahaman konsep matematika, dan peningkatan jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan yaitu dari nol siswa menjadi dua puluh tiga siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember dengan menerapkan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan kreativitas siswa. Oleh karena itu, perlu untuk mengkaji suatu penerapan pendekatan *open-ended* melalui penelitian berjudul "**Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa**".

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Dikarenakan Sudah lebih dari sepuluh tahun yang lalu penelitian tindakan kelas dikenal dan ramai dibicarakan dalam dunia pendidikan. Sesuai tujuan PTK yaitu untuk memperbaiki mutu isi, masukan, proses, dan hasil pendidikan dan

pembelajaran disekolah. Dengan PTK guru dan tenaga kependidikan lainnya dapat mengatasi masalah pendidikan dan pembelajaran didalam kelas. Serta dapat meningkatkan kemampuan dan layanan profesional guru dan tenaga kependidikan.

### Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi di kelas VII C SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember tahun pelajaran 2015/2016. Siswa-siswi kelas VII C SMP Muhammadiyah 9 Watukebo, Jember berjumlah 41 orang, dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 22 siswa dan siswa perempuan sebanyak 19 siswi.

### Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Studi Pendahuluan
- 2) Perencanaan Siklus I
- 3) Pelaksanaan Siklus I
- 4) Observasi Siklus I
- 5) Refleksi Siklus I
- 6) Perencanaan Siklus II
- 7) Pelaksanaan Siklus II
- 8) Observasi Siklus II
- 9) Refleksi Siklus II

### Tehnik Pengumpulan Data

#### 1) Observasi

Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti (Sanjaya, 2009:86).

#### 2) Wawancara

Menurut Sanjaya (2009:98) wawancara atau *interview* dapat diartikan sebagai teknik

mengumpulkan data dengan menggunakan bahasa lisan baik secara tatap muka ataupun melalui saluran media tertentu. Menurut Arifin (2012:233) wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan dan tanya-jawab, baik langsung maupun tidak langsung dengan responden untuk mencapai tujuan tertentu.

### 3) Tes

Menurut Sanjaya (2009:99) tes adalah instrumen pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif, atau tingkat penguasaan materi pembelajaran. Sebagai alat ukur dalam proses evaluasi, tes harus memiliki dua kriteria, yaitu kriteria validitas dan reliabilitas. Menurut Hamzah (2012:100) tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

### 4) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, cerita, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain (Sugiyono, 2014:240). Data yang diperoleh dalam dokumentasi selama penelitian yaitu berupa foto-foto selama proses pembelajaran berlangsung.

### Hasil Penelitian

#### Analisis Hasil Kreativitas Siswa

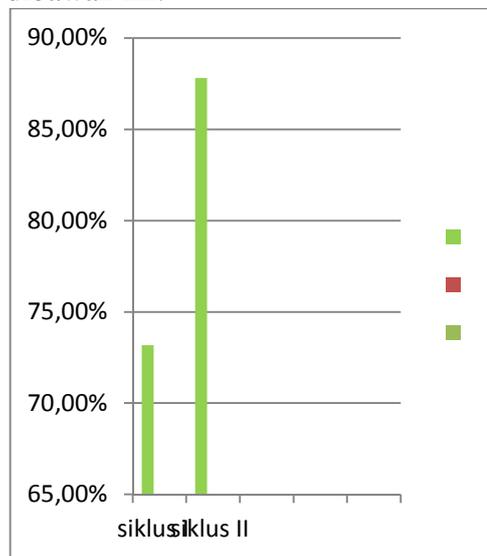
Hasil peningkatan kreativitas siswa dilihat dari tes kreativitas siswa pada tabel.

Tabel Analisis Hasil kreativitas siswa Siswa Siklus I dan Siklus II.

Hasil pemahaman konsep matematika	Jumlah Siswa	Ketuntasan Klasikal
Siklus I		
Siswa tuntas	30	73,17 %
Siswa tidak tuntas	11	26,83 %
Jumlah seluruh siswa	41	
Siklus II		
Siswa tuntas	36	87,8 %
Siswa tidak tuntas	5	12,2 %
Jumlah seluruh siswa	41	

Berdasarkan tabel di atas pada siklus I terdapat 11 siswa yang memperoleh nilai kurang dari 76 dari skor maksimal 100. Selebihnya ada 30 siswa yang memperoleh nilai 76 dari skor maksimal 100. Jadi diperoleh ketuntasan kreativitas siswa sebesar 73,17%. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pada siklus I belum memenuhi kriteria ketuntasan kreativitas siswa yaitu 76% jadi dilanjutkan ke siklus II.

Pada siklus II ada peningkatan nilai kreativitas siswa, terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai kurang dari 76 dari skor maksimal 100, selebihnya 36 siswa memperoleh nilai 76 dari skor maksimal 100. Jadi diperoleh ketuntasan kreativitas siswa sebesar 87,8 %. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pada siklus II telah memenuhi kriteria ketuntasan kreativitas siswa yaitu 76%. Dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar Analisis Peningkatan Kreativitas Siswa

### Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Analisis data hasil observasi untuk kriteria keaktifan siswa

Pada tahap pengamatan, bersamaan dengan pelaksanaan penelitian, observer melakukan pengamatan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan tahapan pendekatan *open-ended* yaitu: aktivitas siswa saat mendengarkan penjelasan dari guru, aktivitas siswa saat bertanya, aktivitas siswa saat menjawab atau berpendapat, aktivitas siswa saat mengerjakan soal, aktivitas siswa

berdiskusi bersama kelompoknya, aktivitas siswa saat presentasi hasil diskusi selama pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I siswa dikatakan aktif mengikuti pembelajaran. Sedangkan pada Siklus II aktivitas siswa sudah dikatakan sangat aktif dalam mengikuti pembelajaran.

## PEMBAHASAN

### Peningkatan Kreativitas Siswa Selama Proses Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended*

Kemampuan kreativitas siswa pada model pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dilihat dari tes kreativitas siswa. Kreativitas siswa adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tes kreativitas bersifat terbuka yang meliputi 4 indikator, yaitu: kelancaran, keluwesan, keaslian, dan penguraian. Siswa dikatakan kreatif dalam penelitian ini adalah apabila siswa mampu mengerjakan soal tes kreativitas yang di dalamnya memuat empat indikator kreativitas yaitu: kelancaran, keluwesan, keaslian, dan penguraian, pada sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi. Siswa juga akan dikatakan kreatif apabila siswa mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, melahirkan cara yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Pelaksanaan tes berjalan secara tertib dan lancar.

Hasil analisis kreativitas siswa pada siklus I mencapai 73,17 %, dari 41 siswa terdapat 30 siswa yang tuntas dan 11 siswa yang tidak tuntas atau di bawah kriteria ketuntasan kreativitas siswa. Sedangkan analisis kreativitas siswa siklus II mengalami peningkatan yaitu mencapai 87,8 %, dari 41 siswa terdapat 36 siswa yang tuntas dan 5

siswa yang tidak tuntas atau di bawah ketuntasan kreativitas siswa. Jadi secara keseluruhan guru menilai bahwa model pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang sudah diterapkan di SMP Muhammadiyah 9 Watukebo Jember sudah mencapai ketuntasan secara klasikal setelah dilaksanakan siklus II.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa pada model pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* pada sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi terhadap kreativitas siswa dilihat dari ketuntasan kreativitas siswa yaitu, pada siklus I presentase sebesar 73,17% dari 41 siswa terdapat 30 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan kreativitas siswa dan 11 siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan kreativitas siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pada siklus I belum memenuhi kriteria peningkatan kreativitas siswa yaitu 76%, jadi dilanjutkan pada siklus II. Pada siklus II presentase kreativitas siswa meningkat sebanyak 14,63% yaitu sebesar 87,8 % dari 41 siswa terdapat 36 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan kreativitas siswa dan 5 siswa yang belum memenuhi Kriteria ketuntasan kreativitas siswa.

Model pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* baik diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal yang bersifat terbuka (*open-ended*). Maka dari itu, model pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* ini dapat dijadikan salah satu pilihan model

pembelajaran untuk diterapkan di sekolah.

### DAFTAR RUJUKAN

- Arifin,Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*.Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S, dkk. 2012.*Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Asmedy. 2012.*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Logika Dengan Pendekatan Open-Ended di Kelas X Sekolah Menengan Atas*.Tesis Magister. Universitas Negeri Surabaya.
- FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.2015.*Pedoman Penulisan Skripsi*. Jember: FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
- Hamzah, Ali. 2014.*Evaluasi Pembelajaran Matematika*.Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hamzah, H.M.Ali. dan Muhlirarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*.Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hobri.2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jember: Pena Salsabila.
- Huda, Miftahul.2013.*Model-modek Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- Manik,D.R.2009.*Penunjang Belajar Matematika Untuk SMP/MTs*.Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Nasution, Mariyam.*Pendekatan Open-Ended Dalam*

- Pembelajaran Matematika*.(Online)  
[http://eprints.uny.ac.id/1399/2/BA\\_B\\_I1\\_.doc.pdf](http://eprints.uny.ac.id/1399/2/BA_B_I1_.doc.pdf) (diakses 29 Januari 2016: 11.48)
- Ngalimun, dkk. 2013. *Perkembangan dan Pengembangan Kreativitas*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Novianti.2013.*Penerapan Portofolio dalam Mengungkap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Konsep Pencemaran Air*. (Online)  
[http://repository.upi.edu/3033/6/S\\_BIO\\_0901978\\_Chapter3.pdf](http://repository.upi.edu/3033/6/S_BIO_0901978_Chapter3.pdf)  
 (diakses 28 Februari 2016: 11.08).
- Punomo, Wahyu Y.*Keefektifan Model Penemuan Terbimbing dan Cooperative Learning Pada Pembelajaran Matematika*.(Online)  
[http://jurnal.upi.edu/file/johan\\_sukur.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/johan_sukur.pdf) (diakses 30 Januari 2016: 9.43).
- Saefudin, Aziz A.*Pengembangan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*.(Online )
- N%20KEMAMPUAN%20BERPIKIR%20KREATIF%20SISWA%20DENGAN%20%20MENGGUNAKAN%20%20METODE%20MIND%20MAPPING (diakses 12 Februari 2016: 10.07)
- Sani, R.A.2013. *Pembelajaran Sainifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sanjaya, Wina.*Penelitian Tindakan Kelas*.2009.Jakarta:KENCANA
- Shoinim,Aris.2013.*Model Pembelajaran Inovatif dakam Kurikulum 2013*.Yogyakarta.AR-RUZZ MEDIA.
- Sulianto, Joko.*Keefektifan Model Pembelajaran Kontekstual dengan pendekatan open ended dalam aspek penalaran dan pemecahan masalah pada materi segitiga di kelas VII*.(Online)  
<http://ejournal.upgrismg.ac.id/index.php/malihpeddas/article/download/64/56.pdf> (diakses 29 Januari 2016: 11.44).