

**PENINGKATAN KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA MELALUI
PENGEMBANGAN LKS (LEMBAR KERJA SISWA) BERBASIS
PROBLEM POSING**

NASKAH PUBLIKASI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Mencapai Derajat
Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



Disusun Oleh:

BALINDA SUCI PERMATASARI

A 410 110 056

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Trompol Pos 1 Pabelan, Kartasura Telp. (0271)717417, Fax. 715448, Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Nama : Drs. H Slamet HW, M.Pd

NIK/ NIP : 130811582

Telah membaca dan mencermati artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/ tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : BALINDA SUCI PERMATASARI

NIM : A 410110056

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Peningkatan Kreativitas Belajar Matematika Melalui
Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Berbasis Problem
Posing pada siswa kelas VII Semester Ganap SMP N 11
Surakarta tahun ajaran 2014/2015

Artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 11 Februari 2015

Pembimbing

Drs. H Slamet HW, M.Pd

NIP. 130811582

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Balinda Suci Permatasari

NIM : A410110056

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : “ Peningkatan Kreativitas Belajar Matematika Melalui Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Berbasis Problem Posing. “

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustka. Apalagi di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 11 Februari 2015

Yang membuat pernyataan,



BALINDA SUCI PERMATASARI

A 410 110 056

**PENINGKATAN KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA MELALUI
PENGEMBANGAN LKS (LEMBAR KERJA SISWA)
BERBASIS PROBLEM POSING**

Oleh

Balinda Suci Permatasari¹, Slamet HW²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, balinda.suci@gmail.com

²Staf Pengajar UMS

Abstract

This research to purpose inspect and describe level creativity the students in mathematic s teaching with development LKS basically Problem Posing. This research is qualitative research of students in VII E class of Junior High School 11 of Surakarta 2014/ 2015 are 23rd students. The data collecting by observation methode, test, field datum, and documentation. Technique data analysis in a qualitative descriptive with interactive analysis occur of collecting data, reduction data, presentation data and drawing conclusion. The research result to show creativity the students advance envelop aspect : a) the students present a question to the teacher before action 12, 12 % and after action 51, 51 % , b) the students can individual work when teaching before action 24,24% and after action 54,54%, c) the students refers to an opinion in a spontaneous before action 15,15 % and after action 57,57 % , 4) the students to show thinking and idea problem solving before action 18,18% and after action 45,45%. This research conclusion that application development LKS basically Problem Posing can increase creativity the students in mathematic teaching.

Key word : creativity, LKS development, Problem Posing

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mendiskripsikan peningkatan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan pengembangan LKS berbasis Problem Posing. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan subjek penelitian siswa kelas VII E SMP Negeri 11 Surakarta tahun ajaran 2014/2015 sebanyak 33 siswa. Data dikumpulkan melalui metode observasi, tes, catatan lapangan, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan secara diskriptif kualitatif dengan analisis interaktif yang terjadi dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kreativitas siswa meningkat meliputi aspek: a) siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru sebelum tindakan 12,12% dan setelah tindakan 51,51%, b) siswa mampu bekerja sendiri saat pembelajaran sebelum tindakan 24,24 % dan setelah tindakan 54,54%, c)siswa menunjukkan pendapat secara spontan

sebelum tindakan 15,15% dan setelah tindakan 57,57%, 4) siswa mengemukakan pemikiran atau gagasan pemecahan masalah sebelum tindakan 18,18% dan setelah tindakan 45,45%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan pengembangan LKS berbasis Problem Posing dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: kreativitas, pengembangan LKS, Problem Posing.

Pendahuluan

Pada saat ini matematika adalah mata pelajaran yang tidak digemari oleh peserta didik karena materinya yang dianggap sulit dan susah dimengerti. Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di SMP adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (soal cerita). Hasil diskusi dengan guru matematika SMP N 11 Surakarta mengidentifikasi beberapa kelemahan siswa, antara lain : memahami kalimat-kalimat dalam soal, tidak dapat membedakan informasi yang diketahui dan permintaan soal, tidak lancar menggunakan pengetahuan-pengetahuan atau ide-ide yang diketahui, mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, melakukan perhitungan-perhitungan, dan mengambil kesimpulan atau mengembalikan ke masalah yang dicari. Ketika proses belajar matematika berlangsung siswa lebih memilih untuk diam, diam dalam 2 makna yaitu diam karena takut dan diam karena tidak tahu tentang materinya.

Menurut Uno (2009) indikator kreativitas belajar adalah sebagai berikut : 1) Sering mengajukan pertanyaan yang membangun; 2) Mampu menunjukkan pendapat secara spontan dan tidak malu-malu; 3) Mampu mengajukan pemikiran; 4) Dapat bekerja sendiri.

Dalam memahami maupun merencanakan penyelesaian masalah diperlukan suatu kemampuan berfikir kreatif siswa yang memadai, sebagai gambaran untuk sebuah soal Ulangan Semester Ganjil 2014/2015 SMP N 11 Surakarta, hasilnya 24,24 % siswa bekerja sendiri dan menjawab benar, 12,12% kreatif mengajukan pertanyaan yang membangun, 15,15 % siswa mengajukan pendapat dan 18,18% mengemukakan ide / gagasan pemecaha masalah. Melihat hasil itu menunjukkan kemampuan siswa berfikir kreatif masih rendah.

Memperhatikan akar masalah itu, maka perlu dipikirkan cara-cara mengatasinya. Apalagi dalam kurikulum KTSP tujuan pembelajaran matematika menonjolkan pada melatih cara berfikir dan bernalar, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecakan masalah dan mengomunikasikan gagasan. Dalam rangka mengaktifkan serta menumbuhkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa, salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah mealui pengembangan LKS berbasis *Problem Posing* (pengajuan masalah). LKS merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan guru. Penggunaan LKS dal pembelajaran akan membuka kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran dan menggali kemampuan berfikir kreatif dalam mempelajari matematika.

Menurut Munandar (2009) kreativitas adalah hasil dari interaksi antara individu dan lingkungannya. Seseorang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan dimana ia berbeda, dengan demikian baik perubah didalam individu maupun didalam lingkungan dapat menunjang atau dapat menghambat upaya kreatif. Implikasinya adalah bahwa kemampuan kreatif dapat ditingkatkan melalui pendidikan. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajran. Secara umum, LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagaia pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan Rencana Pembelajaran (RP). Lembar Kerja Siswa menurut Hamdani (2011) berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa). Hayri Akay (2010) dalam jurnalnya tentang *Problem Posing*, menyatakan bahwa siswa yang merumuskan masalah akan cenderung lebih termotivasi dan tertarik untuk mencari jawaban atas permasalahan tersebut. Karena ada yang kuat hubungan positif antara sikap terhadap matematika dan keberhasilan matematika, sikap terhadap matematika diterima sebagai pintu penentu kuat (atau mediator) keberhasilan atau kegagalan. *problem posing* menurut silver & cai (dalam abdussakir 2009) ialah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain.

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan hipotesis yaitu Dengan pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis *Prolem Posing* dapat meningkatkan kreativitas siswa kelas VII E semester Gasal SMP N 11 Surakarata dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini memiliki tujuan baik secara umum dan khusus. Secara umum penelitian ini ditujukan untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah mendeskripsikan peningkatan kreativitas belajar matematika setelah menggunakan *LKS berbasis Problem Posing* pada siswa kelas VII E semester ganap SMP Negeri 11 Surakarata tahun ajaran 2014/2015.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). PTK merupakan kegiatan pemecahan masalah yang bercirikan siklik dan reflektif yang dimulai dari: 1) Perencanaan (*planning*), 2) Pelaksanaan tindakan (*action*), 3) Mengumpulkan data (*observing*), dan 4) Menganalisis data atau informasi untuk memusatkan sejauh mana kelebihan atau kelemahan tindakan tersebut (Arikunto, 2006). Menurut Utama Hal penting dalam PTK adalah tindakan nyata (*action*) yang dilakukan guru (dan bersama pihak lain) untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam proses belajar mengajar (2012).

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Surakarata. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan selama dua siklus dengan dua kali pertemuan dalam satu siklusnya. Subyek yang menerima tindakan adalah siswa kelas VII E SMP Negeri 11 Surakarta yang berjumlah 33 siswa, sedangkan subyek pemberi tindakan adalah guru matematika kelas VII E.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dengan metode pokok dan metode bantu. Metode pokok berupa observasi. Sedangkan metode bantu berupa metode tas, catatan lapangan dan dokumentasi.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode alur. Langkah-langkah metode alur meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada kondisi awal, guru belum menggunakan strategi pembelajaran *Prolem Posing*. Strategi yang digunakan guru masih konvensional dimana pembelajaran masih terpusat pada guru. Pada kondisi awal masih banyak siswa yang ramai sehingga pembelajaran menjadi tidak kondusif. Selain itu siswa malu dalam bertanya, tidak percaya diri dalam mengerjakan latihan soal, tidak berani mengungkapkan pendapat dan belum berani menjawab pertanyaan.

Pelaksanaan tindakan siklus I dengan menerapkan Pengembangan LKS Berbasis Problem Posing. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. Guru menyampaikan gambaran umum materi pengertian himpunan dan banyaknya anggota himpunan serta memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru melakukan kegiatan pendahuluan dengan memberikan suatu teka-teki yang berkaitan dengan materi untuk membangkitkan kreativitas belajar siswa.

Guru menyajikan materi sesuai topik yang dipelajari dengan memberikan lembar kerja siswa untuk membantu pemahaman siswa. LKS merupakan salah satu bahan ajar yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Menurut Ranggi Saraswati (Fitri Nurhayti, 2012) mengemukakan bahwa banyak siswa yang berpendapat bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS menjadikan mereka lebih mudah dalam memahami materi pelajaran yang sedang dibahas.

Untuk menguji kreativitas siswa, guru meminta siswa membuat kelompok yang beranggotakan 4-5 orang yang kemudian diberi LKS yang berisi latihan pemecahan masalah. Setelah selesai berdiskusi mengerjakan LKS siswa diminta membuat soal sejumlah 2 butir di lembar Problem Posing I, membuat penyelesaiannya dilembar kertas yang berbeda. Setelah selesai lembar Problem Posing satu ditukar secara zigzag dengan kelompok yang lain. Masing-masing kelompok mendapat lembar Problem Posing I dari kelompok lain dan mulai mendiskusikannya, hasil diskusi di tulis di lembar Problem Posing II. Setelah semua selesai perwakilan dari kelompok maju menpresentasikan hasil diskusinya.

Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. Pada kegiatan akhir, guru memberikan evaluasi mandiri.

Pada tindakan siklus I kreativitas belajar matematika siswa masih belum optimal dalam mengikuti kegiatan pembelajaran karena kreativitas siswa masih kurang, hal ini terlihat dari sedikitnya jumlah siswa yang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran berlangsung. Masih ada beberapa siswa yang kurang bersemangat untuk mengajukan pertanyaan, bekerja sendiri, mengemukakan pendapat dan mengajukan gagasan pemecahan masalah.

Pelaksanaan tindakan siklus II kembali dilakukan. Pada putaran II ini, siswa merasa senang dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan metode Pengembangan LKS berbasis *Problem Posing*. Siswa juga sudah lebih kreatif dalam mengikuti proses pembelajaran dibandingkan dengan putaran I. Pada putaran II ini sudah mulai ada peningkatan dan kemajuan siswa dalam meningkatkan kreativitas siswa.

Guru membagikan lembar kerja siswa untuk masing-masing kelompok. Masing – masing kelompok menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru, kemudian perwakilan setiap kelompok mempresentasikan jawaban di depan kelas.

Kemudian guru berkeliling untuk mengamati dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan. Setelah selesai diskusi, salah satu perwakilan kelompok diminta untuk menyajikan hasil kerjanya. Guru juga memberikan soal-soal yang dibacakan dan setiap kelompok bisa menjawabnya, setiap soal yang dibacakan guru bisa langsung mendapatkan nilai tambahan. Kelompok yang mendapatkan nilai banyak mendapatkan *reward* dari guru. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. Kemudian guru memberikan soal untuk dikerjakan secara mandiri untuk mengetahui kemampuan siswa.

Pada tindakan siklus II, kreativitas belajar matematika siswa mengalami peningkatan secara signifikan sesuai dengan harapan. Sebagian besar siswa sudah mulai berani mengajukan pertanyaan, mampu mengerjakan soal latihan baik

mandiri maupun diskusi, menunjukkan pendapat ke teman saat berdiskusi, dan mengemukakan ide atau pemikiran pemecahan masalah.

Siswa yang berani mengajukan pertanyaan selalu menunjukkan peningkatan dari sebelum dilakukan tindakan sampai tindakan siklus II. Siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru. Dari hasil tindakan kelas diperoleh jumlah siswa yang menanyakan materi yang belum jelas mengalami peningkatan. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 4 siswa (12,12%), pada putaran I tercatat sebanyak 12 siswa (37,50%), dan pada putaran II tercatat sebanyak 17 siswa (51,51%). Maryati (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemahaman siswa terhadap isi materi pelajaran sangatlah penting. Kemampuan siswa dalam memahami masalah sangat diperlukan dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga siswa akan mengetahui dengan jelas materi/soal yang sedang dipelajari.

Siswa mampu bekerja secara mandiri. Dari hasil tindakan kelas diperoleh, jumlah siswa yang percaya diri bekerja secara mandiri mengalami peningkatan. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 8 siswa (24,24%), pada putaran I tercatat sebanyak 13 siswa (40,625%) dan putaran II tercatat sebanyak 18 siswa (54,54%).

Siswa menunjukkan pendapat secara spontan. Dari hasil tindakan kelas diperoleh, jumlah siswa yang menunjukkan pendapat secara spontan tanpa malu-malu mengalami peningkatan. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 5 siswa (15,15%), pada putaran I tercatat sebanyak 12 siswa (37,50%) dan pada putaran II tercatat sebanyak 19 siswa (54,54%).

Siswa yang mengemukakan pemikiran atau gagasan pemecahan masalah. Dari hasil tindakan kelas diperoleh, jumlah siswa yang mengemukakan ide atau gagasan pemecahan masalah meningkat. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 6 siswa (18,18%), pada putaran I tercatat sebanyak 10 siswa (31,25%) dan pada putaran II tercatat sebanyak 15 siswa (45,45%).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari siklus I hingga siklus II mengalami peningkatan secara signifikan. Hal ini didukung oleh penelitian Sutarman (2006) menyimpulkan bahwa pemberian Lembar Kerja Siswa (LKS) memberi pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa, yaitu prestasi belajar siswa akan lebih baik. Selain itu pemberian LKS juga akan meningkatkan

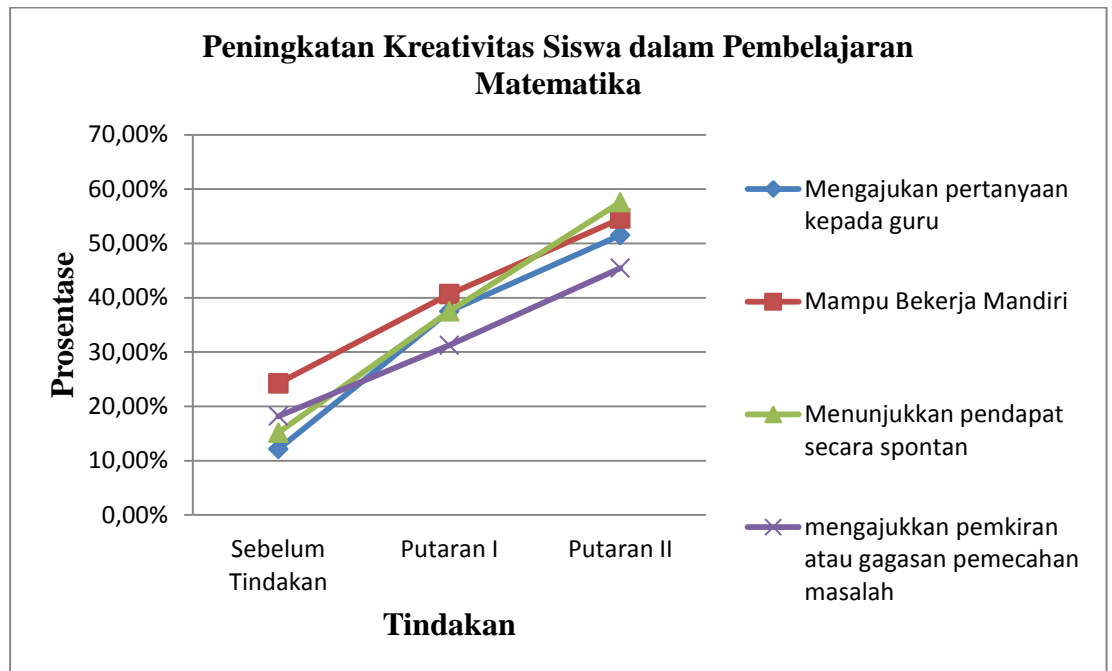
keaktifitas siswa dalam belajar matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Data yang diperoleh mengenai peningkatan kreativitas belajar matematika siswa melalui *Pengembangan LKS Berbasis Problem Posing* pada siswa kelas VII E SMP N 11 Surakarta dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1.1

Data peningkatan keaktifan belajar matematika

Keaktifan siswa	Sebelum tindakan	Putaran I	Putaran II
Mengajukan pertanyaan kepada guru	4 siswa (12,12%)	12 siswa (37,50%)	17 siswa (51,51%)
Mampu bekerja mandiri	8 siswa (24,24%)	13 siswa (40,265%)	18 siswa (54,54%)
Menunjukkan pendapat secara spontan	5 siswa (15,15%)	12 siswa (37,50%)	19 siswa (57,57%)
Mengajukan pemikiran atau gagasan pemecahan masalah	6 siswa (18,18%)	10 siswa (31,25%)	15 siswa (45,45%)

Adapun grafik peningkatan keaktifan belajar matematika siswa dari sebelum tindakan sampai tindakan kelas siklus II dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1.2

Grafik peningkatan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika

Penerapan strategi pembelajaran yang tepat mempengaruhi kreativitas belajar matematika siswa. Dalam hal ini peneliti menggunakan pengembangan LKS berbasis Problem Posing. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari siklus I hingga siklus II menunjukkan bahwa Pengembangan LKS berbasis Problem Posing mampu meningkatkan kreativitas belajar matematika siswa kelas VII E SMP N 11 Surakarta tahun ajaran 2014/2015.

Simpulan

Pembelajaran matematika yang dilakukan antara peneliti dan guru dalam penelitian ini menggunakan metode Problem Posing. Pembelajaran yang dirancang melalui metode Pengembangan LKS berbasis *Problem Posing* terbukti mampu meningkatkan kreativitas belajar siswa kelas VII E pada materi Segitiga. Penggunaan metode Pengembangan LKS berbasis *Problem Posing* membawa perubahan kearah positif dan melalui penelitian ini menemukan bahwa ada peningkatan kreativitas siswa. Sebelum diterapkannya metode *Problem Posing*, kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Hal ini dapat

dilihat dari jumlah siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru, bekerja mandiri, mengajukan pendapat secara spontan dan mengemukakan ide atau gagasan masih sangat sedikit. Namun, setelah diterapkannya metode *Problem Posing* membawa perubahan kearah positif.

Siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 4 siswa (12,12%), pada putaran I tercatat sebanyak 12 siswa (37,50%), dan pada putaran II tercatat sebanyak 17 siswa (51,51%). Siswa mampu bekerja secara mandiri. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 8 siswa (24,24%), pada putaran I tercatat sebanyak 13 siswa (40,625%) dan putaran II tercatat sebanyak 18 siswa (54,54%). Siswa menunjukkan pendapat secara spontan. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 5 siswa (15,15%), pada utaran I tercatat sebanyak 12 siswa (37,50%) dan pada putaran II tercatat sebanyak 19 siswa (54,54%). Siswa yang mengemukakan pemikiran atau gagasan pemecahan masalah. Sebelum tindakan tercatat sebanyak 6 siswa (18,18%), pada putaran I tercatat sebanyak 10 siswa (31,25%) dan pada putaran II tercatat sebanyak 15 siswa (45,45%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui Pengembangan LKS berbasis Problem Posing mampu meningkatkan kreativitas belajar matematika siswa kelas VII E SMP N 11 Surakarta ajaran 2014/2015.

Daftar Pustaka

- Abdussakir. (2009). *Pembelajaran Matematika dengan Problem Posing*. <http://abdussakir.wordpress.com/2009/02/13/pembelajaran-matematika-dengan-problem-posing/> Diakses pada tanggal 5 Agustus 2012.
- Akay, Hayri. *The Effect of Problem Posing Oriented Analyeis-II Cohematics Teurse on the Attiude toword Mathematics and Mathematics Self-Efficacy of Elementary Prospective Mathematics Teacher. Research in Brief, Februari 2010. Volume 35 (1). Aistralian Journal of Education.*
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV Pustaka Setia.
- Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Nurhayati, Fitri dan Endang Listyani. *Pengembangan LKS untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis dengan Pendekatan Open-Ended pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar, September 2012*. Edisi 2 Volume 2. *Ejornal FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.

Sutama. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK,R & D*. Kartasura: Fairuz Media

Uno, Hamzah B dan Masri Kuadrat. 2010. *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Berbasis Kecerdasan*. Jakarta : Bumi Aksara