

EFEKTIVITAS MODEL KOOPERATIF TIPE NHT DENGAN PMR DAN MODEL KOOPERATIF TIPE GI DENGAN PMR TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KREATIVITAS SISWA

Yadi Ardiawan¹, Budiyo², Sri Subanti³

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Pontianak

² Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

³ Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The aims of this research are to know: (1) which one gives better students' mathematics achievement, cooperative model of NHT type with RME, cooperative model of GI type with RME or conventional model, (2) which one has better students' mathematics achievement, student having high creativity, medium or low, and (3) for any level of creativities, which one gives better students' mathematics achievement, cooperative model of NHT type with RME, cooperative model of GI type with RME or conventional model and for any kind of models which one has better students' mathematics achievement, student having high creativity, medium or low. The type of this research was a quasi experimental by 3x3 factorial design. The population in this research was the seventh grade students of junior high school in Pontianak in the academic year 2012/2013. Sampling was done by stratified cluster random sampling. The instrument of research using mathematics achievement test and verbal creativity test. The conclusions of the research were as follows. (1) There is an influence of the learning model toward students' mathematics achievement. Cooperative model of NHT type with RME provides students' mathematics achievement better than the cooperative model of GI type with RME and conventional model. Cooperative model of GI type with RME provides students' mathematics achievement better than the conventional model. (2) There is an influence of the student's creativity level toward students' mathematics achievement. Students having high creativity have better mathematics achievement than students having medium and low creativity. Students having medium creativity have better mathematics achievement than students with low creativity. (3) For any level of creativities that the cooperative model of NHT type with RME gives better student's mathematics achievement than cooperative model of GI type with RME and conventional model, and cooperative model of GI type with RME gives better students' mathematics achievement than conventional model. For any kind of models, students having high creativity have better mathematics achievement than students having medium and low creativity, and students having medium have better mathematics achievement than students having low creativity.

Keywords: Cooperative Model of NHT (Numbered Heads Together) type, Cooperative Model of GI (Group Investigation) type, RME (Realistic Mathematics Education) Approach, Student's Creativity

PENDAHULUAN

Berkembangnya paradigma di masyarakat tentang mata pelajaran matematika merupakan pelajaran menakutkan dan membosankan suatu hal yang cukup beralasan. Yansen Marpaung (2003: 1) mengungkapkan bahwa “pendidikan matematika selama ini tidak berhasil meningkatkan pemahaman yang baik bagi siswa, tetapi berhasil menumbuhkan perasaan takut, persepsi terhadap matematika sebagai ilmu yang sukar dikuasai, tidak bermakna, membosankan dan menyebabkan stres pada diri siswa”. Ungkapan tersebut merupakan indikasi bahwa siswa belum dapat dibimbing menjadi lebih baik dilihat dari segi afektif dan kognitifnya.

Kenyataan yang sering dijumpai pada umumnya di sekolah menengah pertama menunjukkan bahwa pembelajaran matematika diberikan secara klasikal melalui ceramah

tanpa melihat kemungkinan penerapan model lain sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Akibatnya, siswa kurang berminat untuk mengikuti pelajaran yang disampaikan guru, siswa tidak tertarik mengikuti pelajaran, dan tidak adanya kesadaran akan pentingnya pelajaran matematika. Hal ini salah satu penyebab kemampuan matematika siswa rendah. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Feza-Piyose (2012: 62) menyimpulkan bahwa terdapat dua faktor yang dianggap menghambat pembelajaran matematika yaitu pengetahuan guru dan strategi mengajar yang tidak relevan. Dari hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika (Rosmiati Wulandari, S.Pd) di salah satu SMP kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat diperoleh informasi bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika tergolong pasif sehingga menyebabkan prestasi belajar matematikanya rendah. Hal ini sesuai dengan hasil perolehan nilai UN 2010/2011 tingkat SMP di Provinsi Kalimantan Barat yang mana nilai mata pelajaran matematika merupakan nilai paling rendah dibandingkan mata pelajaran lainnya yaitu 6,51 (Puspendik Balitbang, Kemendiknas 2011).

Selain dari faktor yang telah disebutkan diatas, kreativitas siswa juga menentukan hasil belajar. Menurut Solso (dalam Suharnan, 2011:5), kreativitas pada intinya merupakan suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan cara-cara baru dalam memandang suatu masalah atau situasi. Kreativitas meliputi banyak hal, baik dari ciri-ciri *aptitude* seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*) dalam pemikiran maupun dari ciri-ciri *non aptitude*, seperti rasa ingin tahu, senang mengajukan pertanyaan dan selalu ingin mencari pengalaman-pengalaman baru.

Untuk menjawab persoalan tersebut guru harus mampu memilih model yang sesuai agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Terdapat beberapa model yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Akan tetapi, tidak setiap model dapat diterapkan dalam setiap materi. Model yang digunakan harus menyesuaikan karakteristik siswa karena dalam suatu kelas terdapat berbagai macam karakteristik yang berbeda. Adanya perbedaan karakteristik siswa mempengaruhi pencapaian pemahaman siswa yang satu dengan yang lain dalam menguasai konsep materi. Apalagi jika disesuaikan dengan karakteristik siswa jenjang pendidikan SD, SMP maupun SMA yang masih berpikir secara realistik. Oleh karena itu, pemilihan model merupakan hal sangat penting dalam proses pembelajaran.

Model Kooperatif Tipe NHT merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Tujuannya adalah untuk meningkatkan penguasaan akademik. Anita Lie (2004: 59) mengungkapkan bahwa model kooperatif tipe NHT

dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Dalam model kooperatif tipe NHT setiap siswa diberikan kesempatan untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, setiap siswa akan termotivasi untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Model Kooperatif Tipe GI merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang menggabungkan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah 4-6 orang. Masing-masing anggota kelompok heterogen menurut tingkat prestasi, jenis kelamin dan suku. Siswa memilih topik untuk diselidiki dan melakukan penyelidikan atas topik yang dipilih yang selanjutnya mereka mempersiapkan dan mempresentasikan laporan kepada di depan kelas serta diakhiri dengan melakukan evaluasi dan umpan balik.

Pembelajaran Matematika Realistik merupakan pendekatan yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sutarto Hadi (2005: 7) mengatakan bahwa PMR diadopsi dari teori pembelajaran *Realistic Mathematicss Education (RME)*. Sejak tahun 1971, Institut Freudenthal mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang dikenal dengan *RME*. *RME* menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Artikel yang ditulis oleh Barnes (2004) menyimpulkan bahwa *RME* telah memainkan peran dalam menggalang dan mengatasi konsepsi alternatif dari peserta didik. Hal ini dengan dilakukan terlebih dahulu melalui penerapan prinsip dipandu dalam desain masalah kontekstual. Masalah yang memulai proses dengan melihat peserta didik terlibat dalam matematisasi horisontal dan atau vertikal, yang kemudian menghasilkan konsepsi alternatif untuk dibahas.

PMR yang dimaksudkan dalam hal ini adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah-masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Pembelajaran PMR di kelas berorientasi pada karakteristik-karakteristik PMR, sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari/masalah dalam bidang lain.

Dari paparan di atas dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui: (1) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model kooperatif tipe

NHT dengan PMR, model kooperatif tipe GI dengan PMR atau model konvensional, (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan kreativitas tinggi, sedang atau rendah, dan (3) pada masing-masing tingkat kreativitas siswa, manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model kooperatif tipe NHT dengan PMR, model kooperatif tipe GI dengan PMR atau model konvensional dan pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa dengan kreativitas tinggi, sedang atau rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu, karena terdapat beberapa variabel yang tidak mungkin untuk dikontrol (Budiyono, 2003: 82-83). Variabel penelitian ini terdiri dari 2 variabel bebas, yaitu model pembelajaran dan kreativitas siswa serta 1 variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika siswa pada materi himpunan. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 3 x 3.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri kelas VII se-Kota Pontianak Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri atas 23 sekolah. Teknik pengambilan sampel dilakukan melalui sampling random stratifikasi berkelompok (*stratified cluster random sampling*). Diperoleh 3 sekolah yaitu SMPN 3 Pontianak, SMPN 11 Pontianak, dan SMPN 17 Pontianak yang masing-masing diambil 3 kelas untuk diberikan perlakuan. Kelas pertama diberikan perlakuan menggunakan model kooperatif tipe NHT dengan PMR, kelas kedua diberikan perlakuan menggunakan model kooperatif tipe GI dengan PMR dan kelas ketiga diberikan perlakuan menggunakan model konvensional. Adapun jumlah siswa yang dijadikan sampel sebanyak 302 orang dengan rincian 100 siswa pada kelompok perlakuan pertama, 101 siswa pada kelompok perlakuan kedua, dan 101 siswa pada kelompok perlakuan ketiga.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Metode dokumentasi yaitu untuk memperoleh nilai Ujian Nasional siswa SD tahun pelajaran 2011/2012 sebagai data kemampuan awal siswa yang selanjutnya digunakan sebagai data uji keseimbangan. (2) Metode tes yaitu tes prestasi belajar siswa dan tes kreativitas siswa. Tes kreativitas (tes kreativitas verbal) untuk mengetahui dan mengelompokkan tingkat kreativitas siswa dalam 3 kategori (tinggi, sedang atau rendah) sedangkan tes prestasi belajar (tes esai) untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa. Untuk mengetahui keseimbangan kemampuan awal siswa sebelum diberikan

perlakuan dilakukan uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan. Sementara untuk menganalisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama yang dilanjutkan dengan metode Scheffe sebagai uji lanjut pasca Anava. Sebelum dilakukan uji anava dua jalan sel tak sama, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas menggunakan metode Bartlett.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji keseimbangan yang dilakukan menggunakan anava satu jalan. Uji prasyarat anava satu jalan yang dilakukan menunjukkan bahwa masing-masing kelompok perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama. Sedangkan uji anava satu jalan yang dilakukan menunjukkan bahwa rerata kemampuan awal dari ketiga kelompok perlakuan adalah sama (seimbang). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelompok perlakuan layak untuk diberikan perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis penelitian menggunakan anava dua jalan sel tak sama. Uji prasyarat anava dua jalan menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F _{hitung}	F _α
Model Pembelajaran (A)	1338,252	2	669,126	54,479	3
Tingkat Kreativitas (B)	984,025	2	492,013	40,059	3
Interaksi (AB)	21,385	4	5,347	0,435	2,37
Galat	3598,725	293	12,282	-	-
Total	5942,387	301	-	-	-

Tabel 2. Rerata Masing-Masing Sel dari Data Prestasi Belajar Siswa

Model Pembelajaran	Kreativitas			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Tinggi	
NHT dengan PMR	80,258	78,517	75,5	77,85
GI dengan PMR	79	76,269	74,178	76,149
Konvensional	74,652	73,429	70,62	72,317
Rerata Marginal	78,274	76,096	73,252	-

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Rerata Antar Baris

No	H ₀	F _{obs}	2F _{0,05;2,293}	Keputusan
1	$\mu_{1.} = \mu_{2.}$	11,84	6,00	H ₀ ditolak
2	$\mu_{1.} = \mu_{3.}$	125,25	6,00	H ₀ ditolak
3	$\mu_{2.} = \mu_{3.}$	59,78	6,00	H ₀ ditolak

Keterangan : $\mu_{1.}$ = rerata dengan model kooperatif tipe NHT dengan PMR
 $\mu_{2.}$ = rerata dengan model kooperatif tipe GI dengan PMR
 $\mu_{3.}$ = rerata dengan model konvensional

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Rerata Antar Kolom

No	H ₀	F _{obs}	2F _{0,05;2,293}	Keputusan
1	$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	16,093	6,00	H ₀ ditolak
2	$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	108,078	6,00	H ₀ ditolak
3	$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	34,662	6,00	H ₀ ditolak

Keterangan : $\mu_{.1}$ = rerata dengan tingkat kreativitas tinggi
 $\mu_{.2}$ = rerata dengan tingkat kreativitas sedang
 $\mu_{.3}$ = rerata dengan tingkat kreativitas rendah

Dari Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat pengaruh antara model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa, (2) terdapat pengaruh antara tingkat kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diuraikan sebagai berikut. (a) Model kooperatif tipe NHT dengan PMR dan model kooperatif tipe GI dengan PMR memberikan prestasi belajar yang berbeda. Rerata marginal model kooperatif tipe NHT dengan PMR lebih tinggi daripada model kooperatif tipe GI dengan PMR, sehingga prestasi belajar siswa menggunakan model kooperatif tipe NHT dengan PMR lebih baik daripada prestasi menggunakan model kooperatif tipe GI dengan PMR. (b) Model kooperatif tipe NHT dengan PMR dan model konvensional memberikan prestasi belajar yang berbeda. Rerata marginal model kooperatif tipe NHT dengan PMR lebih tinggi daripada model konvensional, sehingga prestasi belajar siswa menggunakan model kooperatif tipe NHT dengan PMR lebih baik daripada menggunakan model konvensional. (c) Model kooperatif tipe GI dengan PMR dan model konvensional memberikan prestasi belajar

yang berbeda. Rerata marginal model kooperatif tipe GI dengan PMR lebih tinggi daripada model konvensional, sehingga prestasi belajar siswa menggunakan model kooperatif tipe GI dengan PMR lebih baik daripada menggunakan model konvensional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (1) Tri Sardjoko (2011) yang menyimpulkan bahwa siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, prestasi belajar matematikanya lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation, (2) Natalia Susanti (2009) yang menyimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa diajarkan dengan metode NHT lebih baik daripada yang diajarkan dengan metode konvensional, (3) Siti Munjiyatun Ali (2009) yang menyimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan model kooperatif tipe GI lebih baik daripada dengan konvensional.

Tabel 4 menunjukkan kesimpulan sebagai berikut. (a) Kreativitas tinggi dan sedang memberikan prestasi belajar yang berbeda. Dengan melihat rerata marginal masing-masing tingkat kreativitas, ternyata rerata marginal kreativitas tinggi lebih tinggi daripada rerata marginal kreativitas sedang. Dengan demikian disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan kreativitas tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kreativitas sedang. (b) Kreativitas tinggi dan rendah memberikan prestasi belajar yang berbeda. Karena rerata marginal kreativitas tinggi lebih tinggi daripada kreativitas rendah maka disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan kreativitas tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kreativitas rendah. (c) Kreativitas sedang dan rendah memberikan prestasi belajar yang berbeda. Karena rerata marginal kreativitas sedang lebih tinggi daripada kreativitas rendah maka disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan kreativitas sedang lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kreativitas rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (1) Matheus Mamo (2007) yang menyimpulkan bahwa tingkat kreativitas berbanding lurus dengan prestasi belajar siswa. Maksudnya adalah semakin baik tingkat kreativitas siswa maka akan semakin baik prestasi belajarnya, dan (2) Ngadimo (2009) yang menyimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kreativitas tinggi lebih baik daripada dengan tingkat kreativitas sedang dan rendah serta prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kreativitas sedang lebih baik daripada dengan tingkat kreativitas rendah.

Berdasarkan Tabel 1 disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa sehingga kesimpulan perbandingan rerata antar sel mengacu pada kesimpulan perbandingan rerata marginalnya. Artinya, baik untuk siswa dengan kreativitas tinggi, sedang dan rendah,

model kooperatif tipe NHT dengan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada model kooperatif tipe GI dengan PMR dan model konvensional serta model kooperatif tipe GI dengan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada model konvensional. Begitu juga untuk siswa yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe NHT dengan PMR, model kooperatif tipe GI dengan PMR dan model konvensional, siswa dengan kreativitas tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kreativitas sedang dan rendah serta siswa dengan kreativitas sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kreativitas rendah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan bunyi hipotesis yang ketiga. Seharusnya untuk siswa dengan kreativitas tinggi, model kooperatif tipe GI dengan PMR memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada model kooperatif tipe NHT dengan PMR. Hal ini dimungkinkan karena pada model kooperatif tipe GI dengan PMR, siswa hanya terfokus dengan topik yang mereka pilih sehingga mereka kurang menguasai topik yang tidak mereka pilih. Sebaliknya pada model kooperatif tipe NHT dengan PMR, siswa tidak terfokus pada satu topik yang mereka pilih, melainkan mempelajari topik yang sama dengan kelompok lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis variansi dan uji lanjut maka dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa. Model kooperatif tipe NHT dengan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada model kooperatif tipe GI dengan PMR dan model konvensional. Model kooperatif tipe GI dengan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada model konvensional. (2) Terdapat pengaruh tingkat kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Siswa dengan kreativitas tinggi memiliki prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada siswa dengan kreativitas sedang dan rendah. Siswa dengan kreativitas sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kreativitas rendah. (3) Pada siswa dengan kreativitas tinggi, sedang maupun rendah bahwa model kooperatif tipe NHT dengan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada model kooperatif tipe GI dengan PMR dan model konvensional serta model kooperatif tipe GI dengan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik daripada model konvensional. Pada siswa yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe NHT dengan PMR, model kooperatif

tipe GI dengan PMR maupun model konvensional bahwa siswa dengan kreativitas tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kreativitas sedang dan rendah serta siswa dengan kreativitas sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kreativitas rendah

Beberapa hal yang perlu peneliti sarankan adalah sebagai berikut. (1) Dalam pembelajaran matematika tidak semua materi efektif disampaikan dengan model pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya pemilihan model pembelajaran yang tepat dengan materi. Pada penelitian ini menghasilkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan PMR dan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan PMR memberikan prestasi yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional, sehingga guru disarankan menerapkan model penelitian ini dengan menyesuaikan materi ajar. (2) Sebaiknya jam pelajaran matematika diletakkan tidak di jam terakhir pelajaran, karena situasi tersebut agak mengganggu proses belajar mengajar dalam bidang studi matematika. (3) Kepada para peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini disarankan agar meminimalisir keterbatasan peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

Anita Lie. 2004. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.

Badarudin. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation (GI) dan Student Teams Achievement Division (STAD) Ditinjau Dari Kreativitas dan Sikap Percaya Diri Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri se-kabupaten Lampung Utara tahun pelajaran 2011/2012*. Tesis UNS. Surakarta: Tidak diterbitkan.

Barnes, H. 2004. Realistic Mathematics Education: Eliciting Alternative Mathematical Conceptions of Learners. *African Journal of Research in SMT Education*, Volume 8 (1), pp. 53-64.

Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.

Feza-Piyose, N. 2012. Language: A Cultural Capital For Conceptualizing Mathematics Knowledge. Human Sciences Research Council, South Africa. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Vol. 7, No. 2, pp. 67-79.

Natalia Susanti. 2009. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Metode Numbered Heads Together (NHT) Pada Sub Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Pada Bangun Ruang Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII*

- Semester I SMP Negeri 1 Gembolong Tahun Ajaran 2001/2008*. Tesis UNS. Surakarta: Tidak diterbitkan.
- Ngadimo. 2009. *Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Menggunakan Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Training Dengan Memperhatikan Kreativitas Verbal Siswa*. Tesis UNS. Surakarta: Tidak diterbitkan.
- Matheus Mamo. 2007. *Hubungan Antara Interaksi Sosial, Kreativitas Verbal dan Pemanfaatan Sumber Belajar Dengan Prestasi Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Pada Siswa Kelas XI di SMA Negeri Kecamatan Wonogiri Kabupaten Wonogiri*. Tesis UNS. Surakarta: Tidak diterbitkan.
- Pusat Penilaian Pendidikan. 2011. *Pemanfaatan Hasil Ujian Untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.
- Suharnan. 2011. *Kreativitas Teori dan Pengembangan*. Surabaya : Laros
- Sutarto Hadi. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Siti Munjiyatun. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) dan Tipe Group Investigation (GI) terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kreativitas Siswa*. Tesis UNS. Surakarta: Tidakditerbitkan.
- Tri Sardjoko. 2011. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together dan Group Investigation pada Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Sma di Kabupaten Ngawi*. Tesis UNS. Surakarta: Tidak diterbitkan.
- Yansen Marpaung. 2003. *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Makalah Seminar Nasional Komperda Himpunan Matematika Indonesia Wilayah Jawa Tengah & DIY. Surakarta.