

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS), TIPE *MAKE A MATCH* (MAM) DAN TIPE *GUIDE NOTE TAKING* (GNT) DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA SMA MUHAMMADIYAH KOTA SURAKARTA

Nurul Amalia KW¹, Riyadi², Imam Sujadi³

¹²³Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The purposes of this research were to know: (1) which of learning model gives a better learning mathematics achievement, learning model of TPS, learning model of MAM or learning model of GNT on logarithm, (2) which has better learning mathematics achievement, students with cognitive style FD or FI cognitive style, (3) in each learning model (TPS, MAM, GNT), which cognitive style that give a better learning mathematics achievement, the cognitive style of FD or cognitive styles of FI. (4) in each cognitive style (field dependent (FD) and field independent (FI)), which of the learning model give a better learning mathematics result, learning model of TPS, MAM or GNT. This research was a quasi-experimental research with a 3 x 2 factorial design. The population in this research was senior high school students of grade X in Surakarta. The sample was taken by using the cluster random sampling technique. The study samples of this research were the students of SMA Muhammadiyah 1, SMA Muhammadiyah 2, and SMA Muhammadiyah 3. The instruments that was used to collect the data were cognitive test styles and the learning mathematics achievement test of logarithms. Testing of hypothesis used two-way analysis of variance with unbalanced cells using significance level $\alpha = 0.05$. Based on hypothesis testing, it can be concluded that: (1) the learning achievement in mathematics on topic of discussion of logarithm resulting from the learning model of the TPS model is as good as that of the MAM model and that of the GNT model, (2) the students with the FI cognitive styles have a better learning achievement in mathematics on the topic of logarithm than those with the FD cognitive style, (3) in each of the learning models (TPS, MAM, GNT) the FI cognitive style results in a better learning achievement in mathematics on the topic of logarithm than the FD cognitive style, (4) in FD cognitif style, the learning models of TPS, learning models of MAM, learning models of GNT give the same learning achievement, whereas in FI cognitive style, the learning models of GNT gives a better learning mathematics achievement than learning models of MAM and learning models of TPS.

Keywords: TPS, MAM, GNT, Cognitive Styles, Learning Mathematics achievement.

PENDAHULUAN

Prestasi belajar matematika siswa tingkat nasional masih sangat rendah. Salah satu pengaruhnya adalah rendahnya prestasi belajar matematika siswa tingkat provinsi bahkan tingkat kabupaten/kota. Kondisi tersebut diperkuat oleh Laporan Hasil dan Statistika Nilai Ujian Nasional (UN) SMA Tahun Pelajaran 2011/2012. Secara nasional rerata nilai matematika siswa adalah 7,60, dengan nilai tertinggi 10,00, terendah 0,25 dan standar deviasi 1,57.

Salah satu karakteristik siswa yang mempengaruhi prestasi belajar siswa khususnya pembelajaran matematika adalah gaya kognitif, yang dibedakan berdasarkan

perbedaan psikologis yaitu : gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD). Menurut Mulyani (2008), gaya kognitif merupakan bagian dari gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan berperilaku yang tetap dalam diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah maupun dalam menyimpan informasi. Seseorang yang memiliki gaya kognitif FI cenderung kurang begitu tertarik dengan fenomena sosial dan lebih suka dengan materi yang lebih abstrak atau memerlukan teori dan analisis, sedangkan seseorang yang memiliki gaya kognitif FD cenderung menerima sesuatu secara global dan mengalami kesulitan dalam memisahkan diri dari keadaan sekitar.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suradi (2007) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa FD dan siswa FI, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Mahardi Saputra (2011) menunjukkan bahwa pada siswa dengan gaya kognitif FD belum dapat menggunakan langkah secara benar serta menjawab dengan tepat sedangkan siswa pada gaya kognitif FI dapat menggunakan langkah-langkah dengan benar serta terampil dalam algoritma dan ketepatan dalam menjawab soal.

Berdasarkan Laporan Hasil dan Statistika Nilai Ujian Nasional (UN) SMA Tahun Pelajaran 2011/2012 diperoleh rerata nilai matematika siswa SMA Kota Surakarta adalah 6,94 dengan nilai tertinggi 10,00, terendah 1,00 dan standar deviasi 2,01. Sedangkan rerata nilai matematika siswa SMA Propinsi Jawa Tengah adalah 7,30 dengan nilai tertinggi 10,00, terendah 0,25 dan standar deviasi 1,74 (Sumber : Sistem Informasi Hasil Ujian Nasional Tahun 2011/2012). Jika dibandingkan dengan rerata nasional dan propinsi, rerata nilai matematika siswa SMA Kota Surakarta lebih rendah dari rerata nasional dan propinsi. Data tersebut membuktikan bahwa penguasaan materi pelajaran matematika siswa yang masih kurang.

Salah satu materi yang ada pada mata pelajaran matematika adalah logaritma. Jika diteliti lebih mendalam, berdasarkan Laporan Hasil dan Statistika Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) SMA Tahun Pelajaran 2011/2012 Kota Surakarta. Persentase penguasaan materi logaritma termasuk rendah dengan persentase 15,7 % dibanding dengan penguasaan materi matematika yang lain, dikarenakan materi logaritma termasuk materi baru untuk siswa kelas X, sehingga perlu adanya model pembelajaran yang inovatif sehingga siswa lebih mudah memahami materi logaritma. Berdasarkan observasi yang dilakukan di beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Surakarta, kebanyakan dari guru mengajarkan pelajaran matematika khususnya pokok bahasan logaritma dengan menggunakan pembelajaran langsung.

Banyak model pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru dalam rangka untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif memberikan prestasi belajar siswa lebih baik daripada pembelajaran langsung. Efendi Zakaria, Chin dan Dadud (2010) dan Efendi Zakaria dan Zanaton Iksan (2007) menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif lebih baik prestasi belajarnya dibanding dengan pembelajaran tradisional dengan ditunjukkan dengan respon siswa terhadap kelompok kerja dan prestasi belajarnya dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Selain penelitian tersebut ada hasil penelitian lain Kocak (2008) menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan pembelajaran klasikal (ceramah). Pembelajaran kooperatif dapat juga menurunkan sifat individual pada siswa serta dapat meningkatkan rasa senang pada siswa karena dalam kelompok belajar tumbuh rasa percaya diri.

Dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif lebih efektif dari pembelajaran langsung dikarenakan model pembelajaran kooperatif adalah salah satu cara yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa dan mengembangkan aktifitas dalam pembelajaran di kelas karena pada pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan masalah atau tugas yang diberikan. Diantara beberapa tipe pembelajaran kooperatif adalah TPS (*Think Pair Share*), MAM (*Make a Match*) dan GNT (*Guided Note Taking*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Dwi Handaja (2011) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dengan tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada tipe TPS pada pokok bahasan persamaan dan fungsi kuadrat kelas X SMA di kota Madiun dan hasil penelitian lain oleh Henry Suryo Bintoro (2010) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa tipe TPS memberikan prestasi belajar lebih baik daripada siswa yang diberi pembelajaran langsung pada pokok bahasan relasi dan fungsi kelas VIII SMPN di kota Surakarta. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Seri Ningsih (2011) menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dengan tipe MAM lebih baik dari pada siswa yang diberi pembelajaran langsung pada pokok bahasan pecahan kelas V SDN di Kota Pontianak. Selain penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Theresia Widhiastuti (2012) menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa lebih baik dengan

tipe GNT daripada siswa yang diberi pembelajaran langsung pada pokok bahasan peluang kelas XI SMAN di Salatiga.

Dari hasil penelitian di atas disimpulkan bahwa pembelajaran siswa yang diberi model kooperatif lebih baik prestasi belajarnya daripada siswa yang diberi pembelajaran langsung, dan dari hasil penelitian di atas pembelajaran tipe TPS, MAM, dan GNT lebih baik dari model pembelajaran langsung. Berdasarkan hal itu, maka dalam penelitian ini akan dibandingkan antara model pembelajaran tipe TPS, model pembelajaran tipe MAM, dan model pembelajaran tipe GNT pada pokok bahasan logaritma dengan karakteristik gaya kognitif karena memudahkan dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran tipe *think-pair share*, model *make a match* atau model *guided note taking*, (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan gaya kognitif *field-dependent* atau *field independent*, (3) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik siswa yang mempunyai gaya kognitif FD atau siswa yang mempunyai gaya kognitif FI, (4) pada masing-masing gaya kognitif siswa, manakah yang memberi prestasi belajar matematika lebih baik model pembelajaran TPS, MAM atau GNT.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3 x 2. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X semester ganjil SMA di kota Surakarta tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini siswa SMA Muhammadiyah 1, SMA Muhammadiyah 2, SMA Muhammadiyah 3 dengan ukuran sampel 209 siswa, dari masing-masing sekolah diambil tiga kelas secara acak, masing-masing satu kelas mendapat pembelajaran TPS, pembelajaran MAM dan pembelajaran GNT.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar, sedangkan variabel bebasnya adalah model pembelajaran dan gaya kognitif siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, tes prestasi belajar dan test GEFT untuk menentukan gaya kognitif siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah test GEFT untuk menentukan gaya kognitif siswa dan tes prestasi belajar matematika pada materi logaritma. Uji tes prestasi belajar meliputi validitas isi, daya beda, tingkat kesulitan dan realibilitas.

Uji prasyarat meliputi uji normalitas populasi menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi populasi dengan menggunakan metode Bartlett. Uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama. Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan

sel tak sama.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji coba tes prestasi diberikan kepada 30 siswa dari SMA Muhammadiyah 1 Surakarta. Dari 30 butir soal tes prestasi belajar yang diujicobakan diperoleh 25 butir soal tes termasuk kategori baik, selanjutnya soal tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian.

Berdasarkan analisis uji normalitas, homogenitas variansi dan keseimbangan pada kemampuan awal diperoleh hasil bahwa ketiga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, variansi-variansi dari tiga populasi tersebut sama (homogen), dan ketiga populasi tersebut mempunyai kemampuan awal yang sama. Data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah data prestasi belajar pada materi logaritma. Berdasarkan pengelompokan yang ditetapkan pada ketiga model pembelajaran, diketahui terdapat 106 siswa dengan kategori gaya kognitif *field dependent* dan 103 siswa dengan kategori gaya kognitif *field independent*.

Berdasarkan analisis uji normalitas dan homogenitas variansi terhadap data prestasi belajar diperoleh hasil bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dan variansi-variansi dari tiga populasi tersebut sama (homogen). Rangkuman hasil anava dua jalan dengan sel tak sama dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dK	Rk	F _{obs}	F _α	Kesimpulan
Model Pembelajaran (A)	160,4129	2	80,2065	0,7554	3,00	H _{OA} diterima
Gaya Kognitif (B)	17696,5172	1	17696,5172	166,6729	3,84	H _{OB} ditolak
Interaksi (AB)	1921181,2587	2	960590,6294	9047,2265	3,00	H _{OAB} ditolak
Galat (G)	21553,5553	203	106,1751	-	-	-
Total	1960591,7442	208	-	-	-	-

Dari uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dinyatakan bahwa H_{OA} diterima, artinya dari ketiga model pembelajaran memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar siswa. Diperoleh kesimpulan bahwa pada pokok bahasan logaritma model

pembelajaran TPS menghasilkan prestasi belajar sama baiknya dengan model pembelajaran MAM dan model pembelajaran GNT, dan model pembelajaran MAM juga menghasilkan prestasi yang sama baiknya dengan model pembelajaran GNT. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian.

Ketidaksesuaian tersebut terjadi mungkin karena terdapat langkah yang hampir sama sehingga dimungkinkan perlakuan yang sama pada masing-masing model pembelajaran. Mungkin penggunaan model TPS yang belum tepat pada materi logaritma, karena pemahaman siswa tentang konsep dalam setiap pasangan akan berbeda sehingga dibutuhkan waktu lebih untuk pelurusan konsep oleh guru dengan menunjukkan jawaban yang benar. Azlina (2010) berpendapat *“Think-Pair-Share is a cooperative learning technique which students listen to a question or presentation, have time to think individually, talk with the each other in pair, and finally share responses with the larger group”* TPS adalah teknik pembelajaran kooperatif dimana siswa mendengarkan presentasi pembimbing, punya waktu untuk berpikir secara individu, berbicara dengan satu sama lain dalam pasangan, dan tanggapan akhirnya berbagi dengan kelompok yang lebih besar. Dari kesimpulan tersebut dapat disimpulkan kekurangan TPS jika jumlah kelas sangat besar dapat dimungkinkan guru akan mengalami kesulitan dalam membimbing siswa yang membutuhkan perhatian lebih dan jika jumlah siswa banyak maka siswa akan memerlukan banyak waktu untuk mempresentasikan hasil diskusi karena jumlah kelompok atau pasangan yang cukup besar.

Mungkin pada model pembelajaran MAM tidak dapat terlaksana dengan optimal karena siswa yang mendapat model pembelajaran MAM dengan mencari pasangan dengan berbantu kartu, siswa kurang aktif dan cenderung malas mencari pasangannya. Selain itu MAM hanya beranggotakan dua siswa sehingga diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan cenderung tidak berjalan dan siswa menjadi pasif. Guru sudah berusaha mengingatkan dan memberi motivasi kepada siswa, tetapi karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran mencari pasangan sehingga keadaan tersebut hanya mengalami perubahan sedikit saja. Seperti yang dikatakan Anita Lie (2002: 54) bahwa model pembelajaran MAM mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Menurut Seri Ningsih (2010) model pembelajaran MAM memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran langsung pada siswa SDN kelas V di Kota Pontianak akan tetapi model pembelajaran MAM diterapkan kepada siswa SMA kurang begitu efektif karena anak SMA cenderung lebih memilih pembelajaran langsung dari pada pembelajaran mencari pasangan.

Di sisi lain, hasil penelitian ini yang tidak sesuai dengan hipotesis penelitian mungkin penggunaan model pembelajaran GNT kurang optimal karena di saat guru menerangkan dan mengosongkan materi-materi penting siswa cenderung kurang paham sehingga guru perlu menjelaskan secara keseluruhan. Selain itu ketika guru memberikan kesempatan latihan berkelompok, siswa cenderung kurang bekerja sama dengan teman kelompok dan hanya mengandalkan teman yang sudah bisa atau mencontek jawaban dari kelompok lain. Guru sudah berusaha memperingatkan dan memberikan motivasi kepada siswa, tetapi karena siswa belum terbiasa dalam berkelompok sehingga keadaan tersebut hanya mengalami sedikit perubahan saja.

Penyebab lain mungkin karena guru yang bersangkutan baru pertama kalinya menggunakan model pembelajaran tersebut, sehingga langkah-langkah dalam model pembelajaran TPS, model pembelajaran MAM dan model pembelajaran GNT belum terlaksana secara optimal. Penyebab lain kondisi masing-masing siswa pada tiap sekolah yang berbeda-beda. Ketidakhadiran siswa dapat mempengaruhi proses pemahaman siswa tentang konsep logaritma sehingga mempengaruhi prestasi belajar matematikanya.

Di samping itu, peneliti juga tidak dapat mengontrol faktor yang lain yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa misalnya kemandirian siswa, gaya kognitif siswa, motivasi belajar siswa, dan rasa percaya diri siswa. Menurut hasil penelitian Dwi Handaja (2011) bahwa motifasi belajar juga akan mempengaruhi prestasi belajar siswa. Sedangkan menurut Mahardi Saputro (2011) bahwa gaya kognitif siswa dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TPS, model pembelajaran MAM dan model pembelajaran GNT memberikan prestasi belajar matematika siswa sama baiknya pada materi logaritma

Dari uji analisis uji hipotesis kedua bahwa H_{OB} ditolak artinya gaya kognitif siswa tidak memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar. Diperoleh kesimpulan bahwa prestasi belajar siswa yang mempunyai gaya kognitif FI mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang mempunyai gaya kognitif FD. Hal tersebut di atas sama dengan teori yang ada, yaitu siswa yang mempunyai gaya kognitif FI mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang mempunyai gaya kognitif FD. Hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Moertiningsih (2011) siswa yang memiliki gaya kognitif FI memiliki prestasi belajar lebih baik daripada siswa yang memiliki gaya kognitif FD pada materi bangun ruang.

Dari uji analisis uji hipotesis ketiga bahwa H_{OAB} ditolak, artinya terdapat interaksi

antara model pembelajaran dan gaya kognitif siswa. Pada masing-masing model pembelajaran (TPS, MAM, GNT) pada siswa dengan gaya kognitif FI mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif FD. Hal ini sesuai dengan teori yang ada.

Dari uji analisis dua jalan dengan sel tak sama bahwa H_{OAB} ditolak artinya terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif. Dari uji rerata antar sel pada kolom yang sama diperoleh hasil bahwa pada siswa yang mempunyai gaya kognitif FD mempunyai prestasi belajar yang sama baiknya pada masing-masing model pembelajaran (TPS, MAM, GNT) sedangkan siswa yang mempunyai gaya kognitif FI dan mendapat model pembelajaran GNT lebih baik prestasi belajarnya daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran MAM dan model pembelajaran TPS. Hal ini berbeda dengan teori yang ada. Ketidaksesuaian hasil uji dengan hipotesis yang diajukan diduga karena penerapan model pembelajaran kurang efektif pelaksanaannya karena keterbatasan waktu dan siswa yang memiliki gaya kognitif FD lebih sering pasif daripada siswa yang mempunyai gaya kognitif FI. Sehingga dalam pelaksanaan metode pembelajaran kooperatif anak yang mempunyai gaya kognitif FI lebih mendominasi dalam kerja sama kelompok.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: (1) pada materi logaritma, siswa yang diberi model pembelajaran TPS memberi prestasi belajar sama baiknya dengan siswa yang diberi model pembelajaran MAM dan model pembelajaran GNT; (2) pada materi logaritma prestasi belajar siswa yang mempunyai gaya kognitif FI memberikan prestasi belajar lebih baik daripada siswa yang mempunyai gaya kognitif FD; (3) pada masing-masing model pembelajaran (TPS, MAM dan GNT), prestasi belajar siswa yang mempunyai gaya kognitif FI mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa yang mempunyai gaya kognitif FD; (4) pada gaya kognitif FD, prestasi belajar siswa yang diberi model pembelajaran TPS sama baiknya dengan siswa yang diberi model pembelajaran MAM dan model pembelajaran GNT, sedangkan pada gaya kognitif FI model pembelajaran GNT memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran MAM dan model pembelajaran TPS.

Berdasar kesimpulan di atas dapat dikemukakan saran untuk guru bahwa sebaiknya guru menggunakan model pembelajaran yang lebih menarik, model pembelajaran kooperatif tipe TPS, tipe MAM dan tipe GNT dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi logaritma untuk anak yang mempunyai gaya kognitif FD, sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe GNT lebih baik digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar untuk siswa yang mempunyai gaya

kognitif FI pada materi pembelajaran logaritma. Bagi siswa hendaknya mengerjakan tugas yang diberikan guru di dalam kelas dan mengikuti petunjuk-petunjuk yang telah diberikan guru dalam mengikuti proses pembelajaran, serta lebih terbuka mendiskusikan kesulitan dengan teman-temannya baik dalam mempelajari materi pembelajaran, mengerjakan tugas serta mengerjakan soal-soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Lie. 2002. *Cooperative Learning: Mempraktikan Cooperative Learning di ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia.
- Azlina, NA. 2010. "CETLs: "Supporting collaborative activities Among Students and Teachers Through the Use of Think-Pair-Share techniques". *International Journal of Computer Science Issues*. Juornal, 7 (5): 18-29.
- Dwi Handaja. 2011. "*Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together dan Tipe TPS ditinjau dari Motivasi Belajar Peserta Didik SMA Diponegoro*". Tesis PPs UNS (unpublished).
- Efendi Zakaria, Zanaton Iksan. 2007. "Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective" *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Vol 3. Issue 1, Pages 35 – 39.
- Efendi Zakaria, E, Chin, LC dan Dadud, MY. 2010. "The Effect of Cooperative Learning on Students Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics", *Journal of Social Sciences*. Jurnal. 6 (2): 272 – 275. [online]. Tersedia di <http://thescipub.com/pdf/10.3844/jssp.2010.272.275>. Diakses tanggal 12 Juli 2012.
- Henry Suryo Bintoro. 2010. "*Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS pada Materi Pokok Fungsi ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VII SMP Negeri di Kota Surakarta*". Tesis PPs UNS (unpublished).
- Kocak, R. 2008. "The Effects of Cooperative Learning on Psychological and Social Traits Among Undergraduate Students". *Journal of Social Behavior and Personality*. Palmersion North. Volume 36, Issue 6, Pages 771 -778.
- Mulyani. 2008. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mahardi Saputro. 2011. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Langkah-Langkah Polya ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*. Tesis. Tidak diterbitkan. Surakarta. PPS UNS.
- Moertiningsih. 2011. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw yang Dimodifikasi Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Grobogan*. Tesis. Tidak diterbitkan. Surakarta. PPS UNS.

- Seri Ningsih. 2010. "*Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Make a Match ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa*. Tesis PPs UNS (unpublished).
- Suradi.2007. Studi Eksplorasi Gaya Pikir Siswa SMP tipe FI – FD dikaitkan dengan kemampuan Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Variable. *Jurnal Pendidikan Dasar*, vol. 8 no. 1, maret 2007.
- Theresia Widhiastuti. 2012. "*Eksperimentasi Model Pembelajaran TPS dengan GNT pada Materi Peluang ditinjau dari Kemampuan Berfikir Logis Siswa Kelas XI Siswa Di Salatiga*. Tesis PPs UNS (unpublised).