



**PENERAPAN MODEL TSTS DAN NHT PADA MATERI
PERSAMAAN FUNGSI EKSPONEN**

Nurina Kurniasari Rahmawati¹, Arie Purwa Kusuma¹, Patar Suparman¹
STKIP Kusuma Negara Jakarta
Email : Nurinagr@stkipkusumanegara.ac.id

DOI: dx.doi.org/10.26418/jpmipa.v11i1.35973

Abstract

The aim of the research was to find out which one that gives mathematics achievement between Two Stay Two Stray (TSTS), Numbered Heads Together (NHT) or conventional learning models in exponential function. The sampel on this research was 108 students consisted of 36 students in the first experimental group, 36 students in the second experimental group and 36 students in the control group. The instruments used were mathematics achievement test. The sampling technique is cluster random sampling. The analyze prerequisite Lilliefors method for normality test and used Bartlett method for homogeneity test. The data was analyzed using balanced one-way analysis of variance and to be assumed to Scheffe' method. The conclusions of the research were as follows. (1) TSTS learning model gives better mathematics achievement than NHT and conventional learning model, and NHT learning model gives better mathematics achievement than direct learning model.

Keywords: TSTS, NHT, conventional, mathematics achievement.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model manakah yang memberikan prestasi matematika antara model *Two Stay Two Stray* (TSTS), model *Numbered Heads Together* (NHT) atau model pembelajaran konvensional pada materi fungsi eksponensial. Sampel pada penelitian ini adalah 108 siswa yang terdiri dari 36 siswa pada kelompok eksperimen pertama, 36 siswa pada kelompok eksperimen kedua dan 36 siswa pada kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar matematika. Teknik pengambilan sampel adalah cluster random sampling. Metode analisis Lilliefors prasyarat untuk uji normalitas dan menggunakan metoda Bartlett untuk uji homogen. Data dianalisis menggunakan analisis varians satu satu jalan dengan sel sama dan dilanjutkan uji Scheffe. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) model pembelajaran TSTS memberikan prestasi matematika yang lebih baik daripada NHT dan model pembelajaran konvensional, dan model



Received : 28/09/2019
Revised : 19/01/2020
Accepted : 19/01/2020

pembelajaran NHT memberikan prestasi matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Kata kunci: TSTS, NHT, konvensional, prestasi matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjadi dasar berkembangnya teknologi. Pada saat ini dapat dikatakan matematika memberikan peranan yang sangat penting dalam perkembangan teknologi. Bahkan lebih penting apabila dibandingkan dengan ilmu-ilmu yang lain. Namun bukan berarti kita melepas peranan-peranan ilmu pengetahuan yang lain dalam perkembangan teknologi lainnya. Para penemu dunia sulit menjelaskan atau meyakinkan hasil penemuan mereka kepada orang lain. Karena pengetahuan hanya akan menjadi ilmu pengetahuan jika pengetahuan tersebut dapat diuji kebenarannya, dan dapat diajarkan kepada orang lain. Penemu tersebut menjadikan matematika sebagai dasar pembuktian dalam setiap temuan mereka. Dengan membuktikan dan menunjukkan rumus-rumus yang mereka temukan, dan dapat diajarkan dan diwariskan kepada orang lain.

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang diberikan dan diajarkan diusia pra sekolah, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam Ujian Nasional (UN) di Negara Indonesia dan dijadikan salah satu dasar penilaian untuk kelulusan siswa dalam suatu jenjang pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa betapa pentingnya penguasaan tentang matematika untuk kemajuan pendidikan di Indonesia.

Namun pada saat ini, matematika masih banyak yang mengatakan matematika merupakan salah satu ilmu

pendidikan yang sangat sulit dipelajari, khususnya di SMAN 5 Bekasi. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi dalam pelajaran matematika. Pada tahun ajaran 2015/2016 pada materi fungsi eksponen nilai rata-rata siswa kelas X di SMAN 5 Bekasi hanya sebesar 65,8. Jika diukur dengan nilai KKM sebesar 76 yang diterapkan di sekolah ini, hanya 21,43% siswa yang memenuhi nilai KKM, sedangkan 78,57% siswa belum mencapai nilai KKM. Hal ini menunjukkan masih banyak siswa yang merasa kesulitan dan belum memahami materi fungsi eksponen, sehingga hasil belajar siswa belum maksimal.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa di SMAN 5 Bekasi. Salah satunya adalah proses pembelajaran yang monoton atau menggunakan model pembelajaran langsung membuat siswa merasa bosan. Selain itu semakin banyaknya media sosial dan permainan-permainan di *handphone* menjadi pengalih perhatian siswa ketika proses pembelajaran, karena di sekolah ini tidak diberlakukan larangan membawa *handphone* ke sekolah maupun ke ruang kelas. Banyak juga siswa yang menggunakan *handphone* sebagai media catatan, dimana siswa malas mencatat di buku tulis sehingga mereka mengambil gambar menggunakan *handphone* dengan tujuan dicatat di rumah. Tetapi sering sekali mereka tidak mencatat ulang, sehingga mereka sulit untuk belajar ulang karena catatan mereka berupa foto.

Dalam permasalahan tersebut guru perlu menerapkan model pembelajaran

yang efektif dalam melakukan pembelajaran di kelas, sehingga dalam proses belajar mengajar bisa berjalan dengan lebih baik. Banyak model pembelajaran yang pada saat ini sudah ada, dan banyak pihak mengakui bahwa tidak satupun model lebih unggul dari model yang lainnya. Pada setiap masing-masing model memiliki keunggulan dalam konteks kesesuaiannya dengan materi/bahan ajar. Karena itu, guru harus terus berupaya mempunyai inovasi yang baru dalam menggunakan model pembelajaran yang berbeda dalam mengajarkan suatu materi pelajaran, sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Dalam hal ini peneliti melihat bahwa model pembelajaran dengan pendekatan kooperatif merupakan salah satu model yang bisa digunakan. Penerapan pendekatan kooperatif ini diharapkan dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran, selain itu siswa didorong untuk mampu memiliki dan melakukan beberapa hal yaitu menerima orang lain, membantu orang lain, menghadapi tantangan, dan bekerjasama dalam tim. Beberapa metode yang termasuk dalam pendekatan kooperatif yaitu Jigsaw, STAD (*Student Team Achievement Division*), TAI (*Team Assisted Individualization*), NHT (*Numbered Heads Together*), TSTS (*Two Stay Two Stray*), dan lain-lain. Diantara model pembelajaran tersebut peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan tipe NHT, dikarenakan model pembelajaran tersebut mengajak siswa untuk mencari informasi dan pemahaman mereka sendiri. Sehingga pengetahuan yang mereka peroleh, mereka dapatkan sendiri melalui berbagai sumber-sumber yang mereka temukan. Serta model pembelajaran TSTS dan tipe NHT merupakan model pembelajaran berkelompok, sehingga siswa tidak akan

merasa bosan, dan dapat berperan aktif didalam proses pembelajaran. Menurut Shoimin (2014), model pembelajaran TSTS adalah dua orang siswa tinggal di kelompok dan dua orang siswa bertamu ke kelompok lain. Dua orang yang tinggal bertugas memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya, sedangkan yang bertamu bertugas mencatat hasil diskusi kelompok yang dikunjunginya. Menurut Lie (2014), NHT adalah modifikasi dari model pembelajaran kepala bernomor yang dipakai Spencer Kagan. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Model pembelajaran ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia anak didik.

Persamaan fungsi eksponen merupakan persamaan fungsi yang menggunakan sifat-sifat eksponensial. Materi ini banyak sekali memiliki hubungan dengan pelajaran-pelajaran selain matematika, contohnya dalam pelajaran fisika, kimia, dan lain-lain. Materi eksponen pada umumnya juga sering sekali digunakan pada jenjang kelas XI dan XII, bahkan hingga jenjang perkuliahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa dalam materi ini sangatlah penting, karena berhubungan dengan banyak pelajaran dan terus digunakan dalam jenjang pendidikan di atasnya. Didalam rekap penilaian di SMAN 5 Bekasi, materi persamaan fungsi eksponen, merupakan salah satu materi yang sulit dikerjakan oleh siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan NHT merupakan model pembelajaran berkelompok, dimana setiap siswa saling bekerjasama

memecahkan suatu permasalahan. Dalam hal ini setiap siswa diharuskan menguasai materi persamaan fungsi eksponen, sehingga didalam satu kelompok tidak hanya satu orang siswa yang memahami materi pembelajaran, tetapi seluruh anggota kelompok harus memahami materi persamaan fungsi eksponen. Perbedaan antara model TSTS dan NHT yaitu pada model TSTS siswa memperoleh pengetahuan yang lebih beragam yaitu dari kelompoknya sendiri dan dari kelompok yang lain, juga ada kuis, dimana kelompok yang memperoleh rata-rata tertinggi diberi *reward*. Sedangkan pada model NHT, siswa pada masing-masing kelompok akan dipanggil berdasarkan nomor secara acak, siswa yang nomornya dipanggil akan mewakili kelompoknya untuk maju dan mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya. Dalam model NHT tidak ada kuis perorangan, dan tidak ada *reward*.

Selain itu peneliti memilih model pembelajaran TSTS dan NHT juga didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yakni penelitian yang dilakukan oleh Herawati (2015) menyatakan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan secara klasikal dan individual. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2014) berkesimpulan bahwa model pembelajaran NHT memberikan hasil belajar yang lebih baik dari model pembelajaran langsung. Peneliti lain Kusuma, & Susanty (2019) model pembelajaran NHT memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada model *Snowball Throwing* dan model konvensional.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X SMAN 5 Bekasi yang berlokasi di Jl. Gamprit, Jatiwaringin

Asri, Pondok Gede, Bekasi. dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018, tepatnya pada bulan Agustus 2017 sampai Agustus 2018. Menurut Mulyatiningsih (2013) variabel adalah sebuah karakteristik yang terdapat pada individu atau benda yang menunjukkan adanya perbedaan (variasi) nilai atau kondisi yang dimiliki. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas, Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, dimana ada 3 model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan tipe NHT serta pembelajaran langsung.

Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan tipe NHT akan diterapkan pada kelas eksperimen dan model langsung diterapkan pada kelas kontrol, selanjutnya akan dilihat manakah model pembelajaran yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan fungsi eksponen. Sedangkan desain penelitiannya adalah peneliti melakukan perlakuan terhadap dua kelompok, yang kemudian setelah perlakuan dilakukan pengukuran hasil belajar untuk masing-masing kelompok.

Populasi menurut Kasmadi & Sunariah (2014) adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup, dan waktu yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa SMAN 5 Bekasi kelas X pada tahun pelajaran 2017/2018 sebanyak 360 siswa yang terdiri dari 10 kelas. Sampel menurut Iswadi (2017) adalah sebagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah kelas X-MIPA1 yang berjumlah 36 siswa, kelas X-MIPA2 yang berjumlah 36 siswa, dan kelas X-MIPA4 yang berjumlah 36 siswa. Teknik pengambilan sampel yang

digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling* Sugiyono (2009).

Untuk memperoleh data mengenai hasil belajar matematika siswa melalui model kooperatif tipe TSTS, tipe NHT, dan model langsung, maka dibuat instrumen penelitian sebanyak 30 butir soal. Sebelum dilakukan penyusunan instrumen tes hasil belajar, akan dilakukan terlebih dahulu menyusun kisi-kisi soal uji coba, menyusun butir-butir soal uji coba serta mengadakan uji coba, untuk menetapkan instrumen soal. Dalam penelitian ini, soal tes yang akan digunakan untuk pengumpulan data diuji validitas, reliabilitasnya terlebih dahulu. Uji prasyarat analisis diperlukan guna mengetahui apakah analisis data untuk pengujian dapat dilanjutkan atau tidak. Sebelum dilakukan analisis data untuk pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis data yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan uji *Lilliefors*. Uji *Lilliefors* dilakukan apabila data merupakan data tunggal atau data frekuensi tunggal, bukan data distribusi frekuensi kelompok. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak.

Setelah persyaratan normalitas dan homogenitas dipenuhi, maka dilakukan uji analisis variansi (anava) satu jalan. Didalam analisis variansi ini dihitung variansi gabungan dari variansi-variansi kelompok. Anava yang digunakan dalam perhitungan ini adalah anava satu jalan dengan sel sama. Anava satu jalan dengan sel sama adalah untuk melihat efek variabel bebas terhadap variabel terikat dengan membandingkan rerata beberapa populasi. Setelah diketahui bahwa perlakuan-perlakuan yang diteliti tidak memberikan efek yang sama, maka untuk

mengetahui manakah dari perlakuan-perlakuan itu yang secara signifikan berbeda dengan yang lain perlu dilakukan uji pasca anava yang disebut uji komparasi ganda yaitu dengan menggunakan metode *scheffe'* (Budiyono, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen penelitian diuji coba terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil data hasil belajar. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas menggunakan koefisien korelasi biserial, diperoleh r tabel untuk signifikansi = 0.05 dan $N = 32$ adalah 0.349, dimana sebanyak 32 butir soal melebihi r tabel yang artinya valid, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 38 dan 40, serta 8 butir soal tidak valid yaitu nomor 26, 33, 34, 35, 36, 37, 38 dan 39. Dari 32 butir soal yang valid tersebut diambil 30 butir soal untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Butir soal yang tidak digunakan adalah butir soal yang memiliki nilai validitas terkecil yaitu butir soal nomor 31 dan 40.

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa adalah instrumen tes yang memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70. Butir soal yang digunakan dalam uji reliabilitas adalah butir soal yang valid sebanyak 30 butir soal. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap soal tes hasil belajar diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0.957. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes hasil belajar tersebut reliabel.

Data hasil penelitian yang dideskripsikan adalah data hasil belajar matematika yang diperoleh siswa setelah tes dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk melihat hasil belajar siswa maka setelah pokok bahasan

berakhir diadakan tes pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas eksperimen III yang masing-masing kelas berjumlah 36 orang siswa. Setelah dilakukan tes maka diperoleh data tentang hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Hasil Tes Siswa

Kelas	TSTS	NHT	Konv
N	36	36	36
Rata-rata	83.148	74.907	67.222
S	12.030	11.198	14.220
S ²	144.73	125.39	202.22
X _{maks}	96.67	90	93.33
X _{min}	60	50	40

Uji normalitas dilakukan dengan metode *Lilliefors* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Uji normalitas data ini dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada (1) Kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran TSTS, (2) Kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT, (3) Kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Rangkuman hasil uji normalitas data yang diperoleh disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Kelas	TSTS	NHT	Konv
N	36	36	36
L _{obs}	0.131	0.119	0.106
L _{tabel}	0.148	0.148	0.148
Kep. Uji	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Kesmp.	Normal	normal	normal

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians setiap kelompok data. Uji homogenitas data dilakukan sebanyak satu kali, yaitu dengan membandingkan variansi pada

kelompok eksperimen I, kelompok eksperimen II, dan kelompok kontrol terhadap data tes hasil belajar matematika siswa. Pengujian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ memberikan hasil $\chi^2_{obs} = 2.068$ sedangkan $DK = \{\chi^2 | \chi^2 > [\chi^2] (0.05; 2) = 5.991\}$. Karena $\chi^2_{obs} \notin DK$, hal ini berarti H₀ diterima, sehingga ketiga populasi mempunyai variansi yang sama atau dengan kata lain kelas eksperimen I, eksperimen II, dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

Pada penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi (anava) satu jalan dengan sel sama. Uji hipotesis dengan anava satu jalan dengan sel sama ini dilakukan setelah dipenuhinya persyaratan normalitas dan homogenitas data. Rangkuman hasil perhitungan untuk uji ini disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Anava Satu Jalan

Sumber	Perlakuan	Galat	Total
JK	4567.295	16531.7	21099.02
Dk	2	105	107
RK	2283.65	157.45	-
F _{obs}	14.505	-	-

Dari hasil perhitungan diperoleh hasil $F_{obs} = 14.504$ sedangkan $F(0.05; 2; 105) = 3.105$; $DK = \{F | F > 3.105\}$, maka $F_{obs} = 14.504 \in DK$ artinya H₀ ditolak, sehingga tidak benar bahwa ketiga model pembelajaran memberikan efek yang sama. Berdasarkan hasil tersebut, perlu dilakukan uji komparasi ganda dengan uji *Scheffe*'. Dari hasil uji komparasi ganda diperoleh hasil $F(1-2) = 7.703$, $F(1-3) = 28.767$ dan $F(2-3) = 6.698$, sedangkan $DK = \{F | F > (2)(F(0.05; 2; 105))\} = \{F | F > (2)(3.105)\} = \{F | F > 6.21\}$. H₀(0(1-2)) ditolak, hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model

pembelajaran TSTS dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT. Sehingga hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TSTS lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT. H (0 (1-3)) ditolak, hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TSTS dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Sehingga hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TSTS lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. H (0 (2-3)) ditolak, hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Sehingga hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa (1) Penerapan model pembelajaran TSTS ini memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran NHT dan model pembelajaran konvensional. (2) Penerapan model pembelajaran NHT memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

Budiyono. (2016). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.

Hasanah, N., Caswita, C., & Bharata, H. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 2(2).

Herawati. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Keliling dan Luas Lingkaran Di Kelas VI SD Negeri 53 Banda Aceh. *Jurnal Peluang*, 3 (2), 95-105.

Iswadi. (2017). *Metodologi Penelitian*. Banda Aceh: Natural Aceh.

Kusuma, A. P., & Maskuroh. (2018). The Differences of Mathematics Learning Outcomes Between Think Pair Share (TPS) and Number Heads Together (NHT). *Jurnal Al-Jabar*. Vol. 9, No.1, Hal 19-24.

Kusuma, A. P., & Ayunitis Khoirunnisa. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match dan Team Games Tournament terhadap Hasil Belajar Numerical. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* Vol. 2, No. 1, 2018, Hal 1 –14.

Kusuma, A. P., & Susanty, I. Eksperimentasi Model Pembelajaran NHT Dan Snowball Throwing Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Smp Al-Nur Cibinong. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 10(1), 52-62. (Tidak Lengkap, tidak ada tahun)

Kusumaningrum, R., Budiyono, B., & Subanti, S. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS), Numbered Heads Together (NHT), Dan Think Pair Share (TPS) Pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari

- Kreativitas Belajar Matematika Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(7).
- Kasmadi, & Nia Siti Sunariah. (2014). *Panduan Modern Penelitian. Kuantitatif*. Bandung: Alfabet.
- Lie, Anita. (2014). *Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Lapohea, A. Z. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(2).
- Mayasari, D. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Kelas XI IPA 5 SMAN 1 Purwosari Pasuruan. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Kelas XI IPA 5 SMAN 1 Purwosari Pasuruan/Dian Mayasari.
- Mulyatiningsih, Endang. (2013). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabet.
- Rahmawati, N. K. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran TTW dan NHT Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 2 No. 10: 1042-1055.
- Rahmawati, N. K. (2017). Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Al-Jabar: *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 8, No. 2, 2017, Hal 121 –134.
- Riski Nugroho, D. I. A. N. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap Motivasi Siswa Mengikuti Pembelajaran Bolavoli Di Kelas X Sman 1 Panggul Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 1(1).
- Rusmawati, P. E., Candiasa, I. M., Kom, M. I., Kirna, I. M., & Si, M. (2001). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif TGT terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Semarang Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 3.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Septiana, M., Mashuri, M., & Agoestanto, A. (2012). Keefektifan Model TGT Berbantuan CD Pembelajaran Rekreatif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(2).
- Supriatin, S., Caswita, C., & Asnawati, R. (2015). Efektivitas Model

Pembelajaran Kooperatif Tipe TTG
Terhadap Pemahaman Konsep
Matematis Siswa. Jurnal
Pendidikan Matematika Unila,
3(5).

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian
Bisnis*, Alfabeta: Bandung.