

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* )  
DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 10 KENDARI**

*Nurwati<sup>1)</sup>, Zamsir<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup> Alumni Program Studi Pendidikan Matematika, <sup>2)</sup> Dosen Program Studi Pendidikan  
Matematika Jurusan PMIPA FKIP UHO. Email: Nurwathy06@yahoo.com

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) Mengetahui aktivitas belajar siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan NHT. (2) Mengetahui ketuntasan belajar matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan NHT. (3) Mengetahui perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Pengambilan sampel dilakukan dengan tehnik *sampel random sampling*. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa (1) Aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS maupun NHT tergolong dalam kategori efektif. (2) Ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS adalah sebesar 77,5%, sedangkan ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah sebesar 55%. (3) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

**Kata Kunci:** *Two Stay-Two Stray, Numbered Heads Together*, Hasil Belajar Matematika

**THE EFFECTIVENESS OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TWO STAY TWO  
STRAY (TSTS) TYPE AND NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) TOWARD MATH  
STUDENTS' ACHIEVEMENT OF VIII GRADE OF SMP NEGERI 10 KENDARI**

**Abstract**

This study aims to (1) Know learning activity of students VIII Grade of SMP Negeri 10 Kendari who taught under cooperative learning model Two Stay Two Stray (TSTS) and Numbered Head Together (NHT) type. (2) Know the standard minimum of completeness of students learning VIII grade of SMP Negeri 10 Kendari who taught under cooperative learning model TSTS and NHT type. (3) Know the significant difference between students' mean score which taught under cooperative learning model TSTS and NHT type. The sample was taken by using simple random sampling. Based on the data analysis, it showed some conclusions as follow: (1) Students' activity who taught either under TSTS or NHT type was included in effective category. (2) The standard minimum of completeness who taught under TSTS type is 77,50%, while under NHT type is 55%. (3) There was significant difference between students' mean score who taught either under TSTS or NHT type.

**Keywords:** Two Stay Two Stray, Numbered Head Together, Math Students' Achievement

## Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang mempunyai pengaruh yang sangat penting karena hampir semua ilmu pengetahuan ada unsur matematika. Matematika bukan hanya berupa simbol, tetapi juga melatih berpikir siswa. Menurut Kline dalam Abdulrahman (1999:252) mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif.

Dalam kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa disetiap jenjang pendidikan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit, dikarenakan siswa masih belum memahami konsep materi matematika dengan baik. Akibatnya sering terjadi kesalahan konsep karena materi tidak benar-benar dipahami oleh siswa. Kesulitan yang dihadapi oleh siswa itu pada umumnya hanya disimpan sendiri tanpa dikomunikasikan dengan siswa lain atau guru sehingga kesulitan itu tidak mendapatkan solusi yang tepat.

Rendahnya hasil belajar matematika tidak terlepas dari peran guru. Salah satunya dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran. Pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa, sedangkan pemakaian model pembelajaran yang kurang tepat dapat mengakibatkan siswa merasa malas dan bosan dalam mengikuti pelajaran, sehingga dapat mengakibatkan hasil belajar yang dihasilkan kurang baik. Pembelajaran matematika cenderung masih berpusat pada guru dengan menerapkan strategi pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, kemampuan serta kesiapan guru dalam pembelajaran memegang peranan penting bagi keberhasilan proses pembelajaran pada siswa.

Salah satu upaya untuk mengatasi kesulitan belajar dan meningkatkan keberhasilan dalam pembelajaran matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivisme. Teori pembelajaran ini menganjurkan peran aktif siswa dalam pembelajaran, sedang peran guru adalah membantu siswa dalam menemukan fakta, konsep, atau prinsip, bukan mengendalikan seluruh kegiatan kelas. Diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu membuat siswa aktif, saling

berinteraksi, dan saling berdiskusi memecahkan masalah, sehingga siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme adalah *Cooperative Learning*. Lie (2008:18) mendefinisikan bahwa *Cooperative Learning* merupakan sistem kerja/belajar kelompok yang terstruktur, yang termasuk di dalam struktur ini adalah saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerja sama, dan proses kelompok.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS). Model pembelajaran ini terdiri dari tiga tahapan yaitu kerja kelompok, bertamu, dan laporan setelah bertamu. Dengan adanya tiga tahapan tersebut, siswa menjadi lebih aktif untuk memahami materi pelajaran. Siswa dapat berdiskusi dengan kelompok lainnya sehingga memperoleh lebih banyak masukan maupun kritikan. Dengan begitu siswa akan memperoleh lebih banyak pengetahuan. Selain model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS, alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Adapun ciri khas dari NHT adalah guru hanya menunjuk seorang siswa yang mewakili kelompoknya. Dalam menunjuk siswa tersebut, guru tanpa memberi tahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompok tersebut. Nur (2005: 78), dengan cara tersebut akan menjamin keterlibatan total semua siswa dan merupakan upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok.

Berdasarkan observasi awal di SMP Negeri 10 Kendari, pada tanggal 29 November 2013, diperoleh informasi dari guru matematika kelas VIII bahwa dalam proses pembelajaran matematika masih banyak ditemukan beberapa permasalahan. Siswa kurang menyenangi matematika dan sebagian siswa lagi mengatakan bahwa matematika sangat membosankan. Salah satu masalah yang sering dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah siswa kurang memahami dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kubus dan balok. Hal ini berakibat pada nilai yang diperoleh siswa semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 belum memuaskan yakni berkisar 59,92. Sehingga ketuntasan belajar secara klasikal pun tidak terpenuhi.

Proses pembelajaran merupakan kegiatan inti dalam pendidikan. Segala sesuatu yang telah diprogramkan akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Dalam proses pembelajaran siswa adalah subjek dan objek dari proses pembelajaran (Djamarah, 1997: 10). Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa (Suyitno, 2004: 1).

Belajar matematika bagi siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam proses pembelajaran matematika, siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Melalui pengamatan terhadap contoh-contoh dan bukan contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Selanjutnya dengan abstraksi ini, siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan, atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi). Didalam proses penalarannya dikembangkan pola pikir induktif maupun deduktif. Namun tentu kesemuanya itu harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan siswa, sehingga pada akhirnya akan sangat membantu kelancaran proses pembelajaran matematika di sekolah (Suherman, 2003: 57).

Belajar matematika itu bertujuan untuk: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan; (2) mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba; (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan (Lambas, 2004: 12).

Hudoyo dalam Karyanto (2006: 8) menyatakan bahwa matematika itu berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-

struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis dengan menggunakan pembuktian deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi. Karena matematika berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, maka konsep-konsep matematika harus dipahami lebih dahulu sebelum manipulasi simbol-simbol itu.

Efektivitas pembelajaran berarti tingkat keberhasilan. Untuk menyatakan suatu proses belajar-mengajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan yang berbeda-beda sejalan dengan filosofisnya. Namun, untuk menyamakan persepsi menurut Usman (1993:7) sebaiknya berpedoman pada kurikulum yang berlaku yang telah disempurnakan antara lain bahwa suatu proses belajar dan suatu bahan pengajaran dinyatakan efektif apabila Tujuan Intruksional Khusus (TIK) tercapai.

Popham(2003:7) efektivitas pengajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Dunne (1996:12) berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik pertama ialah "memudahkan murid belajar" sesuatu yang "bermanfaat", seperti fakta keterampilan, nilai, konsep dan bagaimana hidup serasi dengan sesama, atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Karakteristik kedua, bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai, seperti guru-guru, pelatih guru-guru, pengawas, tutor dan pemandu mata pelajaran atau murid-murid sendiri.

Konsep keefektifan pengajaran dikaitkan dengan peranan guru sebagai pengelola proses belajar-mengajar, bertindak selaku fasilitator yang berusaha menciptakan kondisi belajar-mengajar yang efektif sehingga memungkinkan proses belajar-mengajar, mengembangkan bahan pelajaran dengan baik, dan meningkatkan kemampuan siswa untuk menyimak pelajaran dan menguasai tujuan-tujuan pendidikan yang harus mereka capai (Usman, 2000:21).

Slamet (2001:32) mendefinisikan efektivitas sebagai ukuran yang menyatakan sejauh mana tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah dicapai. Selanjutnya konsep

efektivitas pengajaran dikaitkan dengan peranan guru sebagai pengelola proses belajar-mengajar, bertindak selaku fasilitator yang berusaha menciptakan kondisi belajar-mengajar yang efektif sehingga memungkinkan proses belajar-mengajar, mengembangkan bahan pelajaran dengan baik, dan meningkatkan kemampuan siswa untuk menyimak pelajaran dan menguasai tujuan-tujuan pendidikan yang harus mereka capai.

A.J. Romiszowski dalam Abdurrahman (2003: 38) mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan keluaran (*output*) dari suatu sistem pemrosesan masukan (*input*). Masukan dari sistem tersebut berupa bermacam-macam informasi sedangkan keluarannya adalah perbuatan atau kinerja (*performance*). Lebih lanjut Romiszowski menyatakan bahwa hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam dua macam, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan terdiri dari empat macam kategori, yaitu pengetahuan tentang fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang konsep dan pengetahuan tentang prinsip. Keterampilan juga terdiri dari empat kategori, yaitu keterampilan untuk berpikir atau keterampilan kognitif, keterampilan untuk bertindak atau keterampilan motorik, keterampilan bereaksi atau bersikap dan keterampilan berinteraksi.

Slameto (2003: 54) menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, sebagai berikut:

- a. Faktor internal (dari dalam individu yang belajar)

Faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar ini lebih ditekankan pada faktor dari dalam individu yang belajar. Adapun faktor yang mempengaruhi kegiatan tersebut adalah faktor psikologi, antara lain yaitu: motivasi, perhatian, kebiasaan, tanggapan, dan lain sebagainya.

- b. Faktor eksternal (dari luar individu yang belajar)

Pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan belajar yang kondusif. Hal ini akan berkaitan faktor dari luar siswa. Adapun faktor yang mempengaruhi adalah mendapat pengetahuan, pemahaman konsep dan keterampilan, dan pembentukan sikap.

Agar hasil belajar siswa maksimal maka proses belajar siswa tersebut haruslah ditingkatkan. Hasil belajar sangat ditentukan oleh kapasitas belajar yang dilakukan siswa.

Kita ketahui bahwa belajar merupakan aktivitas, memerlukan interaksi, latihan, lingkungan dengan selang waktu tertentu, selama itu akan nampak perubahan-perubahan individu yang belajar. Hasil inilah yang disebut sebagai hasil belajar. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tentang hasil belajar dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah nilai yang dicapai oleh siswa melalui evaluasi materi pelajaran matematika yang diberikan oleh guru setelah proses belajar mengajar berlangsung.

Johson dalam Ismail (2002:20) Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerja sama yakni kerja sama antara siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok belajar dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Lebih lanjut belajar dengan kooperatif mempunyai ciri-ciri:(a)saling ketergantungan yang positif, (b) dapat dipertanggungjawabkan secara individu, (c) heterogen, (d) berbagai kepemimpinan, (e) bertanggung jawab, (f) ditekankan pada tugas dan kebersamaan, (g) guru mengamati dan (h) efektivitas tergantung pada kelompok.ciri-ciri model pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh Ibrahim dkk (2005: 6-7) sebagai berikut: 1) siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya; 2) kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah; 3) bilamana mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda; dan 4) penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

Usman dkk (1996: 31), mengemukakan tiga tujuan dalam pembelajaran kooperatif yaitu:(a) menumbuhkan rasa kesetiakawanan sosial karena keputusan atau kesimpulan diambil berdasarkan musyawarah dan mufakat, (b) membina rasa tanggung jawab yang dibebankan kepadanya atas tugas yang dikerjakan, dan (c) membina kerjasama positif dan kreatif. Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa metode pembelajaran kooperatif bukan hanya menitikberatkan pada proses kerja sama kelompok saja, melainkan pada penstrukturannya. Dengan demikian, guru harus meluangkan lebih banyak waktu dan perhatian dalam persiapan dan penyusunan

metode pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang memprioritaskan pada kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sebenarnya, pembelajaran kooperatif merupakan ide lama. Sejak awal abad pertama, seorang filosof berpendapat bahwa dalam mengajar seseorang harus memiliki pasangan/teman (Ibrahim, 2000: 12).

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa model yang salah satu diantaranya adalah model struktural. Ibrahim (2000: 20) membagi model struktural kedalam dua tipe *Think-Pair-Share* (berpikir-berpasangan-berbagi) dan *Numbered Head Together* lebih menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola-pola interaksi siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu model pembelajaran yang memberi penekanan pada interaksi siswa, dan lebih dicirikan oleh penghargaan kelompok daripada penghargaan individual. Model pembelajaran ini dikembangkan pertama kalinya oleh Spencer Kagen dalam Ibrahim (2000: 28) dengan melibatkan para siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pembelajaran dan mengecek pemahaman mereka mengenai isi pelajaran tersebut.

Nurhadi (2004: 66) mengemukakan dalam mengganti pertanyaan langsung kepada seluruh kelas, guru menggunakan 4 langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Empat langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Langkah 1 – Penomoran (*Numbering*).  
Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 3 hingga 5 orang dan memberi mereka nomor sehingga tiap siswa dalam tim tersebut memiliki nomor berbeda.
2. Langkah 2 – Pengajuan pertanyaan (*Questioning*).  
Guru mengajukan suatu pertanyaan kepadapara siswa. Pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik hingga yang bersifat umum.
3. Langkah 3 – Berpikir bersama (*Head Together*).

Para siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut.

4. Langkah 4 – Pemberian jawaban (*Answering*).

Guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah TSTS atau “dua tinggal dua tamu” yang dikembangkan oleh Spencer Kagan 1992. Struktur TSTS yaitu salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain. Hal ini dilakukan karena banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain. Padahal dalam kenyataan hidup di luar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu sama lainnya.

Ciri-ciri model pembelajaran TSTS, yaitu: (1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya. (2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah, (3) Bila mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda, dan (4) Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok daripada individu. Dalam model pembelajaran kooperatif TSTS ini memiliki tujuan yang sama dengan pendekatan pembelajaran kooperatif yang telah di bahas sebelumnya. Siswa di ajak untuk bergotong royong dalam menemukan suatu konsep. Penggunaan model pembelajaran kooperatif TSTS akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang dikemukakan oleh Lie (2007: 61-62) adalah sebagai berikut.

1. Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.
2. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu kedua kelompok lain.

3. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membahas materi pada tamu mereka.
4. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.

Adapun tahap-tahap dalam model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* yang dikemukakan oleh Santoso dalam Nurjanah (2012: 8), yaitu:

- a. Persiapan
- b. Presentasi Guru
- c. Kegiatan Kelompok
- d. Formalisasi
- e. Evaluasi Kelompok dan Penghargaan

**Metode**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 29 November 2013 sampai November 2014 semester genap tahun ajaran 2013/2014, bertempat di SMP Negeri 10 Kendari. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas

VIII SMP Negeri 10 Kendari yang terdaftar pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Populasi sebanyak 265 siswa yang terdistribusi dalam 6 kelas.

Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sample random sampling*, yaitu memilih dua kelas dari beberapa kelas yang mempunyai kemampuan relatif sama, berdasarkan nilai rata-rata matematika siswa pada ulangan semester ganjil di SMP Negeri 10 Kendari. Berdasarkan tabel 3.1 terlihat bahwa kelas VIII<sub>2</sub> dan VIII<sub>4</sub> memiliki nilai rata-rata yang relatif sama. Untuk menentukan kelas mana yang terpilih dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan kelas yang terpilih dengan model pembelajaran NHT dilakukan dengan cara acak sederhana. Diperoleh kelas VIII<sub>2</sub> yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (kelas eksperimen I) dan kelas VIII<sub>4</sub> yang diajar dengan model pembelajaran tipe NHT (kelas eksperimen II).

Tabel 1  
Desain Penelitian

Kelompok Perlakuan	Perlakuan	Hasil Belajar
E1	T <sub>1</sub>	OE1 <sub>1</sub>
E2	T <sub>2</sub>	OE2 <sub>1</sub>

(Zainuddin, 1995: 315)

Keterangan :

- E<sub>i</sub> = Kelas eksperimen , i= 1,2
- T<sub>1</sub>= Penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS
- T<sub>2</sub>= Penerapan Model pembelajaran Kooperatif tipe NHT
- OE1<sub>1</sub> = Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen I
- OE2<sub>1</sub>= Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen II

Instrumen yang digunakan di dalam penelitian ini terdiri atas dua, yakni: instrumen tes hasil belajar khususnya pada materi kubus dan balok dan lembar observasi. Sebelum tes digunakan terlebih dahulu tes tersebut diuji cobakan agar diketahui validitas dan reliabilitasnya. Untuk mengetahui validitas item tes uji coba digunakan korelasi *Product-Moment*. Untuk mengetahui validitas item tes uji coba digunakan korelasi *Product-Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Arikunto, (2002: 146)

Keterangan:

- r<sub>XY</sub> = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- X = Skor item
- Y = Skor Total
- N = Jumlah responden

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Jika r<sub>XY</sub> ≥ r<sub>tabel</sub> dengan α = 0,05 maka item tersebut valid
- b. Jika r<sub>XY</sub> < r<sub>tabel</sub> dengan α = 0,05 maka item tersebut tidak valid

Sedangkan uji reliabilitas tes uraian digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_{total}^2} \right)$$

(Arikunto, 2003: 109)

Keterangan:

- r<sub>11</sub> = reliabilitas yang dicari
- ∑σ<sub>i</sub><sup>2</sup> = jumlah variansi tiap item
- ∑σ<sub>total</sub><sup>2</sup> = jumlah variansi total item

$k$  = banyaknya item soal yang valid  
 Adapun kategori reliabilitas menurut Gilford dalam Ruseffendi (1998: 144) adalah:

- $r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas : sangat rendah
- $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas : rendah
- $0,40 < r_{11} \leq 0,70$  reliabilitas : sedang
- $0,70 < r_{11} \leq 0,90$  reliabilitas : tinggi
- $0,90 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas : sangat tinggi.

Lembar observasi, digunakan untuk melihat tingkat aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan NHT. Lembar observasi ini berupa, lembar observasi aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Lembar pengamatan yang dibuat terdiri atas beberapa aspek observasi yang bertujuan untuk mengamati setiap tindakan/aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam kelas, selama proses pembelajaran berlangsung.

Data dalam penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan dua jenis statistik, yaitu: 1) Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan semua variabel yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan tipe NHT sebagai variabel bebas serta hasil belajar sebagai variabel terikat melalui skor rata-rata ( $\bar{x}$ ), median ( $Me$ ), modus ( $Mo$ ), nilai maksimum ( $x_{max}$ ), nilai minimum ( $x_{min}$ ), standar deviasi ( $s$ ) dan varians ( $s^2$ ). 2) Analisis inferensial yang digunakan untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada tingkat kesalahan  $\alpha = 0,05$ . Sebelum diadakan uji-t diperiksa terlebih dahulu kenormalan data dan homogenitas data.

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data menggunakan uji statistik non parametrik. Untuk keperluan ini digunakan statistic uji *chi-kuadrat* dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 1996: 273})$$

Keterangan:

$O_i$  = Frekuensi observasi/pengamatan kelas interval ke-i

$E_i$  = Frekuensi estimasi/harapan kelas interval ke-i

$k$  = Banyaknya kelas interval.

Pengujian akan dilakukan pada  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 3$  dengan kriteria:

a) Terima  $H_0$  jika  $x^2 \leq x^2_{(0,95; 3)}$  yang berarti data terdistribusi normal.

b) Tolak  $H_0$  atau terima  $H_1$  jika  $x^2 \geq x^2_{(0,95; 3)}$  yang berarti data tidak terdistribusi normal.

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah varians data kedua kelompok yang diteliti mempunyai varians yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan uji-F dengan rumus berikut:

$$F_{hit} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2010}).$$

Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila harga  $F$  hitung lebih kecil atau sama dengan  $F$  tabel ( $F_{hit} \leq F_{tabel}$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak ( $F_{hit} > F_{tabel}$ ).  $H_0$  diterima berarti varians homogen.

Setelah dilakukan uji homogenitas data hasil belajar matematika baik kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TSTS maupun kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT. maka dilakukanlah pengujian hipotesis yaitu uji-t. Karena variansnya homogen, maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Keterangan:

$t_{hit}$  = Nilai hitung untuk uji-t

$\bar{x}_1$  = Rata-rata skor responden kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata skor responden kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah responden kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah responden kelas kontrol

$S_{gab}$  = simpangan baku gabungan

Untuk mendapatkan nilai simpangan baku gabungan digunakan rumus:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Keterangan:

$S_1^2$  = Varians data sampel kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians data sampel kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Terima  $H_0$  jika  $-t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha/2; n_1 + n_2 - 2)} \leq t_{hitung}$ , untuk harga-harga  $t$  yang lainnya  $H_0$  ditolak.

Pasangan hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  lawannya  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar matematik siswa yang diajar dengan TSTS .

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar matematik siswa yang diajar dengan NHT.

Dalam penelitian ini, suatu model pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika minimal mencapai 75%.
- b. Ketuntasan belajar siswa minimal mencapai 75% dari jumlah siswa yang memenuhi KKM (nilai  $\geq 70$ ).
- c. Untuk menentukan mana diantara model pembelajaran yang lebih efektif dilihat pada hasil pengujian hipotesis, yakni apabila ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan TSTS dan NHT, maka nilai rata-rata yang lebih tinggi menunjukkan model pembelajaran yang lebih efektif.

**Hasil**

Hasil analisis validitas berdasarkan uji coba instrumen tes hasil belajar

matematika siswa yang terdiri dari 13 butir soal yang diberikan kepada 38 orang siswa. diperoleh 3 butir soal yang tidak valid dan 10 butir soal valid, kesepuluh butir soal yang valid yaitu soal nomor 2,3,5,6,7, 8,9, 10, 11 dan 13. Namun karena ada 4 nomor soal yang mewakili indikator yang sama maka peneliti memilih salah satu dari soal-soal tersebut untuk mewakili indikator yang dimaksud. Sehingga untuk soal hasil belajar peneliti memilih 6 nomor soal saja yang akan dijadikan instrumen untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil uji validitas, diperoleh 10 butir soal yang valid, akan tetapi yang digunakan dalam penelitian hanya 6 butir soal dengan koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) diperoleh sebesar 0,539 yang dapat diinterpretasikan dalam kategori reliabilitas sedang. Hal ini berarti bahwa tes ini cukup diandalkan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran TSTS di kelas VIII<sub>2</sub> pada materi kubus dan balok, keberhasilan pengelolaan kegiatan pembelajaran sudah efektif. Hal ini ditandai dengan tingkat keberhasilan berturut-turut sebesar 75 %, 81,25%, 93,75%, 93,75%, 93,75%, dan 93,75%.

Tabel 4  
Persentase Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran TSTS

Pertemuan ke-	% Pelaksanaan Pembelajaran TSTS	Kriteria
I	75 %	Efektif
II	81,25 %	Efektif
III	93,75 %	Efektif
IV	93,75 %	Efektif
V	93,75 %	Efektif
VI	93,75 %	Efektif

Berdasarkan hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran NHToleh

peneliti di kelas VIII<sub>4</sub> pada materi kubus dan balok, keberhasilan pengelolaan pembelajaran pada pertemuan pertama tidak termasuk dalam



kriteria efektif. Tingkat keberhasilan berturut-turut sebesar 66,67%, 86,67 %, 93,33 %, 93,33 %, 93,33 %, dan 93,33 %.

**Tabel 5**  
**Persentase Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran NHT**

Pertemuan ke-	% Pelaksanaan pembelajaran NHT	Kriteria
I	66,67 %	Tidak
II	86,67 %	Efektif
III	93,33 %	Efektif
IV	93,33 %	Efektif
V	93,33 %	Efektif
VI	93,33 %	Efektif

Berdasarkan hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran NHT oleh peneliti di kelas VIII<sub>4</sub> pada materi kubus dan balok, keberhasilan pengelolaan pembelajaran

pada pertemuan pertama tidak termasuk dalam kriteria efektif. Tingkat keberhasilan berturut-turut sebesar 66,67%, 86,67 %, 93,33 %, 93,33 %, 93,33 %, dan 93,33 %.

**Tabel 6**  
**Hasil Observasi Siswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran TSTS**

Pertemuan ke-	Presentase pelaksanaan pembelajaran TSTS	Kriteria
I	75,00 %	Efektif
II	83,33 %	Efektif
III	91,67 %	Efektif
IV	91,67 %	Efektif
V	91,67 %	Efektif
VI	91,67 %	Efektif

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS di kelas VIII<sub>2</sub>. Pada pertemuan pertama ketercapaian seluruh aspek yang diamati adalah 75,00%, persentase ini dikatakan efektif. Pertemuan kedua sampai keenam memperlihatkan ketercapaian aspek yang diamati berturut-turut adalah 83,33%; 91,67%; 91,67%; 91,67%, dan 91,67%. Secara umum, ketercapaian keseluruhan aspek yang diamati mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan pelaksanaan pada pertemuan pertama.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran

matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT di kelas VIII<sub>4</sub> pada materi kubus dan balok seperti pada Tabel 7, pada pertemuan pertama ketercapaian seluruh aspek yang diamati adalah 70%, persentase ini dikatakan tidak efektif. Keadaan ini disebabkan karena sebagian siswa masih dalam tahap penyesuaian dengan teman kelompok maupun dengan model pembelajaran yang baru diterapkan, siswa masih belum mampu untuk mengolah informasi yang diperoleh, masih ragu-ragu dalam mengemukakan pendapat, dan siswa belum mampu untuk menyimpulkan hasil diskusi

Tabel 7  
 Hasil Observasi Siswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran NHT

Pertemuan ke-	Presentase pelaksanaan pembelajaran NHT	Kriteria
I	70,00 %	Tidak Efektif
II	80,33 %	Efektif
III	80,00 %	Efektif
IV	90,00 %	Efektif
V	90,00 %	Efektif
VI	100 %	Efektif

Pertemuan kedua sampai keenam memperlihatkan ketercapaian aspek yang diamati berturut-turut adalah 80,00%, 80,00%, 90,00%, 90,00% dan 100%. Secara umum, ketercapaian keseluruhan aspek yang diamati mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan pelaksanaan pada pertemuan pertama.

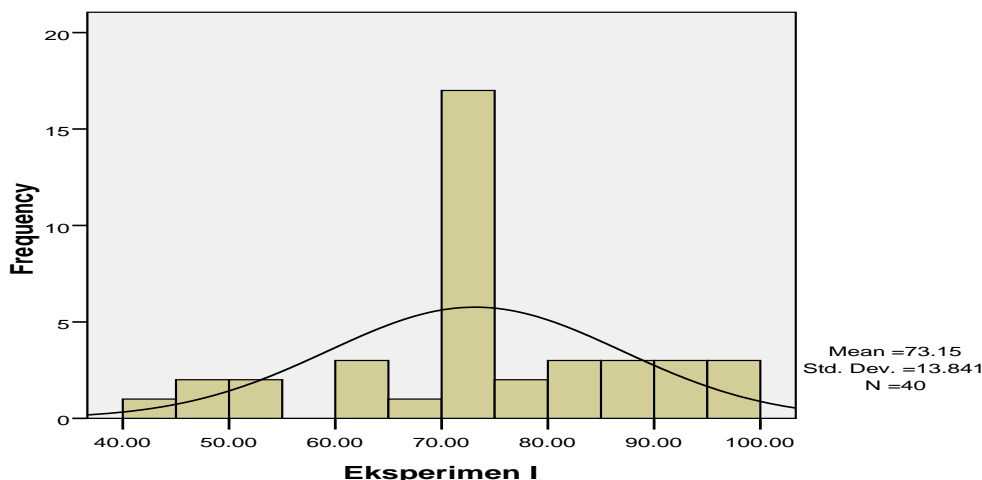
Analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik variabel melalui skor rata-rata, modus, median, nilai maksimum, nilai minimum, standar deviasi dan varians dari masing-masing sel yang dibentuk oleh model pembelajaran TSTS dan model pembelajaran NHT.

Tabel 8  
 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen I

Model Pembelajaran	Statistik					
	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
TSTS	40	42,00	96,00	73,1500	13,84076	191,567
Valid N (listwise)	40					

Berdasarkan tabel analisis deskriptif terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen I yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 73,15. Standar deviasinya

(simpangan baku) sebesar 13,84. Nilai minimum hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I adalah sebesar 42 dan nilai maksimumnya sebesar 96. Adapun varians hasil belajar matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran TSTS adalah sebesar 191,57.



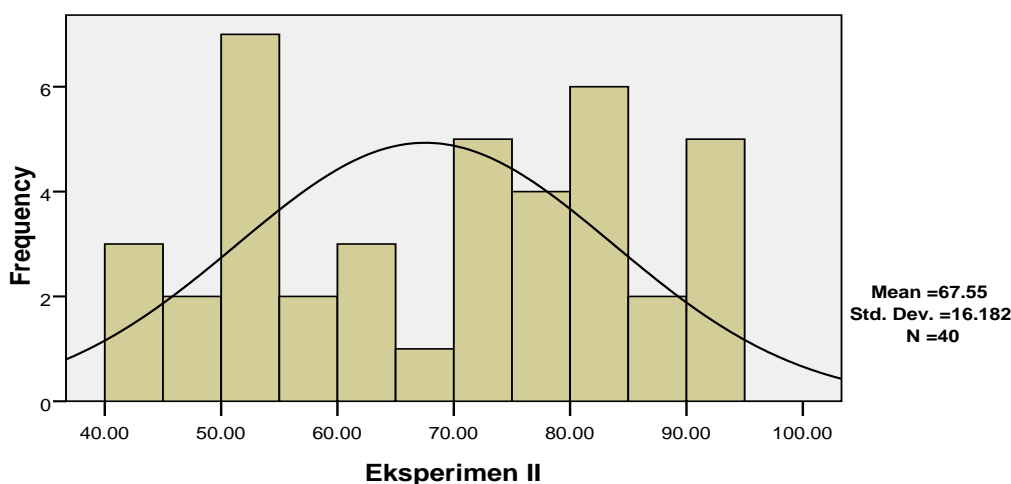
Gambar 1. Histogram Kelas Eksperimen I yang diajar dengan model pembelajaran TSTS

Tabel 9  
 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen II

Model pembelajaran	Statistik					
	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
NHT	40	40,00	94,00	67,5500	16,18158	261,844
Valid N (listwise)	40					

Berdasarkan tabel analisis deskriptif terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen II yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 67,55, dengan standar deviasi

(simpangan baku) 16,18. Nilai minimum hasil belajar siswa pada kelas eksperimen II adalah sebesar 40 dan nilai maksimumnya sebesar 94. Adapun varians hasil belajar matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT adalah sebesar 261,844



Gambar 2. Histogram Kelas Eksperimen II yang diajar dengan model pembelajaran NHT

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan rumus Chi-Kuadrat diperoleh bahwa nilai  $\chi^2_{hitung} = 6,218$  yang akan dibandingkan dengan nilai dari  $\chi^2_{tabel}$ . Karena banyaknya sampel yang diteliti adalah sebanyak 40 orang dengan derajat kebebasan 3, maka nilai dari  $\chi^2_{tabel(0,95;3)}$  adalah 7,81. Sehingga kriteria untuk pengambilan keputusan dalam uji ini adalah jika  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel(0,95;3)}$  ( $\chi^2_{hitung}=6,218 < \chi^2_{tabel}=7,81$ ), maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data hasil belajar ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedngkan pada kelas eksperimen II diperoleh bahwa nilai  $\chi^2_{hitung} = 6,549$  yang akan dibandingkan dengan nilai dari  $\chi^2_{tabel}$ . Karena banyaknya sampel yang diteliti adalah sebanyak 40 orang dengan derajat kebebasan 3, maka nilai dari  $\chi^2_{tabel(0,95;3)}$  adalah 7,81. Sehingga kriteria untuk pengambilan keputusan dalam uji ini adalah jika  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel(0,95;3)}$  ( $\chi^2_{hitung}=6,549 < \chi^2_{tabel}=7,81$ ), maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data hasil belajar ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 10  
Hasil Analisis Uji Homogenitas

	NHT	TSTS
Mean	67,55	73,15
Variance	261,8435897	191,5667
Observations	40	40
Df	39	39
F	1,366853609	
P(F<=f) one-tail	0,166613868	
F Critical one-tail	1,704465067	

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,37$  dan nilai  $F_{tabel} = 1,69$ . Sehingga kriteria yang dapat disimpulkan adalah nilai  $F_{hitung} = 1,37 < F_{tabel} = 1,69$ , maka data memiliki varians yang sama (homogen).

Tabel 11  
Uji Hipotesis Hasil Belajar pada Kedua Kelompok

		t-test for Equality of Means						
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Posttes	Equal variances assumed	1,663	78	,100	5,60000	3,36679	-1,10276	12,30276
	Equal variances not assumed	1,663	76,170	,100	5,60000	3,36679	-1,10530	12,30530

Pada tabel di atas terlihat bahwa nilai  $t$  hitung lebih kecil dari nilai  $t$  tabel ( $t_{hitung} = 1,663 < t_{tabel} = 1,994$ ), maka  $H_0$  diterima, atau dengan melihat nilai Sig. (2-tailed) lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  (Sig. 2-tailed =  $(0,100) > \alpha = 0,05$ ) sehingga  $H_0$  diterima. Karena  $H_0$  diterima maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan nilai rata-rata kelas belajar matematikasiswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

**Pembahasan**

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan NHT terhadap hasil belajar matematika siswa yang diawali dari pelaksanaan observasi awal dan wawancara. Berdasarkan wawancara tersebut

masalah yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika adalah kurangnya perhatian dan antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan suatu pelajaran yang sangat sulit, sehingga menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan guru, umumnya siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut.

Aktivitas belajar siswa adalah proses komunikasi dalam lingkungan kelas, baik proses akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesungguhan siswa, kedisiplinan siswa, keterampilan siswa dalam bertanya/ menjawab. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif

tipe TSTS di kelas eksperimen I yang dilaksanakan selama 6 kali pertemuan telah berjalan dengan efektif. Ini dapat dilihat dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama 75,00%, hal ini disebabkan karena sebagian siswa masih dalam tahap penyesuaian dengan teman kelompoknya maupun dengan model pembelajaran yang baru diterapkan, siswa masih ragu-ragu dalam mengemukakan pendapat, masih saling mengharapkan pekerjaan teman dalam kelompoknya meskipun mempunyai tanggung jawab yang sama dan siswa belum mampu untuk menyimpulkan hasil diskusi. Pertemuan kedua sampai keenam berturut-turut adalah 83,33%, 91,67%, 91,67%, 91,67% dan 91,67%. Presentase rata-rata aktivitas siswa selama proses pelaksanaan pembelajaran mencapai 87,50%. Secara umum, ketercapaian keseluruhan aspek mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil analisis aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT di kelas eksperimen II yang dilaksanakan selama 6 kali pertemuan telah berjalan dengan efektif. Ini dapat dilihat dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama 70%, presentase ini dikatakan tidak efektif. Keadaan ini disebabkan karena sebagian siswa masih dalam tahap penyesuaian dengan teman kelompok maupun dengan model pembelajaran yang baru diterapkan, siswa masih belum mampu untuk mengolah informasi yang diperoleh, masih ragu-ragu dalam mengemukakan pendapat, dan siswa belum mampu untuk menyimpulkan hasil diskusi. Sehingga kerja sama dalam kelompok belum berjalan sebagaimana yang diharapkan.

Melihat keadaan tersebut guru melakukan beberapa tindakan sehingga pada pertemuan kedua sampai pada pertemuan keenam mengalami kemajuan diantaranya siswa sudah lebih mampu untuk saling berbagi pengetahuan dan berkerjasama dengan kelompoknya, lebih berani bertanya kepada guru apabila kelompok diskusinya mengalami kesulitan, dan lebih percaya diri apabila ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Jika dilihat dari persentase ketercapaian aspek yang diamati dari pertemuan kedua sampai keenam memperlihatkan ketercapaian aspek yang diamati berturut-turut yaitu 80%, 80%, 90%, 90% dan 100%. Presentase rata-rata

aktivitas siswa selama proses pelaksanaan pembelajaran mencapai 85,00%. Secara umum, ketercapaian keseluruhan aspek yang diamati mengalami peningkatan.

Distribusi data aktivitas kedua kelas eksperimen dalam penelitian dapat memberikan kita kesimpulan bahwa aktivitas belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan NHT tergolong dalam katagori yang efektif karena persentase rata-rata aktivitas siswa selama 6 kali pertemuan dalam proses pembelajaran baik menggunakan model pembelajaran tipe TSTS maupun NHT mencapai nilai rata-rata  $\geq 75\%$ .

Tingkat keberhasilan belajar siswa terhadap proses belajar mengajar dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar matematika siswa. Ketuntasan belajar merupakan pencapaian hasil belajar yang ditetapkan dengan ukuran atau tingkat pencapaian kompetensi yang memadai dan dapat dipertanggung jawabkan sebagai prasyarat penguasaan kompetensi lebih lanjut. Berdasarkan hasil analisis pada kelas eksperimen I yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 77,5%, ketercapaian ketuntasan belajar matematika siswa pada kondisi ini dikategorikan dalam kriteria yang efektif karena siswa yang tuntas mencapai lebih dari 75%. Sedangkan pada kelas eksperimen II yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 55%, ketercapaian ketuntasan belajar matematika siswa pada kondisi ini dikategorikan dalam kriteria yang tidak efektif karena siswa yang tuntas tidak mencapai 75%. Hal ini disebabkan kurangnya perhatian siswa itu sendiri pada proses pembelajaran berlangsung dan siswa masih mengharapkan jawaban dari temannya yang aktif meskipun mempunyai tanggungjawab yang sama. Selain itu siswa masih kurang mampu memahami materi yang telah disampaikan, serta usaha belajar siswa yang belum maksimal.

Distribusi analisis data ketuntasan hasil belajar dilihat dari nilai tes belajar siswa pada kedua kelas eksperimen dalam penelitian dapat memberikan kita kesimpulan bahwa ketuntasan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif dibandingkan dengan ketuntasan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe

NHT, karena presentase rata-rata hasil belajar siswa pada model pembelajaran TSTS mencapai nilai rata-rata  $\geq 75\%$ . Sedangkan pada model pembelajaran NHT presentase rata-rata ketuntasan belajarnya tidak mencapai 75%.

Data hasil belajar matematik siswa diperoleh melalui tes hasil belajar matematik siswa pada materi Kubus dan Balok. Tes tersebut diberikan kepada siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah diberikan perlakuan (*post-test*). Setelah dilaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen I dengan menggunakan model Pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan kelas eksperimen II dengan menggunakan model Pembelajaran kooperatif tipe NHT, diperoleh nilai hasil belajar matematik siswa dari hasil belajar di kelas.

Rata-rata hasil belajar matematik yang diperoleh merupakan gambaran peningkatan kemampuan hasil belajar matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Data kemampuan hasil belajar matematik siswa tersebut diolah dan diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematik siswa pada kelas eksperimen I lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar matematik siswa pada kelas eksperimen II. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematik siswa kelas eksperimen I sebesar 73,15 artinya 73,15 mewakili semua nilai hasil belajar matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebanyak 40 orang atau nilai hasil belajar matematik siswa tersebar di sekitar nilai 73,15 sedangkan rata-rata hasil belajar matematik siswa pada kelas eksperimen II adalah sebesar 67,55 artinya 67,55 mewakili semua nilai hasil belajar matematik siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebanyak 40 orang atau nilai hasil belajar matematik siswa tersebar di sekitar nilai 67,55. Hal tersebut mengindikasikan bahwa dari segi rata-rata hasil belajar siswa, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Dari segi keragaman data (varians), varians hasil belajar matematik siswa pada kelas eksperimen I adalah sebesar 191,567 dan varians data hasil belajar matematik siswa pada kelas

eksperimen II adalah sebesar 261,844. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar matematik siswa pada kelas eksperimen I matematik siswa kelas eksperimen lebih beragam dibandingkan dengan hasil belajar matematik siswa pada kelas eksperimen II. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari hasil belajar matematik siswa tersebut terlihat bahwa hasil belajar matematik siswa kelas eksperimen I lebih baik dari hasil belajar matematik siswa kelas eksperimen II pada materi Kubus dan Balok.

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji t sampel independen diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $t_{tabel(78; 0,975)}$  ( $t_{hitung} = 1,663 < t_{tabel} = 1,994$ ). Atau dengan melihat nilai sig. (2-tailed) lebih besar dari  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) (sig. 2-tailed = 0,100  $> \alpha = 0,05$ ), sehingga  $H_0$  diterima. Karena  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata hasil belajar matematik siswa kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan nilai rata-rata kelas belajar matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kedua model pembelajaran yang digunakan tidak ada yang lebih efektif.

Berdasarkan hasil analisis data baik secara deskriptif maupun inferensial terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif sedangkan NHT tidak efektif digunakan dalam proses pembelajaran matematik khususnya pada materi kubus dan balok. Hal ini dilihat dari syarat-syarat efektivitas yakni aktivitas dan ketuntasan belajar siswa. Pada TSTS kedua syarat efektivitas tersebut terpenuhi, sedangkan pada NHT syarat ketuntasan siswa tidak terpenuhi, sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif digunakan dalam proses pembelajaran matematik khususnya pada materi kubus dan balok sedangkan NHT tidak efektif.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS maupun

NHT tergolong dalam kategori efektif, hal ini ditunjukkan dengan rata-rata presentase aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran TSTS sebesar 87,50% dan rata-rata presentase aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT sebesar 85,00%.

2. Ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS adalah sebesar 77,5%, sedangkan ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah sebesar 55%.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
4. Model pembelajaran TSTS efektif, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi kubus dan balok sedangkan model pembelajaran NHT tidak efektif

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Dalam proses belajar mengajar, seorang guru matematika hendaknya meninjau kembali faktor-faktor penghambat siswa dalam belajar sehingga dapat memilih suatu strategi dalam pembelajaran agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai dengan hasil yang memuaskan.
2. Bagi guru matematika yang akan mengajarkan materi kubus dan balok diharapkan lebih memberi peran aktif terhadap siswa sehingga siswa dapat lebih memahami konsep dan aplikasi materi yang diajarkan.
3. Bagi siswa hendaknya selalu berusaha memahami setiap materi matematika khususnya materi kubus dan balok dengan tuntas dan berusaha mengingat materi yang telah dipelajari, mampu melihat kaitannya dengan materi lain, karena hal itu akan mempengaruhi kemampuan memahami materi selanjutnya yang berkaitan dengan materi tersebut.

### Daftar Pustaka

- Abdurrahman, Mulyono. (2003). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Anita, Lie. (2008). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian : Suatu pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (1997). *Strategi Belajar Mengajar*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Djamarah, Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dunne, Richard.(1996). *Pembelajaran Efektif (Terjemahan)*. Jakarta: Grasindo.
- Harfiadin. (2005). *Efektifitas Penerapan Pengajaran Quantum (Quantum Teaching) Dalam Mengajarkan Matematika Pokok Bahasan Statistika Pada Siswa Kelas II SMP Negeri 1 Moramo*. Kendari: Universitas Haluoleo.
- Hartati. (2005). *Perkembangan Belajar pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Depdiknas.
- Hudoyo, Herman. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ibrahim, M. dkk., (2005). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Ismail. (2002). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Kagan, Spencer. (1992). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano: Kagan Cooperative Learning.
- Karyanto. (2006). *Meningkatkan Penguasaan Konsep Operasi Bilangan Berpangkat dan Operasi Logaritma Siswa Kelas IX<sub>B</sub> SMP Negeri 2 Unaaha Melalui Motode Inductive-Development*.Kendari: Universitas Haluoleo.

- Lambas dkk. (2004). *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika (Buku 3)*. Jakarta: Proyek PSPP Depdiknas.
- Nurhadi, Burhanudin Yasin, dan Agus Gerrad Senduk, (2004). *Pembelajaran Kontektual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nur, Muhammad. (2005). *"Pembelajaran Kooperatif"*. Jawa Timur : Depdiknas.
- Nurjanah, Ita. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay – Two Stray Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp*. Bandung :Universitas Pendidikan Indonesia
- Popham, W. James, (2003). *Teknik Mengajar Secara Sistematis (Terjemahan)*. Jakarta: Rineka cipta.
- \_\_\_\_\_, (2005). *Teknik Mengajar Secara Sistematis (Terjemahan)*. Jakarta: Rineka cipta.
- Ruseffendi, E.T. (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Suherman, H. Erman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA. Jakarta.
- Suyitno, Amin. Drs. (2004). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Slamet, dkk., (2001). *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah*. Depdiknas, Direjen Pendidikan Dasar dan Menengah Dierktorat SLTP.
- Slameto, (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (1998). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar baru Algensindo.
- Sudjana, (2005). *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_, (1996). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sutikno, Sobry. (2007). *Strategi Belajar-Mengajar melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islam*. Refika Aditama: Bandung.
- Supranto, J., 2001. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga.
- Usman, Moh. Uzer. (1993). *Upaya Optimalisasi kegiatan Belajar-mengajar*. Bandung: Remaja Rosdaharya.
- Usman, Moh. Uzer dan Lilis Setiawati.(1996). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Zainuddin, M. (1995). *Penelitian Program Pasca Sarjana*. Bahan Kuliah. Surabaya: Universitas Airlangga.