

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)* DENGAN *TIME TOKENS* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA KELAS VII SMP

THE EFFECTIVITY OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) WITH TIME TOKENS OBSERVED BY THE ABILITY TO UNDERSTAND THE MATHEMATICAL CONCEPT AND SOCIAL SKILLS OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS GRADE 7TH

Oleh : Anggara Ari Mustofa¹⁾, Drs. Tuharto, M.Si.²⁾,¹⁾²⁾ Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, ¹⁾anggara73.am@gmail.com, ²⁾tuharto@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* ditinjau dari pemahaman konsep matematika dan keterampilan sosial siswa kelas VII SMP. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Depok. Sampel dipilih secara acak dengan teknik *sampling purposive*. Sampel terpilih yaitu VII A sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran ekspositori. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes pemahaman konsep (*pretest* dan *post test*), dan non-tes berupa observasi keterampilan sosial siswa. Metode pengujian hipotesis dengan menggunakan *t-paired sample test* dan *independent samples t-test* yang dibantu menggunakan software SPSS. Berdasarkan data yang diperoleh, *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 41,60 dan 32,81. Hasil observasi keterampilan sosial pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 49,8 dengan kategori baik dan 44,6 dengan kategori baik. Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa 1) model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika, 2) model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial siswa.

Kata kunci : *Numbered Head Together*, *time tokens*, pemahaman konsep, keterampilan sosial

Abstract

This research is aimed to know the effectivity of the application of cooperative learning model type Numbered Head Together (NHT) with Time Tokens observed by the ability to understand the mathematical concept and social skills of junior high school students grade 7th. The population of the research is student of 7th grade in junior high school 3 Depok. The selected samples were 7A as the experimental class treated with the learning of Numbered Head Together (NHT) with Time Tokens and 7B as the control class treated with conventional learning that is the expository learning model. The instruments that are used on this research are concept comprehension test (pretest and post test), and a non-test are the form of observation of student social skill. Hypotheses trial method uses t-paired sample test and independent samples t-test that are helped software SPSS. Based on the data obtained, the gain of experimental class and control class are 41,60 and 32,81. The result of social skill observation in the experimental class and control class are 49,8 with good category and 44,6 with good category. The results of hypotheses testing can be concluded that 1) cooperative learning model type Numbered Head Together (NHT) with Time Tokens is effective observed by understanding of mathematical concepts, 2) cooperative learning model type Numbered Head Together (NHT) with Time Tokens is effective observed by student's social skill.

Keywords: *numbered head together*, *time tokens*, *conceptual understanding*, *social skills*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep sangat penting dalam proses belajar, karena pemahaman konsep akan memudahkan siswa mempelajari matematika. Jika pada setiap pembelajaran penguasaan konsep lebih ditekankan, maka siswa dapat memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Pemahaman konsep merupakan salah satu hal yang harus dicapai dalam proses belajar siswa. Apabila siswa memiliki kemampuan menjelaskan atau mengartikan suatu konsep, maka siswa tersebut telah memahami konsep dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Pembentukan pemahaman konsep pada siswa merupakan suatu proses dalam pembelajaran, dengan memiliki pemahaman konsep yang tinggi secara tidak langsung hasil belajar yang akan diperoleh siswa juga tinggi. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Menurut Devlin dan Montfort (2013) bahwa pemahaman siswa tentang konsep materi yang sedang dipelajari erat hubungannya dengan pemahaman siswa tentang konsep materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pemahaman konsep materi yang sedang dipelajari menjadi dasar atau pengetahuan awal bagi siswa untuk mempelajari konsep materi selanjutnya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.21 Tahun 2016, mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kompetensi diantaranya sebagai berikut :

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika.
3. Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
4. Memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
5. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.
6. Memahami konsep himpunan dan operasinya serta fungsi dan menyajikan (diagram, tabel, grafik).

Ruseffendi (2006) mengemukakan bahwa terdapat banyak siswa yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada

bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Pemahaman konsep siswa pada umumnya masih rendah hal itu disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah guru kurang menerapkan pemahaman konsep yang kuat pada siswa (Puspani, 2013). Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep – konsep matematika. Namun demikian peningkatan pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan siswa dalam belajar.

Selain siswa harus memahami konsep matematika, siswa juga perlu memiliki keterampilan sosial. Keterampilan sosial dibangun agar siswa bisa meningkatkan kualitas karakter siswa. Keterampilan sosial merupakan bagian dari faktor keberhasilan individu dalam menjalankan kehidupannya agar dapat bekerja sama secara kooperatif, mengekspresikan emosi dan perasaan dengan cara yang baik, untuk mendengarkan orang lain, untuk mengikuti aturan dan prosedur, untuk duduk dengan penuh perhatian, dan untuk bekerja secara mandiri (Mujis dan Reynolds, 2008). Keterampilan sosial adalah suatu kemampuan yang tampak dalam tindakan, mampu mencari, memilih dan mengelola informasi, mampu mempelajari hal-hal baru yang dapat memecahkan masalah sehari-hari, mampu memiliki keterampilan berkomunikasi baik lisan maupun tulisan, memahami, menghargai, dan mampu bekerjasama dengan orang lain yang majemuk, mampu mentransformasikan kemampuan akademik dan beradaptasi dengan perkembangan masyarakat (Sjamsuddin dan Maryani, 2008). Keterampilan sosial mendukung perkembangan positif karena dianggap mampu secara efektif untuk memecahkan masalah, menumbuhkan minat belajar, dan membantu meningkatkan nilai akademik siswa (Rashid, 2010), oleh karena itu keterampilan sosial perlu dilatih dan dikembangkan pada proses pembelajaran. Keterampilan sosial juga merupakan salah satu kecakapan abad 21. Rotherdam & Willingham (2009) mencatat bahwa kesuksesan seorang siswa tergantung pada kecakapan abad 21, sehingga siswa belajar untuk memilikinya. Kecakapan abad 21 yaitu *Creativity* (Kreatifitas), *Critical Thinking* (Berpikir kritis), *Communication* (Komunikasi), dan *Collaboration* (Kolaborasi). Berdasarkan kecakapan abad 21, keterampilan sosial mendukung *Communication* (Komunikasi), dan *Collaboration* (Kolaborasi).

Keterampilan sosial berfungsi sebagai sarana untuk memperoleh hubungan yang baik dalam

berinteraksi dengan siswa lain; contoh : membantu siswa yang kesulitan dalam belajar, kerja sama, membantu dalam mengambil keputusan, berkomunikasi, dan partisipasi dalam kegiatan diskusi. Siswa yang memiliki keterampilan sosial akan lebih berani berbicara, mengungkapkan setiap perasaan atau permasalahan yang dihadapi dan sekaligus menemukan penyelesaian yang adaptif. Kurangnya keterampilan sosial siswa akan berdampak pada rendahnya prestasi akademik siswa tersebut, cenderung kesepian dan menampakkan self-esteem yang rendah, dan ada kemungkinan akan *dropt-out* dari sekolah (Muijs dan Reynolds, 2008).

Berdasarkan data Ujian Semester Ganjil kelas VII kabupaten Sleman pada tahun ajaran 2016/2017 menunjukkan nilai rata-rata mata pelajaran matematika yaitu 53,33 dan daya serap kompetensi pemahaman konsep yaitu 0,43 dari 1. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa, nilai rata-rata di bawah KKM (nilai 70) dan tingkat pemahaman konsep siswa adalah rendah. Dan berdasarkan observasi di salah satu sekolah kabupaten Sleman dan wawancara dengan beberapa guru matematika SMP kabupaten Sleman yang telah peneliti lakukan diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran matematika peran guru sangat dominan dan sering dijumpai adanya kecenderungan siswa yang tidak mau bertanya kepada guru meskipun mereka sebenarnya ada yang belum mengerti tentang materi yang dipelajari. Ketika guru menanyakan bagian mana yang belum di mengerti, respon beberapa siswa hanya diam dan tidak berani mengungkapkan pendapatnya, setelah siswa mengerjakan soal-soal latihan barulah guru mengetahui banyak siswa yang tidak tahu cara menyelesaikannya, saat guru menjelaskan atau saat teman presentasi di depan banyak siswa yang tidak memperhatikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan sosial siswa yang kurang.

Mengingat pentingnya pemahaman konsep dan keterampilan sosial bagi siswa, maka perlu model pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan pemahaman konsep dan keterampilan sosial siswa. Model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, siswa dapat berperan aktif dalam mengeluarkan pendapatnya dan berpartisipasi dalam diskusi, siswa menghargai guru saat guru menjelaskan, siswa menghargai temannya saat temannya menjelaskan / mempresentasikan hasil diskusi, siswa berani dalam berpendapat, dan siswa mendominasi kegiatan dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi hal tersebut yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan *Time Tokens*.

Slavin (2005) memberikan penjelasan tentang *NHT* adalah sebuah variasi dari dsikusi kelompok,

tiap siswa dalam kelompok memiliki nomor dan para siswa tahu bahwa ada satu siswa yang akan dipanggil untuk mewakili kelompoknya, tetapi tidak diinformasikan sebelumnya siapa yang akan mewakili kelompok tersebut. Hal tersebut memastikan keterlibatan total dari semua siswa. *NHT* ini merupakan cara yang sangat baik untuk menambahkan tanggung jawab individual kepada diskusi kelompok. Siswa belajar dalam satu kelompok untuk saling membagikan ide-ide dan pertimbangan jawaban yang paling tepat yang dipresentasikan oleh tiap siswa dalam kelompok tersebut. Arends dan Kilcher (2010) mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dalam satu kelompok terdiri dari beberapa siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda dan dicirikan dengan setiap siswa diberikan label angka yang berurutan dalam satu kelompok, maka pada saat menunjukkan hasil diskusi kelompok, siswa terpilih secara acak menurut nomor yang dimiliki masing-masing. Menurut Ibrahim, dkk (2000), model pembelajaran *Numbered Head Together* dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu meningkatnya hasil belajar akademik, menerima terhadap keragaman dan mengembangkan keterampilan sosial. Menurut Arends (1998), model pembelajaran *Time Tokens* yang bertujuan agar masing-masing anggota kelompok diskusi mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan serta pemikiran anggota lain. Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dengan *Time Tokens* dalam pembelajaran matematika terdapat kelebihan menurut Arends (2012), diantaranya :

1. Semua siswa aktif dalam mengeluarkan pendapatnya dan berpartisipasi dalam diskusi.
2. Menumbuhkan dan melatih keberanian siswa dalam berpendapat bagi siswa yang pemalu dan sukar berbicara.
3. Semua siswa mendapatkan waktu bicara yang sama sehingga tidak akan terjadi pendominasi pembicaraan dalam berlangsungnya diskusi.

Model *NHT* dengan *Time Tokens* membuat semua siswa aktif mencari pengetahuan dan mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya kepada orang lain, sehingga masing-masing siswa lebih menguasai konsep materi, belajar menghargai teman, berani mengungkapkan pendapatnya dan meningkatkan kerjasama dalam diskusi.

Berdasarkan kelebihan tersebut, pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dengan *Time Tokens* menjanjikan terciptanya suasana belajar yang menumbuhkan rasa kepemilikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran, meningkatkan interaksi dan kerja sama di antara siswa secara bersama-sama, menciptakan situasi pembelajaran yang aktif. Selain itu, dengan model pembelajaran ini diharapkan

meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan sosial siswa.

Berdasarkan observasi mengenai pembelajaran matematika yang dilakukan oleh peneliti pada populasi yang lebih kecil yaitu siswa kelas VII di Sleman, diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran matematika masih belum terbiasa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dengan *Time Tokens*. Oleh karena itu, peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan mengambil judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Sosial Siswa Kelas VII SMP”.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah dilihat dari hasil Ujian Semester Ganjil mata pelajaran Matematika tahun ajaran 2016/2017 di Kabupaten Sleman.
2. Keterampilan sosial siswa masih rendah dilihat dari observasi di sekolah dan wawancara ke beberapa guru mata pelajaran Matematika SMP.
3. Guru belum terbiasa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dengan *Time Tokens*.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa?
2. Apakah pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial siswa?

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa.
- b. Mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* (eksperimen semu).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Depok yang beralamat di Donoharjo, Ngaglik, Kabupaten Sleman. Penelitian ini dilakukan di kelas VII pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2017.

Target/Subjek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 3 Depok tahun pelajaran 2017/ 2018 yang berjumlah 128 siswa dan terbagi ke dalam empat kelas. Sedangkan sampel penelitian ini adalah 2 kelas dari 4 kelas tersebut. Kelas sampel adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

Prosedur

Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest nonequivalent group* dengan secara lengkap disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Observasi Awal	Pre-test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	P ₁	X ₁	Y ₁	Z ₁
			Q ₁	
Kontrol	P ₂	X ₂	Y ₂	Z ₂
			Q ₂	

Keterangan :

P₁ = Observasi awal keterampilan sosial di kelas eksperimen

P₂ = Observasi awal keterampilan sosial di kelas kontrol

Q₁ = Observasi keterampilan sosial di kelas eksperimen

Q₂ = Observasi keterampilan sosial di kelas kontrol

X₁ = *Pretest* pemahaman konsep di kelas eksperimen

X₂ = *Pretest* pemahaman konsep di kelas kontrol

Y₁ = Perlakuan dengan model pembelajaran *NHT* dengan *Time Tokens*

Y₂ = Perlakuan dengan model pembelajaran ekspositori

Z₁ = *Posttest* pemahaman konsep di kelas eksperimen

Z₂ = *Posttest* pemahaman konsep di kelas kontrol

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data nilai hasil *pre-test*, *posttest* dan skor observasi. Untuk memperoleh data tersebut digunakan tiga macam instrumen yaitu instrumen tes kemampuan pemahaman kosep, instrumen observasi

keterampilan sosial dan instrumen keterlaksanaan pembelajaran.

1. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Instrumen tes yang digunakan terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test*. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP N 3 Depok pada materi himpunan. Instrumen tes berbentuk soal uraian.

2. Instrumen observasi keterampilan sosial

Instrumen ini menggunakan lembar pengamatan untuk mengamati keterampilan sosial siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran matematika. Skala pengukuran lembar keterampilan sosial disusun menggunakan *rating scale* yang terdiri dari 4 angka yaitu angka 4 (sangat tinggi), angka 3 (tinggi), angka 2 (sedang), angka 1 (rendah).

3. Instrumen Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen observasi ini terdiri dari dua yaitu lembar observasi untuk keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada lembar observasi kelas eksperimen terdapat 19 butir pernyataan, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 18 butir pernyataan. Lembar observasi ini digunakan dengan cara observasi langsung. Kriteria untuk mengisi lembar observasi adalah dengan memberi tanda centang pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dan memberi tanda centang pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana.

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur (Suharsimi Arikunto, 2002: 65). Analisis validitas digunakan untuk mengetahui apakah sebuah instrumen mengukur apa yang hendak diukur atau tidak. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sebuah instrumen memiliki validitas isi jika sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Untuk mendapatkan kriteria validitas isi, instrumen dikonsultasikan kepada para ahli (*expert judgment*) untuk diperiksa apakah instrumen sudah mewakili apa yang akan diukur, dan sudah memenuhi kriteria valid atau belum. *Expert judgment* dalam penelitian ini adalah dosen ahli pendidikan matematika Universitas Negeri Yogyakarta.

Teknik Analisis Data

1. Deskripsi Hasil Pelaksanaan Penelitian

Deskripsi hasil pelaksanaan penelitian merupakan uraian pelaksanaan penelitian yang dilakukan selama lima kali pertemuan di dua kelas. Kelas VII A sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *NHT* dengan *Time Tokens* dan kelas VII B sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori.

2. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mengetahui gambaran umum ketercapaian siswa berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest*, hasil observasi

keterampilan sosial, dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.

a. Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Data hasil observasi merupakan data yang diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika di kelas eksperimen berdasarkan lembar observasi.

b. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Hasil *pretest* dan *posttest* mendeskripsikan pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* digunakan teknik statistik yang meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata dan simpangan baku dengan bantuan program SPSS.

c. Hasil Observasi Keterampilan Sosial Siswa

Hasil observasi mendeskripsikan keterampilan sosial siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens*. Analisisnya menggunakan teknik statistik yang meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata, simpangan baku, jumlah skor, persentase, dan kategori dengan bantuan program SPSS.

3. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji ini dilakukan dengan bantuan SPSS. Hipotesis statistik yang digunakan pada uji normalitas sebagai berikut.
 H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria uji yang digunakan H_0 ditolak jika signifikansi (p) lebih kecil dari $\alpha = 0,05$

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas menggunakan uji F dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji ini dilakukan dengan bantuan SPSS. Hipotesis statistik yang digunakan pada uji homogenitas sebagai berikut :

H_0 : data berasal dari populasi yang homogen

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang homogen

4. Uji Hipotesis

a. Pemahaman Konsep

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan pengujian terhadap peningkatan pencapaian skor/nilai siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Pengujian menggunakan bantuan program SPSS dengan *paired t test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* tidak ada perbedaan.

H_1 : rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* ada perbedaan.

Selanjutnya jika hasil uji menunjukkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan nilai *pretest* dan *posttest* dan nilai *posttest* lebih besar daripada nilai *pretest*, maka terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

Kemudian dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua sampel independent atau *independent samples t-test*. *Independent samples t-test* dilakukan untuk menguji apakah *gain* antara dua sampel berbeda. *Independent samples t-test* dengan bantuan SPSS dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : skor *gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada perbedaan.

H_1 : skor *gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ada perbedaan.

Selanjutnya, jika hasil uji terhadap skor *gain* menunjukkan kesimpulan bahwa

1. Terdapat perbedaan secara signifikan skor *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol
2. Skor *gain* kelas eksperimen lebih besar daripada skor *gain* kelas kontrol

Maka pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* dianggap efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa.

b. Keterampilan Sosial

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan pengujian terhadap peningkatan pencapaian skor lembar observasi keterampilan sosial berdasarkan observasi awal dan selama pembelajaran. Pengujian menggunakan bantuan program SPSS dengan *paired t test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : rata-rata skor observasi awal dan selama pembelajaran tidak ada perbedaan.

H_1 : rata-rata skor observasi awal dan selama pembelajaran ada perbedaan.

Selanjutnya jika hasil uji menunjukkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan rata-rata skor observasi awal dan selama pembelajaran, dan rata-rata skor observasi awal dan lebih besar daripada selama pembelajaran, maka terjadi peningkatan keterampilan sosial siswa.

Kemudian pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dua sampel independen atau *independent samples t-test*, dimana uji statistik ini diperlukan asumsi tertentu terhadap data rata-rata skor lembar observasi yaitu

asumsi normalitas dan kesamaan variansi yang sudah dibahas di awal. *Independent samples t-test* dilakukan untuk menguji apakah data rata-rata skor lembar observasi antara dua sampel tersebut sama atau berbeda. *Independent samples t-test* berbantuan SPSS dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : rata-rata skor lembar observasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada perbedaan.

H_1 : rata-rata skor lembar observasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ada perbedaan.

Selanjutnya, jika hasil uji terhadap rata-rata skor lembar observasi menunjukkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan rata-rata skor lembar observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan jika rata-rata skor lembar observasi kelas eksperimen dengan kategori baik atau sangat baik dan lebih besar dari pada rata-rata skor lembar observasi pada kelas kontrol, maka pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* dianggap efektif ditinjau dari keterampilan sosial siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Deskripsi Proses Pembelajaran

Penelitian yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dengan *Time Tokens* di kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan model pembelajaran Ekspositori di kelas VII B sebagai kelas kontrol. Pengambilan data dimulai tanggal 28 Oktober 2017 dengan agenda pengambilan data kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan hasil pengerjaan soal *pretest*. Sedangkan pengambilan data diakhiri pada tanggal 18 November 2017 dengan agenda pengambilan data hasil penelitian dengan menggunakan hasil pengerjaan soal *posttest*.

Proses pembelajaran pada kedua kelas dilakukan dengan mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat dan disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dari hasil observasi di kelas kontrol, rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran adalah 90%. Sedangkan hasil observasi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran adalah 90,5%. Pada setiap pertemuan peneliti ditemani oleh observer untuk mengamati

keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran dan melakukan observasi keterampilan sosial.

2. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan Pemahaman Konsep terlihat dari *pre-test* dan *post-test* disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Data Kemampuan Pemahaman Konsep

Deskripsi	Pretest VII A	Posttest VII A	Pretest VII B	Posttest VII B
Rata-rata	28,12	69,72	29,69	62,5
Standar Deviasi	11,27	10,822	8,514	12,763
Maksimum	45	85	45	85
Minimum	10	50	15	45

3. Deskripsi Hasil Observasi Keterampilan sosial

Keterampilan sosial terlihat dari skor observasi disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Data Observasi Keterampilan Sosial

Deskripsi	Awal VIIA	Akhir VII A	Awal VII B	Akhir VII B
Rata-rata	2,31	3,11	2	2,79
Standar Deviasi	1,138	0,199	0,816	0,271
Maksimum	4	4	3	4
Minimum	1	2	1	2

4. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Uji Normalitas

Data	Kelas	Nilai Signifikansi		Hasil
		Awal	Akhir	
Pemahaman Konsep	VII A	0,194	0,120	Normal
	VII B	0,102	0,200	Normal
Keterampilan Sosial	VII A	0,134	0,317	Normal
	VII B	0,080	0,425	Normal

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai signifikansi dari variabel kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan sosial sebelum dan sesudah perlakuan lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Uji Homogenitas

Data	Nilai Signifikansi		Hasil
	Awal	Akhir	
Pemahaman Konsep	0,256	0,310	Homogen
Keterampilan Sosial	0,091	0,123	Homogen

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa nilai signifikansi dari variabel kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan sosial sebelum dan

sesudah perlakuan lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti bahwa data bersifat homogen.

5. Uji Hipotesis

a. Pengujian Terhadap Pencapaian Skor

1) Pemahaman Konsep

Peningkatan pencapaian skor/nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Data Pencapaian Nilai Pemahaman Konsep

Kelas	Df	Sig.
Eksperimen	31	0,000
Kontrol	31	0,000

Dari tabel 6 didapatkan, sig < 0,05 maka diambil kesimpulan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa.

2) Keterampilan Sosial

Peningkatan pencapaian skor keterampilan sosial siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Data Pencapaian Skor Keterampilan Sosial

Kelas	Df	Sig.
Eksperimen	15	0,018
Kontrol	15	0,004

Dari tabel 7 didapatkan, sig < 0,05 maka diambil kesimpulan bahwa terjadi peningkatan keterampilan sosial siswa.

b. Pengujian Hipotesis Hubungan

1) Pemahaman Konsep

Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh *gain score* (selisih *posttest* dan *pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8. Deskripsi Data *Gain Score*

Kelas	N	Mean
Eksperimen	32	41,6
Kontrol	32	32,81

Kemudian dari data *gain score* dilakukan pengujian data *gain score* diperoleh hasil uji *gain score* pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji *Gain Score*

Data	Df	Sig
<i>Gain Score</i>	62	0,000

Berdasarkan tabel 8 diperoleh sig. < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep siswa.

2) Keterampilan Sosial

Berdasarkan skor observasi keterampilan sosial siswa awal dan akhir dilakukan uji skor keterampilan sosial tampak pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Skor Keterampilan Sosial

Data	Df	Sig.
Skor Keterampilan Sosial	30	0,001

Dari tabel 9 diperoleh $\text{sig} < 0,05$ maka diambil kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial siswa.

Pembahasan

Berdasarkan pengujian hipotesis, penelitian ini memperoleh hasil, yaitu 1) Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep, 2) Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial. Pembahasan secara lebih rinci mengenai keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Time Tokens* sebagai berikut.

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep

Berdasarkan hasil *posttest* dan *pretest* pada masing-masing kelas, diperoleh *gain* yang berbeda pada kedua kelas, terlihat bahwa peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kedua kelas tersebut berbeda secara statistik. Berdasarkan hasil dari analisis statistik pada deskripsi data *gain score* memperlihatkan bahwa rata-rata (*mean*) *gain* untuk kelas eksperimen adalah 41,6 sedangkan kelas kontrol adalah 32,81. Hal ini menandakan adanya perbedaan rata-rata *gain score* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu *gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji *gain score* diperoleh $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan signifikan pada efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan *Time Tokens* dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori ditinjau dari pemahaman konsep siswa, oleh karena itu pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep siswa.

Hal tersebut sesuai dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya. Teori menurut Ibrahim (2000), model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademis yang penting, menerima terhadap keragaman, dan mengembangkan keterampilan sosial. Kelebihan

model pembelajaran *Time Tokens* menurut Fauzan Syarif adalah 1) Semua siswa aktif dalam mengeluarkan pendapatnya dan berpartisipasi dalam diskusi. 2) Dapat menumbuhkan dan melatih keberanian siswa dalam berpendapat bagi siswa yang pemalu dan sukar berbicara. 3)

Semua siswa mendapatkan waktu bicara sehingga tidak akan terjadi pendominasi pembicaraan dalam berlangsungnya diskusi. Penelitian yang dilakukan oleh Ermawati (2010) disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Problem Posing* dan *Numbered Heads Together* (NHT) efektif digunakan ditinjau dari prestasi belajar.

2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial.

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh observer diperoleh hasil perhitungan rata-rata jumlah skor untuk lembar observasi keterampilan sosial kelas eksperimen yaitu 49,8 dengan kategori baik lebih besar dari rata-rata jumlah skor untuk lembar observasi keterampilan sosial kelas kontrol yaitu 44,6 dengan kategori baik. Berdasarkan hasil uji skor observasi keterampilan sosial diperoleh bahwa $\text{sig} = 0,001 < 0,05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial siswa.

Hal tersebut sesuai dengan beberapa teori. Teori menurut Ibrahim (2000), model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademis yang penting, menerima terhadap keragaman, dan mengembangkan keterampilan sosial. Dan didukung oleh pendapat Saudagar dan Idrus (2011) bahwa, model pembelajaran *Time Tokens* merupakan pembelajaran dengan struktur yang dapat digunakan untuk mengajarkan keterampilan sosial, untuk menghindari siswa mendominasi pembicaraan atau siswa diam sama sekali. Menurut Arends (1998), model pembelajaran *Time Tokens* yang bertujuan agar masing-masing anggota kelompok diskusi mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan serta pemikiran anggota lain. Kelebihan model pembelajaran *Time Tokens* menurut Arends (2012) adalah 1) Semua siswa aktif dalam mengeluarkan pendapatnya dan berpartisipasi dalam diskusi. 2) Dapat menumbuhkan dan melatih keberanian siswa dalam berpendapat bagi siswa yang pemalu dan sukar berbicara. 3) Semua siswa mendapatkan waktu bicara sehingga tidak akan terjadi

pendominasian pembicaraan dalam berlangsungnya diskusi.

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data hasil penelitian pada pembahasan, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP.
2. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* efektif ditinjau dari keterampilan sosial siswa kelas VII SMP.

Implikasi

Berdasarkan simpulan yang telah dijelaskan sebelumnya, implikasi dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan *Time Tokens* layak digunakan untuk mengembangkan pemahaman konsep dan keterampilan sosial siswa.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, maka peneliti mengajukan beberapa hal yang diharapkan dapat diimplementasikan dalam pengembangan penelitian tentang model pembelajaran yaitu :

1. Mengelola waktu persiapan, waktu diskusi, dan waktu siswa mempresentasikan jawaban di depan kelas dengan baik.
2. Memberikan media pembelajaran yang menarik agar siswa termotivasi untuk menghasilkan ide-ide yang kreatif.
3. Memastikan sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran siswa berfungsi dengan baik.
4. Memahami karakter siswa agar bisa mengelola kelas dengan baik, mempermudah pelayanan kepada siswa, dan lebih cepat mengatasi permasalahan belajar siswa.
5. Menerapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan *Time Tokens* untuk meningkatkan variabel yang lain atau dengan pokok bahasan yang berbeda dalam suatu penelitian yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

A. Idrus & F. Saudagar. (2011). *The Implementation of School-Based Management Policy in Indonesia*. Jakarta: Gaung Persada.

Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. Ninth Edition, Americas. New York: McGraw-Hill Companies, Inc

_____. (1998). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arends, R.I & A. Kilcher. (2010). *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. New York dan London: Rotledge Taylor & Francis Group.

Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

_____. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Jihad, A & Haris, A. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Depdiknas. (2004). Peraturan tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No. 506/C.Kep/PP/2004. Jakarta: Ditjen Dikdasmen.

Devlin, B., & Montfort. (2013). Secondary students' conceptual understanding of engineering as a field. *Jurnal of Pre-College Enguneering Education Research*, 3(2), 1-13

Ernawati. (2010). *Keefektifan Pembelajaran Problem Posing, Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT), dan Konvensional Ditinjau dari Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IX pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Lengkung Di SMP N 1 Banyubiru Tahun Pelajaran 2010/2011*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Hidayah, S.N. (2017). *Kefeektifan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) dan Numbered Heads Together (NHT) dalam Pembelajaran Pemahaman Membaca Bahasa Inggris SMP*. Tesis Megister, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ibrahim,, et al. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.

Isjoni. (2009). *Pembelajaran Kooperatif : Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Kadir. (2008). *Kemampuan Komunikasi Matematik dan Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 28 Nopember 2008.
- Mujis, D. & Reynolds, D. (2008). *Effective teaching teori dan aplikasi (2th ed)*. California : SAGE Publications
- Munawar, I. (2008). *Implementasi Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII MTs N Gondowulung Bantul*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21, Tahun 2016, tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*
- _____. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22, Tahun 2016, tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Puspani. (2013). *Pengaruh Strategi Pembelajaran STAD Menggunakan Penilaian Portofolio dan Kemampuan Akademik terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP pada Pembelajaran Biologi*. *Jurnal Pendidikan Sain*, I(4), 352-364
- Rashid, T. (2010). Development of Social Skills among Children at. *Bulletin of Education*, 32(1), 69-78.
- Ruseffendi, E. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sjamsuddin & E. Maryani. (2008). *Pengembangan Program Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Kompetensi Keterampilan Sosial*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pengantar Geografi Pariwisata, di Makasar.
- Slavin, R. (2005). *Cooperative Learning : Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman. (2016). *Data Hasil Ujian Semester Ganjil T.A 2016/2017*
- Sudjana, N. (2002). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Agesindo.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati & Asra. (2009). *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (1999). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Walpole. (1995). *Pengantar Statistika (ed. ke-3)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.