

# Perbandingan kemampuan komunikasi matematis antara model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) dan *think talk write* (TTW) pada materi kekongruenan dan kesebangunan segitiga bagi siswa kelas IX SMP Negeri 2 Binjai T.A 2017/2018

Enda Ribka Meganta P.\*

Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Matematika UNIMED

\*Penulis Korespondensi: megameganta@gmail.com

**Abstract.** This study aims to see that students' mathematical communication ability using cooperative learning model of Teams Games Tournament (TGT) type is better than Think Talk Write (TTW) cooperative learning model on material of triangle congruence and similarity in class IX SMP Negeri 7 Binjai A.Y. 2017 / 2018. This type of research is a quasi experiment. The population in this study is all students of class IX Semester I SMP N 7 Binjai consisting of 8 classes. Sampling was done by cluster random sampling by taking 2 classes from 8 classes randomly that is experiment class A that is class IX-1 which amounted to 32 people and experiment class B that is class IX-8 which amounted to 32 people. This study uses one type of instrument that is post-test only used to determine the ability of mathematical communication that has been validated in the form of a description. From the results of the research given different treatment, experiment class A with cooperative learning model type TGT and experimental class B with cooperative learning model type TTW obtained the average value of experimental class A of 78.683 and the average value of experimental class B of 71.875. Results right t-test with  $dk = 62$  and  $\alpha = 0.05$ , obtained  $t_{count} = 2.09$  and  $t_{table} = 1.667$  so  $t_{count} > t_{table}$  that is  $2.09 > 1.667$  then  $H_0$  accepted, thus obtained the conclusion that the ability of mathematical communication using learning model cooperative type TGT is higher than cooperative learning model type TTW on triangle congruences and similarity subject in IX Grade SMP Negeri 7 Binjai A.Y. 2017/2018.

**Keywords:** cooperative learning model type teams games tournament (TGT); think talk write (TTW); mathematical communication

## 1. Pendahuluan

Berbicara tentang pendidikan pasti tak akan ada habisnya, karena pendidikan merupakan salah satu aspek terpenting dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, potensi diri, pola pikir, karakter dan kehidupan sosial seseorang akan meningkat. Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 23 tahun 2003 juga disebutkan bahwa proses pembelajaran peserta didik akan secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pemerintah juga sangat memperhatikan pendidikan, karena pendidikanlah yang menentukan kualitas dari suatu negara, jika negara itu merupakan negara maju, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas pendidikan di negara tersebut sangat baik, tetapi sebaliknya jika pendidikan di negara tersebut masih rendah, maka negara tersebut juga masih dalam tahap berkembang.

Berdasarkan data UNESCO, mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Data lain yang menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survei Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (*National Center for Education in Statistics*, 2003) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapatkan peringkat ke 39 di bawah Thailand dan Uruguay. (Satria: 2012)

Dalam dunia pendidikan pada masa sekarang ini, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dengan mempelajari matematika seseorang dibiasakan untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah baik dalam bidang matematika, bidang ilmu lainnya, maupun kehidupan sehari-hari. Matematika juga merupakan bahasa simbolik yang dapat digunakan sebagai alat dalam berkomunikasi. Matematika menggunakan bahasa yang universal yang disebut bahasa matematika. Bahasa matematika menggunakan simbol yang unik dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika. Misalnya untuk menyatakan operasi penjumlahan dan pengurangan dalam matematika dengan menggunakan simbol " $+$ " dan " $-$ ", dan semua orang mengetahui arti dari lambang matematika tersebut. Dengan demikian matematika itu sendiri dapat memasuki seluruh segi ilmu pengetahuan dan kehidupan manusia, mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks. (Yosmarniati, dkk: 2012)

Rendahnya nilai matematika siswa wajib dipertimbangkan melalui 5 (lima) aspek pembelajaran umum matematika yang dirumuskan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) maupun NCTM (Dalam Saragih: 2013), kelima aspek kemampuan tersebut yaitu: 1) kemampuan memecahkan masalah matematika (*mathematical problem solving*) pelajaran lainnya, dan masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata; 2) kemampuan menggunakan matematika sebagai media komunikasi (*mathematical communication*); 3) kemampuan mengaitkan ide matematika (*mathematical connections*); 4) kemampuan bernalar (*mathematical reasoning*) yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti bersikap objektif, jujur, dan disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah; dan 5) membentuk sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*)

Salah satu aspek yang wajib ditinjau adalah komunikasi matematis (*matematisical communication*). NCTM (dalam Ansari, 2016:14) mengemukakan bahwa matematika sebagai media komunikasi merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan kaitannya, (2) merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematis seara lisan dan tulisan, (4) membawa warna matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematis, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematis.

Kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah penting untuk dikuasai oleh siswa. Hal ini dikarenakan masyarakat membutuhkan kaum intelektual yang mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan mampu untuk menginterpretasikan ke dalam bahasa lisan maupun tulisan yang mudah dipahami. Sekolah sebagai wadah pendidikan formal diharapkan dapat memfasilitasi berkembangnya kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah siswanya.

Model pembelajaran kooperatif yang digunakan oleh peneliti untuk mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) yang memfasilitasi latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan lancar. Model ini pertama kali dikenalkan oleh Huinker dan Laughlin yang didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk berpikir, berbicara, dan kemudian menuliskan suatu topik tertentu. Model TTW memperkenakan siswa untuk memengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menuangkannya dalam bentuk tulisan. Ia juga membantu siswa dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur. (Huda,2014:218)

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Surya, (2017) "*The Effectiveness of Think Talk Write Learning Model in Improving Student' Mathematical Communication Skill at MTs Al Jami'yatul Washliyah Tembung*" hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Lalu, pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) atau Permainan Tim dikembangkan secara asli oleh David De Vries dan Kreath Edward (1995). Pada model ini siswa

memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan poin untuk skor tim mereka. (Istarani,2011:238)

TGT dapat digunakan dalam berbagai macam mata pelajaran, dari ilmu-ilmu eksak, ilmu-ilmu sosial maupun bahasan dari jenjang pendidikan dasar (SD, SMP) hingga perguruan tinggi. TGT sangat bisa dipakai untuk mengajar tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan tajam dengan satu jawaban benar. Meskipun demikian, TGT juga dapat diadaptasi untuk digunakan dengan tujuan yang dirumuskan kurang tajam dengan menggunakan penilaian yang bersifat terbuka, misalnya esai atau kinerja (Trianto,2009:83).

Peneliti mengambil materi kekongruenan dan kesebangunan segitiga karena dalam materi tersebut ditekankan agar siswa memiliki kemampuan representasi yang baik, misalnya dalam soal perlu digambarkan dua buah segitiga, maka siswa harus dapat memahami dan menjelaskan sisi-sisi dan sudut yang bersesuaian, menghitung perbandingan sisi dan sudut agar dapat diketahui bahwa dua segitiga tersebut sebangun, begitu juga dengan konsep kesebangunan segitiga yang banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari.

## 2. Metode

Penelitian ini dikategorikan kedalam penelitian quasi eksperimen, yaitu jenis *posttest only group design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada dua kelompok dimana salah satunya sebagai kelompok pembandingan. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B yang diberi perlakuan berbeda. Pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B yang diberi pengajaran materi Kekongruenan dan Kesebangunan Segitiga dengan menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT).sedangkan pada kelas eksperimen B diberi perlakuan pengajaran materi Kekongruenan dan Kesebangunan Segitiga dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Kedua kelas tersebut diberikan tes sesudah perlakuan (*T*) disebut posttest yang bertujuan untuk uji hipotesis penelitian.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan cara menggunakan uji *Liliefors* dengan tujuan untuk mengetahui apakah data populasi yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh hasil data sebagai berikut:

Uji normalitas data posttest kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Pada kelas eksperimen A diperoleh  $L_0 = 0,097$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 32$  diperoleh nilai kritis untuk uji Liliefors harga  $L_{tabel} = 0,1566$ . Karena  $L_0(0,097) < L_{tabel}(0,1566)$ , ini berarti data populasi berdistribusi normal dan pada kelas eksperimen B diperoleh  $L_0 = 0,1008$  dan harga  $L_{tabel} = 0,1566$  karena  $L_0(0,1008) < L_{tabel} (0,1566)$  maka data populasi berdistribusi normal.

### 3.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok sampel yang dipilih dalam penelitian ini berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang digunakan dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Hasil perhitungan uji homogenitas data dengan menggunakan uji F. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak atau kedua varians berbeda. Sedangkan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima atau kedua varians sama. Dengan derajat kebebasan pembilang =  $(n_1 - 1)$  dan derajat kebebasan penyebut =  $(n_2 - 1)$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

### 3.3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas diketahui bahwa populasi kedua kelas adalah populasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan rata-rata (uji t satu pihak).

Uji kesamaan rata-rata posttest siswa (uji 1 pihak) digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen A lebih tinggi daripada komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen B.

Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  : Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) tidak lebih tinggi tipe *Think Talk Write* (TTW) pada materi Kekongruenan dan Kesebangunan Segitiga di kelas IX SMP Negeri 7 Binjai T.A 2017/2018

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  : Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi tipe *Think Talk Write* (TTW) pada materi Kekongruenan dan Kesebangunan Segitiga di kelas IX SMP Negeri 7 Binjai T.A 2017/2018

Dengan

$\mu_1$  : Rata – rata nilai Posttest siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

$\mu_2$  : Rata – rata nilai Posttest siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

Setelah diberi perlakuan maka diperoleh rata-rata nilai posttest kelas eksperimen A adalah 78,68 dan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen B adalah 71,87.

Secara ringkas hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat dalam tabel 4.5 berikut ini

**Tabel 1.** Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Data Posttest Siswa

	Hasil			Kesimpulan
	Nilai Rata – Rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	
Eksperimen A	78,68	2,09	1,667	Terima $H_a$
Eksperimen B	71,67			

Berdasarkan tabel diatas hasil pengujian pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 62$  dengan  $t_{hitung} = 2,09$  dan  $t_{tabel} = 1,667$  diperoleh bahwa untuk pengujian hipotesis tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,09 > 1,667$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga disimpulkan bahwakemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) pada materi kekongruenan dan kesebangunan segitiga di kelas IX SMP Negeri 7 Binjai T.A 2017/2018.

### 4. Penutup

Dari hasil penelitian dan pengolahan data dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan yaitu rata-rata nilai posttest kelas eksperimen A sebesar 78,68 dan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen B 71,67 dan hasil uji hipotesis memberikan nilai  $t_{hitung} = 2,09$  dan  $t_{tabel} = 1,667$  dengan  $dk = 62$  dan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga terlihat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,09 > 1,667$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat lebih baik di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kekongruenan dan kesebangunan segitiga di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).

### Daftar Pustaka

- Anggraeni. (2014). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament ( TGT) Dan Tipe Think Talk Write ( TTW ) Ditinjau Dari Minat Dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas V SD N I Pengkok Kedawung Sragen Tahun Ajaran 2013/ 2014*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Ansari, Bansu. (2016). *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar:Konsep dan Aplikasi*. Penerbit PeNA: Banda Aceh.
- Fitri, dkk, (2014). *Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh Rahma*. FMIPA UNP: Padang.
- Hamzah,Ali,dkk. (2013). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. PT Rajagrafindo Persada: Jakarta.
- Harahap,Roslina,dkk. (2012). *Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual dengan Kooperatif Tipe Stad di SMP Al-Washliyah 8 Medan*. UNIMED: Medan.
- Huda, Miftahul. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Husnah dan Surya, E. (2017). *The Effectiveness of Think Talk Write Learning Model in Improving Student' Mathematical Communication Skill at MTs Al Jami'yatul Washliyah Tembung*, International Journal of Sciences : Basic and Apply Research Medan.
- Istarani. (2011). *58 Model Pembelajaran Inovatif*,. Media Persada: Medan.
- Marsigit, dkk. (2011). *Matematika 3: untuk SMP/MTs Kelas IX*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan: Jakarta.
- Matondang. (2009). *Validitas dan Reabilitas Suatu Instrumen Penelitian*. UNIMED: Medan.
- Pendidikan dan Kebudayaan, Kementrian. (2015). *Matematika: buku guru*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan: Jakarta.
- Nugraha, Aagi. (2013). *Pembelajaran Matematika Melalui Metode Personalized System Of Instruction (PSI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. UPI: Bandung.
- Rahmiyana dan Saragih, S. (2013). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA/MA Di Kecamatan Simpang Ulim Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*. FMIPA UNIMED: Medan.
- Riduwan. (2012). *Dasar-Dasar Statistika*. ALFABETA: Bandung.
- Rokhmah, Rofiqoh Nur. (2014). *Pengaruh Cara Belajar Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Kelas IV SD se-Gugus Imam Bonjol Kecamatan Purbalingga*. UNY: Yogyakarta.
- Salam, dkk. (2015). *Effects of using Teams Games Tournament (TGT) Cooperative Technique for Learning Mathematics in Secondary School of Bangladesh*. Malaysian Online Journal of Educational Technology Vol.3 issue 3: Malaysia.
- Satria. (2012). *Mutu Pendidikan Matematika di Indonesia Masih Rendah*. <http://ugm.ac.id/id/post/page?id=4467> (diakses tanggal 20 Januari 2017)
- Shomin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruz Media: Yogyakarta.
- Slavin, Robert. E. (2010). *Cooperative Learning*. Nusa Media: Bandung.