

COMPARATIVE OF ABILITY OF COMMUNICATION MATHEMATIC STUDENTS USING COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE TEAMS GAMES TOURNAMENT AND MAKE A MATCH IN SMA NEGERI 1 SILAU KAHEAN

Ati Purba¹ Edy Surya¹

¹Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

E-mail: atipurba@yahoo.co.id

edysurya@unimed.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe MM. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain penelitian posttest Only Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA, yang terbagi dari dua kelas dan sampel penelitian adalah seluruh kelas, yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen A dengan jumlah 30 siswa yang diberi perlakuan, yaitu pengajaran materi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, kemudian kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen B dengan jumlah 30 siswa yang diberi perlakuan, yaitu pengajaran materi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe MM. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu diuji normalitas data dengan menggunakan uji Liliefors dan homogenitas data menggunakan uji F. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen A diperoleh nilai rata-rata posttest adalah 83 sedangkan pada kelas eksperimen B nilai rata-rata posttest adalah 78,92. Setelah data terbukti berdistribusi normal dan homogen dilakukan uji hipotesis untuk menjawab hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t pihak kanan. Dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} (1,7828) > t_{tabel} (1,67155)$, maka H_a diterima. Dengan demikian disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Make a Match.

Kata Kunci : kemampuan komunikasi matematis, TGT, MM.

ABSTRACT

This study aims to determine whether the mathematical communication skills of students who are learning by using cooperative learning model type TGT is higher than the mathematical communication skills of students who learn by using the model of cooperative learning type MM. This type of research is a quasi experiment with posttest research design Only Control Group Design. Population in this research is all class XI IPA, which is divided from two classes and sample of research is all class, that is class XI IPA 1 as experiment class A with amount of 30 students who are given treatment, that is teaching material by using learning model cooperative type TGT, then class XI IPA 2 as experimental class B with the number of 30 students who were treated, namely teaching materials using cooperative learning model type MM. Before testing the

Ati Purba, Edy Surya. Comparative of Ability of Communication Mathematic Students Using Cooperative Learning Model Type Teams Games Tournament and Make A Match in SMA Negeri 1 Silau Kahean. Jurnal Inspiratif, Vol 5, No. 2 Agustus 2019.

hypothesis first tested the normality of the data by using the Liliefors test and homogeneity of data using the F test. After being given treatment in the experimental class A obtained the average value of posttest is 83 while in the experimental class B the average posttest value is 78.92. After the data proved to be normal and homogeneous distribution, hypothesis test is done to answer the research hypothesis by using the right side t test. From the results of hypothesis test obtained $t_{count} (1.7828) > t_{table} (1.67155)$, then H_a accepted. Thus it is concluded that the mathematical communication ability of students who are taught by cooperative learning model of Teams Games Tournament type is higher than mathematical communication ability of students who are taught by cooperative type learning model Make a Match.

Keywords: *mathematical communication ability, TGT, MM.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika menjadi alat penting hampir di setiap bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Penguasaan terhadap matematika merupakan hal yang penting sebagai dasar penguasaan materi di tingkat pendidikan selanjutnya. Tanpa bantuan matematika tidak akan mendapatkan kemajuan yang berarti, karena matematika mampu menyelesaikan permasalahan manusia baik sosial, ekonomi, dan alam.

Menurut Prasetyawan (2016: 2), matematika adalah mata pelajaran yang kurang disenangi karena dianggap mata pelajaran yang sulit di mengerti, karena banyak mempelajari materi-materi yang bersifat abstrak di dalamnya. Matematika menjadi pelajaran yang ditakuti dan kalau bisa dihindari oleh para pelajar. Hal ini menjadikan siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang membosankan dan jenuh untuk mempelajarinya. Sehingga tidak heran bila hasil belajar matematika siswa sangat rendah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika adalah kemampuan komunikasi siswa terhadap matematika. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel.

Son A. (2015: 5) menyatakan kemampuan komunikasi matematis adalah proses mengekspresikan ide-ide dan pemahaman matematika secara tertulis menggunakan angka, simbol aljabar, gambar, grafik, diagram, dan kata-kata.

Menurut Greenes & Schulman (dalam Untayana & Harta, 2016: 46), ia menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan untuk: (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda; (2) memahami, menafsirkan dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan atau dalam bentuk visual; (3) menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

NCTM (2000: 67) menyatakan bahwa indikator komunikasi matematis dapat dilihat dari: (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya, (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Menurut Baroody (Ansari, 2016: 5) sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam

pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian, yaitu (1) *mathematic as language* (matematika sebagai bahasa); dimana matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*, dan (2) *mathematic learning as social activity*; sebagai aktivitas sosial, dengan adanya interaksi antar siswa, serta dengan guru dalam mengkomunikasikan ide matematika.

Kusnaeni & Retnawati (2013: 34) menyatakan bahwa penyebab lain rendahnya kemampuan komunikasi matematis karena siswa lebih banyak dituntut untuk mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan soal berdasarkan contoh yang diberikan guru atau algoritma tertentu, tapi siswa jarang sekali diminta mengkomunikasikan ide-idenya, baik dengan cara mengajukan pertanyaan pada guru maupun menjawab pertanyaan dari guru.

Selain itu, terdapat beberapa hal yang sering dilakukan guru dalam proses pembelajaran sehingga menimbulkan suasana yang tidak kondusif, diantaranya guru tidak mengajak siswa untuk berpikir sehingga komunikasi hanya terjadi satu arah dan guru tidak mencari penyebab siswa tidak tertarik dengan pembelajaran. Seperti yang dikatakan oleh Lie (2010: 3) bahwa banyak guru yang mengajar dengan metode ceramah dan mengharapakan siswa Duduk, Diam, Dengar, Catat, dan Hapal (3DCH) serta mengadu siswa satu sama lain. Kemudian penyebab lainnya adalah kemampuan guru dalam memilih strategi dalam pembelajaran. Guru harus mampu menemukan strategi yang tepat untuk dilaksanakan dalam pembelajaran, bagaimana agar suasana kelas lebih kondusif dan tidak hanya terpusat pada guru, tetapi siswa juga ikut berinovasi dalam pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh Fathurrohman (2015:

14) bahwa guru tidak lagi memosisikan diri sebagai sumber belajar yang bertugas menyampaikan informasi, tetapi harus berperan sebagai pengelola sumber belajar untuk dimanfaatkan oleh peserta didik. Oleh karena itu, kesiapan siswa, kesiapan guru, dan metode penyajiannya harus diperhatikan dalam pembelajaran. Salah satu faktor yang disoroti terkait dengan rendahnya hasil belajar matematika adalah model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran.

Agar kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berjalan dengan baik maka diperlukan suatu model belajar yang tepat, yang meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif.

Menurut Hasratuddin (2015: 117), komunikasi matematis bisa ditumbuhkan dengan berbagai macam cara, diantaranya adalah melalui diskusi kelompok. Kemudian dilanjutkan menurut Brenner (dalam Hasratuddin, 2015: 117), ia menemukan bahwa pembentukan kelompok-kelompok kecil memudahkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Dengan adanya kelompok-kelompok kecil maka intensitas seorang siswa dalam mengemukakan pendapatnya akan semakin tinggi. Hal ini akan memberi peluang yang besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Dalam diskusi tersebut siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika, sehingga terjadi renegosiasi respon antar siswa, dan peran guru diharapkan hanya sebagai filter dalam proses pembelajaran.

Teams Games Tournament (TGT) merupakan salah satu model pembelajaran yang mudah diterapkan,

melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan yang bisa menggairahkan semangat belajar. Dengan adanya unsur permainan yang dirancang dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat, dan keterlibatan belajar (Fathurrohman, 2015: 55).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mangun (2017) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran *Make a Match* (MM). Kemudian Safitri, dkk (2016) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) dan model pembelajaran konvensional. Kemudian penelitian yang dilakukan Setya (2014), dengan hasil uji hipotesis antara model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan *Make a Match* (MM) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada menggunakan metode pembelajaran *Make a Match* (MM).

Selanjutnya tipe *Make a Match* (MM) yang merupakan model pembelajaran yang sangat menyenangkan yang juga mengandung unsur permainan. Lie (2010: 56) menyatakan bahwa model pembelajaran tipe *Make a Match* (MM) atau bertukar pasangan merupakan teknik belajar yang memberi kesempatan siswa untuk bekerja sama dengan orang lain. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata

pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Berdasarkan hasil penelitian Rahayu (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ubaidah (2016) bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan *Make a Match* (MM) adalah model pembelajaran yang mampu membantu siswa lebih mudah untuk memahami materi-materi pembelajaran matematika dikarenakan oleh kemampuan komunikasi matematika mereka akan lebih terpacu dalam kedua model pembelajaran ini dan juga dengan penggunaan model pembelajaran ini para siswa akan lebih terbuka untuk berkomunikasi dengan teman kelompoknya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan *Make a Match* (MM) merupakan dua model pembelajaran kooperatif yang selain dapat membuat siswa lebih aktif, juga dianggap dapat membangkitkan ketertarikan siswa terhadap materi matematika sehingga meningkatkan rasa ingin tahu siswa untuk dapat mengkomunikasikan suatu masalah, mendorong kerjasama antar siswa untuk saling membantu dalam memahami suatu masalah, menyusun strategi, dan mencari penyelesaian masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pentingnya pemecahan masalah ini juga diungkapkan oleh Beigie (dalam Surya, Putri & Mukhtar, 2017) bahwa melalui pemecahan masalah, siswa dapat belajar tentang memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika dengan bekerja melalui isuisu yang dipilih dengan hati-

hati yang menggunakan aplikasi matematika untuk masalah nyata. Hal senada diungkapkan oleh Eysenck (dalam Amalia, Surya, & Syahputra, 2017) bahwa pemecahan masalah merupakan indikator beberapa negara dalam menentukan kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep dan ide-ide belajar. Keterampilan pemecahan masalah akan berkembang dengan cepat jika masalah pemecahan Masalah mendapatkan pengalaman baru dari aktivitas mereka.

Namun terdapat perbedaan dalam proses pemecahan masalah matematis yang dilakukan oleh siswa antara model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan *Make a Match* (MM). Dimana pada model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT), siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri baik dalam tim mereka maupun individu. Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM), siswa lebih cenderung harus menguasai konsep agar dapat menemukan pasangan dari masalah dan penyelesaian yang diberikan.

METODE PENELITIAN

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Pos-tes
Eksperimen A	X ₁	T ₁
Eksperimen B	X ₂	T ₂

Setiap sampel diberikan posttest, dimana diberikan setelah perlakuan. Posttest yang diberikan adalah tes kemampuan komunikasi matematis pada materi penyajian data statistik

Lokasi penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Silau Kahean yang beralamat di Desa Nagori Dolok, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Simalungun, semester genap. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri Silau Kahean. sebanyak 2 kelas yang berjumlah 60 siswa. Teknik *Sampling* yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *Total Sampling* atau dikenal sebagai sampel jenuh, yaitu teknik pengambilan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1, yang berjumlah 30 siswa, ditetapkan sebagai kelas eksperimen A, yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan kelas XI IPA 2, yang berjumlah 30 siswa, ditetapkan sebagai kelas eksperimen B, yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM).

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*). Desain penelitian ini adalah desain dengan kelompok kontrol menggunakan *Post-Test Only Control Group Design*

Jenis instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis. Berikut tabel pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 2. Pedoman Penskoran

Level 4	Memberikan jawaban dengan jelas dan lengkap, penjelasan atau diskripsi tidak ambigu (bermakna ganda); dapat memasukkan diagram tepat dan lengkap; mengkomunikasikan secara efektif kepada audien; mengajukan argumen pendukung yang kuat diterima secara logis dan lengkap; dapat memasukkan contoh-contoh
Level 3	Memberikan jawaban hampir lengkap dengan penjelasan atau deskripsi yang masuk akal; dapat memasukkan diagram yang hampir tepat dan lengkap; secara umum mampu mengkomunikasikan secara efektif kepada audien; mengajukan argumen pendukung yang dapat diterima secara logis tetapi mengandung beberapa kesalahan kecil.
Level 2	Membuat kemajuan yang berarti, tetapi penjelasan atau diskripsi agak ambigu kurang jelas; dapat membuat suatu diagram yang kurang betul atau kurang jelas; komunikasi atau jawaban agak samar-samar atau sulit di interpretasi; argumen kurang lengkap
Level 1	Gagal memberi jawaban lengkap namun mengandung beberapa unsur yang benar; memasukkan suatu diagram yang tidak relevan dengan situasi soal atau diagram tidak jelas dan sulit di interpretasi; penjelasan atau deskripsi menunjukkan alur yang tidak benar
Level 0	Komunikasi tidak efektif; dapat membuat diagram dengan lengkap tetapi tidak mencerminkan situasi; kata-kata tidak merefleksikan soal.

Sumber : Ansari, 2016: 112

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah perbandingan nilai dari tes. kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen A (pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament*) dan kelas eksperimen B (pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*). Hipotesis penelitian ini dianalisis menggunakan rumus uji-t. Sebelum melakukan uji-t tersebut terlebih dahulu dilakukan uji Normalitas data menggunakan uji

Liliefors dan uji homogenitas data menggunakan uji F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

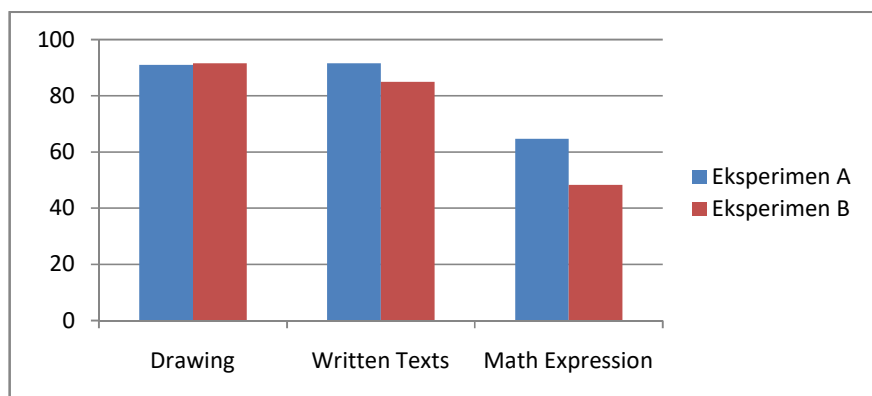
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh jumlah nilai kelas eksperimen A adalah 2490 dan kelas eksperimen B adalah 2367,5. Kemudian untuk rata-ratanya, kelas eksperimen A adalah 83 dan kelas eksperimen B adalah 78,92. Secara ringkas hasil *posttest* kedua kelas diperlihatkan pada tabel 3.

Tabel 3. Data *Posttest* Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

No	Statistik	Kelas Eksperimen A	Kelas Eksperimen B
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	2490	2367,5
3	Rata-Rata	83	78,92
4	Varians	74,741	82,622
5	Standar Deviasi	8,6453	9,0896

Adapun untuk perbandingan kemampuan komunikasi matematis

siswa divisualisasikan per indikator dalam bentuk diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Data Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis di Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

Dari Gambar 1 tampak bahwa, pada indikator *drawing*, kelas eksperimen A sedikit lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen B. pada indikator *written texts*, kelas eksperimen A lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen B, kemudian pada

indikator *mathematical expression*, kelas eksperimen A juga lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen B.

Kemudian dari data postes kemampuan komunikasi matematis diperoleh data berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Post-test

Kelas	Posttest		
	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen A	0,1357	0,161	Normal
Eksperimen B	0,1112	0,161	Normal

Uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen A (*Teams Games Tournament*) diperoleh $L_{hitung}(0,1357) < L_{tabel}(0,161)$ dan data *posttest* kelas eksperimen B (*Make a Match*) diperoleh $L_{hitung}(0,1112) <$

$L_{tabel}(0,161)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *posttest* memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Data Post-test

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
<i>Posttest</i>	82,622	74,741	1,105	1,852	Homogen

Tabel diatas menunjukkan hasil homogenitas data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen A dan B diperoleh $F_{hitung} = 1,1054$ dan $F_{tabel} =$

1,852 maka $F_{hitung} < F_{tabel}(1,1054 < 1,852)$. sehingga kedua populasi memiliki varians sama. Hal ini berarti data postes homegen.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis Data Posttest

Data Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen A	1,7828	1,67155	Tolak H_0
Eksperimen B			

Pengujian hipotesis dilakukan pada data *posttest* dan diuji menggunakan uji satu arah dengan cara membandingkan rata-rata selisih *posttest* antara kelas eksperimen A dengan kelas eksperimen B. Hasil pengujian pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = (30 + 30 - 2) = 58$ diperoleh $t_{tabel} = 1,67155$. Berdasarkan perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 1,7828$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM).

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Silau Kahean ini menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Make a Match* (MM), hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor kelas eksperimen A sebesar 83, sedangkan rata-rata skor kelas eksperimen B sebesar 78,92. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* tersebut sudah nampak perbedaan kemampuan komunikasi matematis kedua kelas sampel.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan uji-*t*. Setelah dilakukan pengujian data, ternyata diperoleh hasil pengujian kemampuan komunikasi

matematis pada taraf $\alpha = 0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,7828 > 1,67155$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Mangun (2017) menyatakan dengan memperhatikan rerata marginalnya. Dari hasil perhitungan, rerata kelas yang menggunakan model pembelajaran *Make a Match* (MM) lebih rendah dari kelas yang menggunakan model pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran *Make a Match* (MM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran *Make a Match* (MM).

Begitu juga Safitri, dkk (2016) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) dan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat pada uji rerata prestasi belajar matematika pada masing-masing sel dan rerata marginal yang menunjukkan rerata marginal TGT adalah 5,8144, sedangkan rerata marginal MM adalah 4,7778, dan rerata marginal konvensional adalah 4,6630. Kemudian dapat dilihat juga pada uji komparasi antar baris dengan hasilnya adalah H_0 ditolak, sehingga kesimpulannya adalah prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) dan model pembelajaran konvensional.

Setya (2014) dengan hasil uji hipotesis antara model pembelajaran

Teams Games Tournament (TGT) dan *Make a Match* (MM) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada menggunakan metode pembelajaran *Make a Match* (MM). Hal ini dapat dilihat berdasarkan dimensi kognitif taksonomi Bloom pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) yang menunjukkan bahwa tingkat hasil belajar yang tinggi hanya pada tingkat klasifikasi taksonomi Bloom C1 (mengingat) dan C2 (memahami).

Asnawati (2013) yang menunjukkan hasil pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dapat mengembangkan komunikasi matematis siswa, dimana hal ini dibuktikan dengan skor rerata *N-gain* kemampuan komunikasi siswa yang memperoleh pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) sebesar 0,82, lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional sebesar 0,64. Pada kelas eksperimen mencapai klasifikasi tinggi sedangkan kelas kontrol ada dalam klasifikasi sedang. Adapun hasil uji statistik diperoleh fakta bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Ainun, dkk. (2015) juga menunjukkan bahwa hasil pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dapat meningkatkan komunikasi matematis dimana siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe ini lebih baik dari siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau dari keseluruhan dan subkelompok siswa (tinggi, sedang, rendah), kecuali untuk perbandingan subkelompok rendah di kelas eksperimen dan subkelompok rendah di kelas kontrol.

Rahayu (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi belajar matematika siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari tercapainya indikator-indikator keaktifan sebagai berikut: 1) siswa mengerjakan tugas dari 19,23% sebelum tindakan menjadi 84,61% pada akhir tindakan, 2) siswa menyelesaikan soal latihan dengan benar dari 26,92% sebelum tindakan menjadi 73,07% pada akhir tindakan, 3) siswa bekerjasama dalam kelompok dari 38,46% sebelum tindakan menjadi 80,76% pada akhir tindakan, dan indikator kemampuan komunikasi belajar matematika siswa sebagai berikut: 1) siswa menjawab pertanyaan dari 19,23% sebelum tindakan menjadi 88,46% pada akhir tindakan, 2) siswa mengajukan pertanyaan dari 11,53% sebelum tindakan menjadi 76,92% pada akhir tindakan, 3) siswa mengemukakan ide matematika secara tertulis dari 26,92% sebelum tindakan menjadi 73,07% pada akhir tindakan.

Penelitian ini juga relevan dengan Ubaidah (2016) yang menemukan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil tes formatif pada siklus 1 dan 2 yaitu pada siklus 1 diperoleh rata-rata siswa sebesar 68,43. Banyaknya siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70 (≥ 70) atau dapat dikatakan tuntas sebanyak 20 siswa atau 66,67%. Jumlah tersebut belum mencapai target dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, jadi perlu diadakan siklus 2 untuk mencapai target yang diinginkan. Berdasarkan hasil tes siklus 2, diperoleh rata-rata siswa sebesar 72,31. Banyaknya siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70 (≥ 70) atau dapat dikatakan tuntas sebanyak 26 siswa atau 86,67%. Jumlah tersebut telah mencapai target dari indikator keberhasilan pembelajaran

yaitu banyaknya siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70 (≥ 70) atau dapat dikatakan tuntas minimal 75% dari banyaknya siswa kelas X-4 dan tidak perlu diadakan tindakan lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan teori, hasil penelitian dan pembahasan, serta penelitian relevan yang telah diuraikan pada bab terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (MM) di SMA Negeri 1 Silau Kahean.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, dkk. 2015. Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis Siswa Madrasah Aliyah melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament*. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 2, No. 1. Halaman 71-83. [Online]. Diakses pada 11 Desember 2016.
- Amalia, E., Surya, E., & Syahputra, E., (2017). The Effectiveness Of Using Problem Based Learning (PBL) In Mathematics Problem Solving Ability For Junior High School Students. *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education (IJARIIIE)*. Vol.3, Issue-2. <https://www.researchgate.net/publication/318982082>
- Ansari, B. I. 2016. *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena.
- Asnawati, S. 2013. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (Tgtcqs) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *S2 Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia*. [Online]. Diakses pada 11 Desember 2016.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hasratuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika?: Buku Referensi Wajib Mahasiswa Pendidikan Matematika*. Medan: Perdana Publishing.
- Kusnaeni & Retnawati. 2013. Problem Posing dalam Setting Kooperatif Tipe TAI Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 8, No. 1. Halaman 33-43 . [Online]. Diakses pada 13 Desember 2017.
- Lie, A. 2010. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Mangun. 2017. *Eksperimen Model Pembelajaran Make a Match dan Teams Game Tournament (TGT) dalam Pembelajaran Matematika ditinjau dari Kedisiplinan Belajar Siswa*. Skripsi. [Online]. Diakses pada 12 April 2017.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematic*. Reston, VA: NCTM.

- Prasetyawan, D. G. 2016. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Congkrang I Muntilan Magelang*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. [Online]. Diakses pada 20 April 2017.
- Rahayu, R. H. 2014. *Peningkatan Keaktifan dan Kemampuan Komunikasi Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. [Online]. Diakses pada 11 Desember 2016.
- Safitri, dkk. 2016. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Game Tournament (TGT) dan Make a Match (MM) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Himpunan ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VII SMP Negeri di Kabupaten Sragen Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 4, No. 4. Halaman 376-389. [Online]. Diakses pada 28 Januari 2018.
- Setya. 2014. *Pengaruh Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) dan Make a Match (MM) Terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Taksonomi Bloom*. Skripsi. [Online]. Diakses pada 28 Januari 2018.
- Son, A. L. 2015. *Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematika Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika*. *Jurnal Gema Wiralodra*. Vol. 7, No. 1. Halaman 1-8. [Online]. Diakses pada 02 Februari 2017.
- Surya, E. Putri, F. A. and Mukhtar. 2017. Improving Mahematical Problem Solving Ability and Self Confidence of High School Students Through Contextual Learning Model. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 8(1), 85-94.
- Ubaidah, N. 2016. Pemanfaatan CD Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Make a Match. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 1. Halaman 53-70. [Online]. Diakses pada 11 Desember 2016.
- Untayana, J., & Harta, I. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Limit Berbasis Pendekatan Saintifik Berorientasi Prestasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 1. Halaman 45-54. [Online]. Diakses pada 25 Februari 2017