



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA SMP

Mardiati

STKIP Budidaya Binjai
Mardiati2208@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siwa SMP. Populai penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Binjai. Pemilihan sampel dengan *simple random sampling* dengan pengambilan 2 kelas, yang menjadi kelas eksperimen (kooperatif tipe *jigsaw*) dan kontrol (konvensional).. Analisis data menggunakan uji-t untuk data postes dan uji *mann whitney* untuk data peningkatan kemampuan komunikasi matematika. Hasil deskripsi data postes menunjukkan bahwa rata-rata posttes kelas kooperatif tipe *jigsaw* adalah 19,28 dan kelas konvensional adalah 17,75. Ini berarti bahwa rata-rata postes kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi dari yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa di kelas kooperatif tipe *jigsaw* berada pada kategori tinggi yaitu 0,72 dan di kelas konvensional kategori sedang yaitu 0,62. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada taraf signifikan 0,05. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa SMP.

Kata kunci: Kooperatif Tipe *Jigsaw*, Komunikasi *Matematik*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Jigsaw type cooperative learning model on improving mathematical communication skills of junior high school students. The study population was all students of class VIII SMP 7 Binjai. Sample selection with simple random sampling by taking 2 classes, which became the experimental class (cooperative jigsaw type) and control (conventional). Data analysis used t-test for posttest data and mann whitney test for data to improve mathematical communication skills. The results of the posttest data description show that the average posttest of the cooperative jigsaw type is 19.28 and the conventional class is 17.75. This means that the average post-test mathematical communication skills of students who follow Jigsaw type cooperative learning models are higher than those who follow conventional learning. The average increase in students' mathematical communication skills in the jigsaw cooperative class is in the high category that is 0.72 and in the conventional category the medium category is 0.62. Based on the results of the hypothesis test, it is found that the increase in mathematical communication skills of students who take Jigsaw cooperative learning is higher than students who take conventional learning at a significant level of 0.05. The conclusion of this research is that the Jigsaw cooperative learning has an effect on the mathematical communication skills of junior high school students.

Keywords: Cooperative *Jigsaw* Type, Mathematical Communication



I. PENDAHULUAN

KTSP tahun 2006 [1] menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu: (a) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (b) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, d) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Hal ini terkandung juga dalam tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM [2] (*National Council of Teacher of Mathematics*) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan (5) Pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Shadiq (2004:19)

mengungkapkan "Matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan".

Berdasarkan uraian diatas, komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Ansari [3], kemampuan komunikasi matematika terdiri dari dua aspek yaitu komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tulisan (*writing*). Komunikasi lisan dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling interaksi (dialog) yang terdiri dalam suatu lingkungan kelas atau kelompok kecil. Sedangkan komunikasi tulisan adalah kemampuan atau keterampilan siswa dalam menggunakan kosa kata-nya, notasi dan struktur matematik baik dalam bentuk penalaran, koneksi, maupun dalam *Problem solving*.

Romberg dan Chair [4] mengidentifikasi indikator komunikasi matematika meliputi kemampuan:(a)menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika; (b) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda, gambar, grafik dan aljabar; (c) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (d) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis; (e) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan suatu definisi dan generalisasi; (f) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari Standar komunikasi matematika

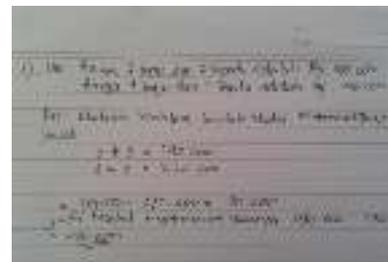


menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dari pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana yang aktif. Cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain. Referensi [2]

Namun secara garis besar kemampuan matematik siswa masih sangat rendah, terutama pada aspek kemampuan komunikasi matematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih rendah, tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini sebagaimana hasil penelitian Rohaeti [5] Wihatma [6], dan Sugianto [7], yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa rendah dan rata-rata kemampuan komunikasi siswa berada pada kualifikasi kurang dan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika kurang sekali.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa terjadi juga di beberapa SMP di Binjai. Peneliti telah melakukan studi pendahuluan berupa observasi, wawancara dan pemberian tes kemampuan komunikasi di beberapa sekolah SMP yang terdapat di Binjai. Hasil observasi memperlihatkan bahwa proses pembelajaran matematika terkesan monoton, dengan kegiatan mendengarkan penjelasan guru, mencatat, mengerjakan latihan terbimbing, latihan mandiri dan akhirnya guru memberikan pekerjaan

rumah. Wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi matematika diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih kurang. Siswa kesulitan dalam mengungkapkan ide mereka sehingga siswa mencontoh pekerjaan temannya. Tes kemampuan komunikasi matematik yang diberikan adalah sebanyak dua soal tes uraian. Sebagai contoh pada gambar 1 berikut ini adalah hasil salah satu jawaban siswa.



Gambar 1. Hasil Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa

Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematik yang peneliti berikan terlihat siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dalam peristiwa sehari-hari tanpa disertai dengan ilustrasi gambar dan lambang atau simbol-simbol matematika. Fakta ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa ketika menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika masih rendah. Hal ini berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematika. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa kelas



SMP Binjai masih rendah.

Boleh jadi masalah ini sangat erat kaitannya dengan persepsi siswa terhadap matematika. Hasil wawancara dengan beberapa siswa SMP di Binjai menyatakan bahwa matematika itu sulit, matematika itu membosankan karena hanya belajar angka-angka saja, matematika itu membingungkan karena banyak rumus-rumus yang harus dihapal. Permasalahan rendahnya kemampuan komunikasi ini bukan hanya karena faktor siswa tapi juga pada aspek proses pembelajaran matematika yang diterapkan oleh guru. Walaupun telah banyak hasil kajian tentang pembelajaran yang inovatif serta penelitian yang mendukung namun proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh guru. Siswa belum aktif terlibat dan guru juga masih kurang melibatkan siswa dalam proses membangun kemampuan matematik siswanya. Pembelajaran kooperatif belum terlaksana dengan baik. Walaupun terdapat beberapa sekolah sudah menerapkan pembelajaran diskusi namun belum maksimal melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya. Hal ini sejalan dengan Ratnaningsih [8] yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa merasa sangat sulit untuk bisa secara cepat menyerap dan memahami pelajaran matematika diperkirakan berkaitan dengan cara mengajar guru di kelas yang kurang bervariasi.

Pembelajaran kooperatif memiliki potensi untuk mengembangkan daya matematika, karena melibatkan para siswa dalam tugas-tugas matematika yang kompleks sebagai aplikatif dari

matematika dalam kehidupan nyata. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang berupaya membuat siswa dapat secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Keterlibatan siswa diharapkan dapat menarik minat, memberikan persepsi yang baik tentang matematika, serta mengembangkan kemampuan siswa dalam menumbuhkan kemampuan komunikasi matematik. Menurut Sugandi [9] mengatakan bahwa model kooperatif dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa serta membuat siswa aktif dalam proses belajar dan secara langsung meningkatkan kemampuan komunikasi antar siswa.

Hal ini terwujud dalam karakteristik kooperatif tipe *jigsaw* yaitu memberikan peluang siswa untuk mengambil kendali atas pembelajaran mereka sendiri dan mampu membelajarkan kepada siswa lain dengan pengarahan proses. Dengan terlibatnya siswa secara aktif dalam proses pembelajaran secara tidak langsung mengajak siswa untuk mengandalkan diri sendiri dalam mengkomunikasikan matematika baik kepada dirinya ataupun orang lain. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan



tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal.

Adapun tahap-tahap dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada [10] yaitu menunjuk pakar/ahli, mengumpulkan informasi, rapat ahli, instruksi rekan, review dan penutup. Pada tahap pertama, guru memberikan topik kepada setiap anggota kelompok selanjutnya siswa memilih sesuai dengan kemampuannya/kepakarannya. Pada tahap kedua, siswa mempelajari komponen topik mereka sedalam mungkin. Tahap ketiga, setiap anggota yang mempelajari topic yang sama berkumpul untuk menyamakan persepsi. Tahap keempat, anggota berkumpul kembali kedalam kelompok asal untuk menginstruksikan topic kepada rekannya. Selanjutnya topik direviu dan diringkas dalam diskusi kelas.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?.Maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi semua pihak, terutama bagi guru, siswa, dan peneliti yang lain. Adapun manfaat

dari penelitian ini secara rinci adalah sebagai berikut:

- (1) Bagi guru: hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika di kelas agar pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan menarik.
- (2) Bagi siswa: dapat memberi pengalaman baru bagi siswa dan mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik.
- (3) Peneliti: sebagai rujukan untuk melanjutkan penelitian yang lain.

II. METODE PENELITIAN

Studi ini dirancang dalam bentuk eksperimen semu dengan *nonequivalent pretest posttest control group design* [11] yang bertujuan menelaah pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa SMP dilihat dari hasil postes dan peningkatannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP kelas VIII pada salah satu SMP di Kota Binjai, yaitu SMP Negeri 7 Binjai, sedangkan sampelnya dipilih sebanyak dua kelas secara acak dari kelas VIII yang ada. Kemudian dari sampel tersebut ditetapkan secara acak yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan mempertimbangkan sampel yang homogen (tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik). Penelitian ini menggunakan instrumen soal tes kemampuan komunikasi matematik yang disusun mengacu pada karakteristik kemampuan komunikasi matematis dan silabus serta pedoman penyusunan tes yang baik. Peneliti meminta



pertimbangan ahli dan teman sejawat untuk memeriksa instrumen tes ditinjau dari segi redaksi dan kesesuaian soal dengan indikator. Instrumen divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika dan dua guru matematika SMP. Selanjutnya sebelum digunakan, instrumen tersebut diujicobakan terlebih dahulu, supaya dapat terukur validitas dan reliabilitasnya. Dari hasil ujicoba yang dilakukan di luar sampel, setelah melalui perhitungan diperoleh hasil bahwa semua soal adalah valid dan reliabel. Data pretes dan postes kemampuan komunikasi matematik di kelas kontrol dan eksperimen dianalisis dengan menggunakan uji-t, untuk melihat perbedaan rata-rata. Data peningkatan kemampuan komunikasi matematik di kelas kontrol dan eksperimen dianalisis dengan menggunakan uji-t untuk menguji bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi dari yang mengikuti pembelajaran konvensional. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik kuantitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung skor pretes dan postes kemampuan komunikasi matematik siswa.
2. Menghitung peningkatan kemampuan komunikasi matematik yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran yang dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (N-Gain) [11], yaitu:

$$N_Gain(g) = \frac{skorpostes - skorpretes}{skorideal - skorpretes}$$

Hasil perhitungan *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut: [11]

Tabel 1. Klasifikasi Gain

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

3. Menyajikan statistik deskriptif skor pretes, skor postes, dan skor N-Gain yang meliputi skor terendah (X_{min}), skor tertinggi (X_{maks}), rata-rata (\bar{X}), varian dan simpangan baku (S).
4. Melakukan uji normalitas dan homogenitas varians pada data pretes, postes dan N-Gain kemampuan komunikasi matematik.
5. Menguji perbedaan dua rataan data skor pretes, postes dan N-Gain kemampuan komunikasi matematik.

Pada penelitian ini, data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta kedua data kelompok homogen. Maka, uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t. sedangkan data n-gain tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesisnya adalah uji Mann Whitney.

Adapun hipotesis statistik dan hipotesis penelitiannya adalah:

$$H_0 : \text{Rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen kurang}$$



dari atau sama dengan rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematik kelas kontrol ($\mu_1 \leq \mu_2$)

Ha : Rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematik kelas kontrol ($\mu_1 > \mu_2$)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil data deskriptif skor peningkatan kemampuan komunikasi matematik memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik berada pada kategori tinggi 17 orang (53,125%) dan sedang 15 orang (46,875%) pada kelas kooperatif tipe *jigsaw*. Untuk kelas konvensional terdapat 9 orang (28,125%) kategori tinggi dan 20 orang (62,5%) kategori dan 3 orang (9,375%) kategori rendah. Dari data ini dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi pada kelas kooperatif tipe *jigsaw* lebih baik dari pada kelas konvensional.

Data yang diolah dan dianalisis dalam penelitian ini meliputi skor postes dan *N-Gain* dari kemampuan komunikasi matematik siswa kelas Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan kelas Pembelajaran konvensional.

N-Gain bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah dilakukan pembelajaran. Pada data postes kemampuan komunikasi matematik siswa dianalisis dengan menggunakan uji-t dan data *N-gain* dianalisis dengan uji *mann whitney*.

Tabel 2, menunjukkan bahwa: (1) Rata-rata postes kemampuan komunikasi matematik untuk kelas kooperatif tipe *jigsaw* lebih tinggi dari kelas konvensional, (2) Rata-rata *n-gain* untuk kelas kooperatif tipe *jigsaw* dan konvensional adalah 0,72 dan 0,62. Ini berarti bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik pada kelas *jigsaw* lebih tinggi daripada kelas konvensional dengan kategori masing-masing adalah tinggi untuk kelas *jigsaw* dan sedang untuk kelas konvensional. Hal ini dapat terjadi karena ketika penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terjadi proses interaksi antara siswa dalam tahap diskusi pada kelompok asal dan kelompok ahli. Intraksi Tanya jawab tentang materi dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Ketika diskusi kelompok asal, siswa melakukan proses penyelesaian permasalahan matematika terkait kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Skor Kemampuan Komunikasi Matematik

Tes	Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>				Ket.	Pembelajaran Konvensional				Ket.
	Xmin	Xmaks	\bar{X}	S		Xmi n	Xmaks	\bar{X}	S	
Pretes	1	15	8,66	3,22		1	10	8,22	3,25	



Postes	11	24	19,28	3,29		15	24	$\frac{17,7}{5}$	3,71	
N-Gain	0,44	1	0,72	0,16	Tinggi	0,07	1	0,62	0,21	Sedang

Skor Ideal = 24

Nilai peningkatan kemampuan komunikasi matematis didapat dari hasil selisih postes dan pretes. Rangkuman perhitungan uji perbedaan rata-rata postes dan N-Gain untuk kemampuan komunikasi matematik siswa pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Uji Perbedaan Rata-Rata Postes Dan N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa

Tes	Pengujian	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Postes	<i>Independent sample T-test</i>	1,75	1,67	Tolak H_0
	<i>Pihak kanan</i>	7	0	
N-Gain	<i>Independent sample Mann Whitney</i>	1,94	1,64	Tolak H_0
	<i>pihak kanan</i>	7	5	

Berdasarkan Tabel 3. di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Pada postes kemampuan komunikasi matematik siswa, H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa postes kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- Pada skor N-Gain peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa, H_0 ditolak. Hal ini

menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* lebih tinggi daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sugiato [11] menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *Student Team Achievement Division (STAD)* ditinjau dari peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa. Selanjutnya penelitian Heryani [12], Hadijah [13] dan Asri [14] menyimpulkan bahwa Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Penelitian Wardani [15] dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, melaporkan bahwa peserta didik SMU berinteraksi lebih aktif, menunjukkan rasa senang belajar, dan mencapai hasil belajar kemampuan pemecahan masalah matematik yang baik. Meskipun kemampuan yang diukur adalah pemecahan masalah tetapi untuk kemampuan matematik yang lain pun mencapai hasil yang baik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Isjoni [16] yang menyatakan bahwa



pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada peserta didik (*studentoriented*), terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan peserta didik, yang tidak dapat bekerjasama dengan orang lain, serta yang agresif dan tidak peduli pada orang lain. Pada kelompok asal mereka mendapatkan pecahan-pecahan materi/sub materi kepada masing-masing anggota, selanjutnya diantara mereka memilih materi yang akan menjadi tugasnya dan bertanggung jawab terhadap materi tersebut. Diskusi kelompok ahli pada tahap pertama memaksa siswa untuk membangun dan menggali pengetahuan dengan mengasimilasi pengetahuan awal mereka. Siswa mempelajari secara mendalam materi yang menjadi tugasnya dengan bekerjasama dalam kelompok. Masing-masing dari anggota kelompok ahli terlihat bersemangat memberikan kontribusi untuk dapat memecahkan masalahnya. Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan karakteristik adanya tutor sebaya pada kelompok asal memberikan peluang kepada siswa untuk dapat berkomunikasi, belajar mandiri, bekerja sama, berinteraksi sosial, dan berkolaborasi dengan teman. Siswa dapat membangun sendiri pemahaman matematik mereka secara lisan saat menyajikan hasil pemikiran mereka tentang materi dan solusi untuk masalah serta dapat menjelaskan dan meyakinkan hasil pemikiran mereka dalam sebuah diskusi.

IV SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil analisis data, hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil utama dari penelitian ini adalah siswa yang pembelajarannya dengan model kooperatif tipe *Jigsaw* secara signifikan lebih baik dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematik dibandingkan siswa yang pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata postes kemampuan komunikasi matematik siswayang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah 17,28 dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah 17,75, sedangkan Rrata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswayang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah 0,72 dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah 0,62.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka disampaikan beberapa saran yang ditujukan kepada berbagai pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini. Saran tersebut dapat ditujuka kepada:

- (1) Guru: untuk dapat menerapkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Jigsaw* pada pembelajaran matematika yang menekankan kemampuan komunikasi matematik siswa dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menerapkan pembelajaran matematika yang inovatif.
- (2) Lembaga pendidikan: pembelajaran kooperatif tipe



Jigsaw dengan menekankan komunikasi matematis masih sangat asing bagi guru maupun siswa, oleh karenanya perlu disosialisasikan oleh sekolah baik atau lembaga terkait. Dan dapat memberikan pelatihan kepada guru-guru berupa penerapan pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah kooperatif tie *jigsaw*.

(3) Peneliti lanjutan: dapat

dilakukan penelitian lanjutan dengan membuat perangkat pembelajaran berupa modul, Lembar Kerja Siswa, RPP dengan *setting* Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dalam pembelajaran matematika atau materi lainnya untuk meningkatkan daya matematika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Bansu I, (2016). Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi, PeNa, Banda Aceh.
- Asri, Khairul, (2014). "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Siswa Sekolah Menengah Atas", Tesis, Unsyiah, Banda Aceh,, tidak dipublikasikan
- Depdiknas, (2006). Panduan Pengembangan Silabus Mata Pelajaran Matematika untuk SMP, Ditjen Dikdasmen, Jakarta,
- Eggen, P & Don Kauchak, (2012). Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir, Edisi Keenam, Indeks, Jakarta.
- Eka Lestari, Karunia dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015). Penelitian Pendidikan Matematika, Refika Aditama, Bandung.
- Heryani, Yeni, (2014). "Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada peserta Didik SMK Negeri di Kabupaten Kuningan, Jurnal Pendidikan dan Keguruan," Vol.1, No. 1, artikel 4, 2014
- Isjoni, (2009). Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- NCTM, (200). *Standards Principles for School Mathematics*, USA, NCTM
- Ratnaningsih, N, (2009). "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas," Disertasi UPI. Bandung, 2009, tidak dipublikasikan.
- Rohaeti, E. E., (2003). "Pembelajaran dengan Metode IMPROVE untuk



- Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP, ".Tesis Magister Program Pasca Sarjana UPI, Bandung, tidak diterbitkan
- Siti Hadijah. (2015). "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematik Siswa SMP Negeri 4 Percut Sei Tuan", Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan, tidak dipublikasikan
- Sugandi, Asep Ikin dan Utari Sumarno, (2010). "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan *Setting* Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA", Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Pada tanggal 27 November 2010 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- Sugianto, Dian Armanto, dan Mara Bangun Harahap, (2014). "Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi *Matematis* Siswa SMA," *Jurnal Didaktik Matematika, Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Program Pasca Sarjana Universita Syiah kuala, Banda Aceh, Vol.1, No. 1.*
- Sumarmo dan Hendriana, (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Refika Aditama, Bandung.
- Wardani, Sri, (2002). "Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Kooperatif tipe *Jigsaw*", Tesis Magister, UPI, Bandung, tidak dipublikasikan.
- Wihatma, U., (2004). "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP melalui *Cooperative Learning* Tipe STAD," Tesis Magister Program Pasca Sarjana UPI, Bandung, tidak diterbitkan