

## **PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOPERATIF TIPE JIGSAW DI SMP MUHAMMADIYAH KOTA PADANGSIDIMPUAN**

Masdelima Azizah Sormin<sup>1</sup>, Mukhtar<sup>2</sup>, Edi Syahputra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Guru di Kota Padangsidempuan

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Negeri Medan  
Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email : [masdelima\\_s@yahoo.co.id](mailto:masdelima_s@yahoo.co.id)

### **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional, (2) interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah kota Padangsidempuan. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan pre-test-post-test control group design. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Kota Padangsidempuan, sedangkan sampelnya terdiri 30 siswa pada kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa pada kelas VII-3 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik purpose sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa, angket disposisi matematis siswa. Pengujian hipotesis statistik dalam penelitian ini menggunakan uji ANAVA dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Hasil rerata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional masing-masing sebesar 0,64 dan 0,65, dan rerata peningkatan disposisi matematis siswa masing-masing sebesar 0,43 dan 0,45. (2) terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.*

*Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi, Disposisi Matematis Siswa, Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.*

### **ABSTRACT**

*This research aims to determine: (1) the improvement of mathematical communication skill and disposition of students who received jigsaw cooperative learning and conventional learning, (2) the interaction between learning model and prior knowledge of the mathematical communication skill and student disposition. The research conducted in SMP Muhammadiyah Padangsidempuan city. The research type is quasi-experimental pre-test-post-test control group design. The population in this study was all eighth grade students of SMP Muhammadiyah Padangsidempuan city and sample was 30 students in class VII-3 as an experimental class and 30 students in class VII-1 as a control class. Sampling was carried out through purpose sampling technique. The research instrument used is a mathematical communication skill test, questionnaire, student disposition. The hypothesis testing in this study used two way ANOVA. The results showed that (1) the improvement of mathematical communication skill who received jigsaw cooperative learning is higher than conventional learning. The average of communication skill improvement used jigsaw cooperative learning and conventional learning respectively 0.64 and 0.65, and the improvement of student*

*disposition respectively 0.43 and 0.45. (2) There is interaction between learning and prior knowledge of mathematical communicatin skill and student disposition.*

*Keywords: Mathematical Communication Skill, Student Disposition, Jigsaw Cooperative Learning.*

## Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi pengembangan siswa agar kelak menjadi sumber daya manusia berkualitas. Pendidikan adalah sarana dan alat yang tepat dalam membentuk masyarakat dan bangsa yang dicita-citakan, yaitu masyarakat yang berbudaya dan dapat menyelesaikan masalah kehidupan yang dihadapinya. Salah satu pendidikan yang dapat dilakukan adalah pendidikan di sekolah mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah hingga pendidikan tinggi dengan segala aspeknya kurikulum, metode, pendekatan, strategi dan model yang sesuai, fasilitas yang memadai dan sumber daya manusia yang profesional adalah aspek yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan yang direncanakan.

pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang kompleks, karena dalam kegiatan pembelajaran senantiasa mengintegrasikan berbagai komponen dan kegiatan, yaitu siswa dengan lingkungan belajar untuk diperolehnya perubahan perilaku (hasil belajar) sesuai dengan tujuan (kompetensi) yang diharapkan. Oleh karena itulah pembelajaran dapat disederhanakan menjadi suatu resep untuk membantu siswa belajar matematika.

Menyadari akan pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka pembelajaran matematika yang diberikan guru merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, pemilihan metode pembelajaran matematika yang tepat akan membuat matematika disukai oleh siswa. Namun kenyataannya, matematika masih dianggap sebagai suatu pelajaran yang sulit, bersifat abstrak dan bahkan pelajaran yang menakutkan bagi sebagian siswa. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika. Menurut NCTM (2000) menyatakan data kemampuan siswa dalam matematika harus

memasukkan pengetahuan tentang konsep matematika, prosedur matematika, kemampuan *problem solving*, *reasoning* dan komunikasi. Untuk mencapai kemampuan siswa dalam matematika mengalami perubahan kearah yang lebih baik, siswa dituntut berperan aktif selama proses pembelajaran. Guru hendaknya memilih model pembelajaran, strategi/ pendekatan pembelajaran dan metode pembelajaran yang sesuai sehingga dapat memotivasi siswa untuk memahami konsep dan mengetahui prosedur dalam menyelesaikan masalah dan menciptakan suasana kelas yang mendorong siswa untuk dapat menemukan sendiri pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan siswa yang sebelumnya.

Pembelajaran matematika yang dilakukan selama ini kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam mengemukakan ide dan gagasan yang akan mengarahkan kepada pembentukan pengetahuan matematika mereka sendiri. Siswa lebih banyak bergantung pada guru yang mengakibatkan pembelajaran terpusat pada guru (*teacher-centred*) dimana guru berperan aktif sementara siswa menjadi pasif. Pembelajaran yang seperti ini merupakan pembelajaran dimana guru mentransfer ilmunya langsung kepada siswa dan pembelajaran yang lebih menekankan hasil, siswa hanya menerapkan rumus daripada menekankan pada proses, sehingga memandang matematika sebagai kumpulan rumus bukan sebagai proses berpikir, siswa tidak mampu mandiri dan tidak tahu apa yang harus dilakukannya saat pembelajaran langsung kecuali duduk manis mendengarkan penjelasan dari guru.

Berdasarkan fakta di lapangan, proses pembelajaran yang cenderung dilakukan guru, guru menyampaikan pelajaran dengan menggunakan metode ceramah sementara para siswa mencatat, tanya jawab dan penugasan akibatnya siswa hanya mendengar, memperhatikan

penjelasan guru dan menyelesaikan tugas sehingga kurang terjadi interaksi antar sesama siswa dan guru. Oleh karena itu siswa beranggapan bahwa menyelesaikan suatu soal atau permasalahan matematika cukup dengan mengikuti atau mencontoh apa yang dikerjakan oleh guru yang menyebabkan pembelajaran yang kurang bermakna sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa terhadap matematika.

NCTM (2000: 60) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah:

- (1) Menyusun dan mengkonsolidasikan berfikir matematika siswa melalui komunikasi;
- (2) Mengkomunikasikan pemikiran matematikanya secara koheren dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru;
- (3) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi-strategi lainnya;
- (4) Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide matematika dengan tepat.

Adapun indikator komunikasi matematis sebagai berikut:

1. Kemampuan menyatakan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual;
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan menilai ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya;
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi dan struktur-struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan, dan membuat model.

Selain kemampuan yang berkaitan dengan keterampilan komunikasi matematis, juga perlu dikembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sikap yang harus dikembangkan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah.

Pengembangan ranah afektif yang menjadi tujuan pendidikan matematika dijenjang SMP menurut Kurikulum 2006 tersebut hakekatnya adalah menumbuhkan dan mengembangkan disposisi matematis. Pentingnya pengembangan disposisi matematis sesuai dengan pernyataan (Sumarmo, 2013: 203), mendefinisikan disposisi sebagai ketertarikan dan apresiasi seseorang terhadap matematika. Dalam arti luas, disposisi matematis bukan hanya sebagai sikap saja tetapi juga sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bertindak positif. Dalam konteks matematika, disposisi matematis (*mathematical disposition*) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah? Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri dalam menunjukkan rasa percaya diri, ekspektasi dan metakognisi dan perhatian serius dalam belajar matematika.

Jadi dapat disimpulkan bahwa disposisi merupakan bentuk karakter yang tumbuh dalam diri siswa setelah mengalami pembelajaran matematika. Bila guru mengembangkan disposisi matematis yang positif diharapkan juga terbentuk karakter baik pada diri siswa, mencerminkan sikap seorang ilmuwan, rasa tanggung jawab sebagai ilmuwan serta kepedulian terhadap permasalahan yang terjadi di masyarakat sekitarnya.

Ada beberapa indikator untuk mengukur disposisi matematis dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Kepercayaan diri dengan indikator percaya diri terhadap kemampuan/keyakinan;
- 2) Keingintahuan yang meliputi: sering mengajukan pertanyaan, antusias/semangat dalam belajar, dan banyak membaca/mencari sumber lain;
- 3) Ketekunan dengan indikator gigih/tekun/perhatian/kesungguhan;
- 4) Fleksibilitas, yang meliputi: berusaha mencari solusi/strategi lain;

- 5) Reflektif, yaitu kecenderungan untuk memonitor hasil pekerjaan;
- 6) Aplikasi, yaitu menilai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari;
- 7) Apresiasi, yaitu penghargaan peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Berdasarkan pernyataan di atas menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika, pengetahuan hendaknya dibangun oleh siswa, dengan memberi kesempatan mengomunikasikan gagasannya melalui persoalan yang dikaitkan dengan dunia nyata, guru hanya membimbing siswa untuk sampai kepada tahap disposisi.

Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi dan disposisi matematis guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan model-model pembelajaran yang dapat memberikan peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi dan disposisi matematis. Pada pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional, kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Model pembelajaran yang dipilih hendaknya disesuaikan dengan metode, media dan sumber belajar lainnya yang dianggap relevan dalam menyampaikan informasi dan membimbing siswa agar terlibat secara optimal, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar dalam rangka menumbuh kembangkan kemampuannya seperti, mental, intelektual, emosional dan sosial serta keterampilan atau kognitif, afektif dan psikomotor.

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw salah satu pembelajaran kelompok diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Dimana menurut Yamin (2013, 91) Blaney dkk bahwa penerapan strategi jigsaw akan menciptakan peserta didik menyenangi teman-teman antara satu dan lainnya. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah kelompok yang terdiri dari 5–6 orang yang

dibagi tugas/ topik dan di selesaikan secara diskusi.

Pembelajaran kooperatif ini terbukti mempunyai keefektifan sebagaimana dikemukakan oleh Arends (1991: 5) bahwa Slavin menemukan bahwa fokus kelompok *cooperatif learning* dapat mengubah norma-norma dalam budaya anak dan membuat prestasi tinggi dalam tugas-tugas belajar akademis lebih dapat diterima. Oleh karena itu, siswa yang belajar kooperatif dengan temannya dapat mempelajari teknik atau prosedur penyelesaian suatu masalah jauh lebih baik dibandingkan dengan mereka belajar sendiri. Dan dengan belajar kooperatif yang mengembangkan kolaborasi siswa memperoleh keuntungan belajar lebih banyak dibandingkan dengan belajar sendiri.

Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa SMP, dengan judul peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw di SMP Muhammadiyah Kota Padangsidempuan.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dikategorikan ke dalam penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional, serta untuk melihat interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Kota Padangsidempuan yang berjumlah 95 siswa. Adapun sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa dan kelas VII-1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest Posttest control group design*. Rancangan penelitiannya disajikan pada tabel 1:

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
PKTJ	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
PK	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

Keterangan :

X: Adanya perlakuan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

O<sub>1</sub> : Pretes

O<sub>2</sub>: Postes

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu tes kemampuan komunikasi matematis dan angket disposisi siswa. Dalam penelitian ini tes dan angket dibagi menjadi pretes untuk mengetahui kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa sebelum eksperimen dilakukan dan postes untuk mengetahui kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa setelah eksperimen dilakukan.

### Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pretes dan postes kepada siswa diperoleh N-gain masing-masing kelas untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan siswa yang diberi pembelajaran konvensional. Rata-rata N-gain kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,64 dan pada kelas kontrol 0,65. Sedangkan rata-rata N-gain disposisi siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,43 dan pada kelas kontrol 0,45.

Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran konvensional serta untuk mengetahui apakah terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan anava dua jalur. Dari data N-gain kemampuan komunikasi matematis siswa diketahui data berdistribusi normal dan homogen. Berikut hasil analisis statistik :

**Tabel 2. Pengujian Normalitas Indeks Gain Hasil Tes Kemampuan Komunikasi pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**  
Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
N_GainKomunikasi	Eksperimen	,106	30	,200*
	Kontrol	,142	30	,124

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabel 3. Pengujian Homogenitas Indeks Gain Hasil Tes Kemampuan Komunikasi pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**  
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N_GainKomunikasi	Based on Mean	2,068	1	58	,156
	Based on Median	1,520	1	58	,223
	Based on Median and with adjusted df	1,520	1	53,324	,223
	Based on trimmed mean	2,017	1	58	,161

**Tabel 4. Hasil Uji Anava Kemampuan Komunikasi  
Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: N\_GainKomunikasi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,151 <sup>a</sup>	5	,030	,806	,551
Intercept	4,268	1	4,268	114,042	,000
Pembelajaran	,013	1	,013	,339	,563
KAM	,134	2	,067	1,784	,178
Pembelajaran * KAM	,019	2	,009	,250	,780
Error	2,021	54	,037		
Total	27,392	60			
Corrected Total	2,172	59			

R Squared = ,069 (Adjusted R Squared = -,017)

Berdasarkan tabel 4 diperoleh bahwa pada taraf signifikan sebesar 5% atau  $\alpha = 0,05$  dimana Sig.  $< \alpha$ , yaitu  $0,000 < 0,05$ . Sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang diajarkan pembelajaran konvensional.

Output SPSS pada tabel di atas memberikan nilai  $F_{hitung}$  yang ditunjukkan pada baris  $KAM * Pembelajaran$  sebesar 0,780 pada taraf signifikansi 0,05, sehingga Sig.  $> 0,05$  yaitu  $0,780 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian, terdapat

interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk mengetahui apakah peningkatan disposisi siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik daripada peningkatan disposisi matematis siswa yang diberi pembelajaran konvensional serta untuk mengetahui apakah terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan disposisi matematis siswa digunakan anava dua jalur. Dari data N-gain kemampuan disposisi matematis siswa diketahui data berdistribusi normal dan homogen. Berikut hasil analisis statistik :

**Tabel 5. Pengujian Normalitas Indeks Gain Hasil Angket  
Disposisi Matematis Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol  
Tests of Normality**

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
N_Gain Disposisi	eksperimen (jigsaw)	,150	30	,084
	kontrol (Konvensional)	,157	30	,056

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabel 6. Pengujian Homogenitas Indeks Gain Hasil Angket Disposisi Matematis Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**  
**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	1,502	1	58	,225
Based on Median	1,623	1	58	,208
N_GainDisposisi Based on Median and with adjusted df	1,623	1	57,968	,208
Based on trimmed mean	1,548	1	58	,218

**Tabel 7. Hasil Uji Anava Disposisi Matematis Siswa**  
**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: N\_GainDisposisi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,068 <sup>a</sup>	5	,014	,612	,691
Intercept	1,995	1	1,995	90,424	,000
Pembelajaran	6,564E-005	1	6,564E-005	,003	,957
KAM	,058	2	,029	1,306	,279
Pembelajaran * KAM	,003	2	,001	,065	,937
Error	1,191	54	,022		
Total	12,884	60			
Corrected Total	1,259	59			

a. R Squared = ,054 (Adjusted R Squared = -,034)

Berdasarkan tabel 7 diperoleh bahwa pada taraf signifikan sebesar 5% atau  $\alpha = 0,05$  dan  $\text{Sig.} < \alpha$ , yaitu  $0,000 < 0,05$ . Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian peningkatan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada peningkatan disposisi matematis pada siswa yang diajarkan pembelajaran konvensional.

Output SPSS pada tabel di atas memberikan nilai  $F_{hitung}$  yang ditunjukkan pada baris *KAM\*Pembelajaran* sebesar 0,937. Pada taraf signifikansi 0,05, sehingga  $\text{Sig.} > 0,05$  yaitu  $0,937 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian, terdapat interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan disposisi matematis siswa.

## Pembahasan Penelitian

### a. Faktor Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan

komunikasi dan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memiliki keunggulan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Runtutan kegiatan yang dilakukan siswa pada pembelajaran konvensional akan membuat siswa tidak berperan aktif dalam pembelajaran. Siswa hanya menerima saja semua hal yang dijelaskan oleh guru, mendengarkan dan kemudian mencatat penjelasan yang diberikan guru. Hal ini akan mengakibatkan siswa tidak benar-benar memahami suatu pengetahuan tertentu. Pengetahuan yang diberikan itu hanya sekadar hapalan bagi siswa.

Hal inilah yang menjadi perbedaan besar pada siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

### **b. Kemampuan Komunikasi**

Kemampuan komunikasi adalah kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, dan kemampuan mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya. Adapun aspek yang diukur adalah (1) *representations*, mengungkapkan ide matematika ke dalam simbol matematika, menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar (*drawing*), merumuskan ide matematika ke dalam model matematika, dan (2) *explanations*, menjelaskan prosedur penyelesaian. Berdasarkan hasil analisis data kemampuan komunikasi matematis diperoleh data bahwa kelas yang menggunakan model kooperatif tipe jigsaw lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memberi andil dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil skor pretes diperoleh data bahwa siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal komunikasi matematis yang tidak berbeda secara signifikan. Hal ini terlihat dari hasil analisis pretes kedua kelas tersebut. Rerata skor pretes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 74,93 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 0,88, skor terendah 0,35 dan simpangan baku 0,17 demikian pula rerata skor pretes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol adalah 72,27 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 0,91, skor terendah 0,25, dan simpangan baku 0,22. Walaupun tampak berbeda, namun hasil uji perbedaan rerata menunjukkan bahwa hipotesis yang berbunyi terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata skor pretes komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan rerata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol ditolak yang artinya skor pretes kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

Setelah adanya pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe

jigsaw untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol, maka diperoleh skor postes untuk kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas. Rerata skor postes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 107,97 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 0,88, skor terendah 0,35 dan simpangan baku 0,17 demikian pula rerata skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol adalah 108,07 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 0,91, skor terendah 0,25, dan simpangan baku 0,22.

Dari hasil uji perbedaan rerata menunjukkan bahwa rerata postes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rerata postes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil *N-Gain* juga menunjukkan adanya peningkatan yang lebih baik untuk hasil belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen. Hasil ini diperoleh signifikansi  $> 0,05$  ( $0,17 > 0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak.

Sedangkan perhitungan secara perindikator dimana Indikator dari kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini ada tiga yaitu menyatakan ide matematika ke dalam bentuk gambar, menuliskan ide matematika ke dalam model matematika, dan menjelaskan prosedur penyelesaian. Masing-masing indikator akan dilihat seberapa besar peningkatannya untuk tiap kelas ditinjau dari keseluruhan siswa. Berikut hasil *pretest*, *posttest*, dan gain dari masing-masing indikator. Pada aspek menyatakan ide matematika ke dalam bentuk gambar, rata-rata *N\_gain* pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,06 (rendah) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,08 (rendah). Sementara pada aspek menuliskan ide matematika ke dalam model matematika, rata-rata *N\_gain* pada kelas

kooperatif tipe jigsaw adalah 0,09 (sedang) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,10 (sedang). Pada aspek menjelaskan prosedur penyelesaian, rata-rata  $N_{\text{gain}}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,36 (tinggi) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,35 (tinggi).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai rerata  $n_{\text{gain}}$  terendah terdapat pada indikator pertama yaitu siswa masih kurang mampu menyatakan ide matematika ke dalam bentuk gambar sedangkan nilai rerata  $n_{\text{gain}}$  tertinggi ada pada indikator ketiga yaitu siswa lebih mampu menjelaskan prosedur penyelesaian. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw telah mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa baik.

Hal ini sesuai dengan Teori Vygotsky berpendapat seperti Piaget, bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa. Vygotsky berkeyakinan bahwa perkembangan tergantung baik pada faktor biologis menentukan fungsi-fungsi elementer memori, atensi, persepsi berkeyakinan bahwa perkembangan tergantung baik pada faktor biologis dan faktor sosial. Faktor sosial sangat penting artinya bagi perkembangan fungsi mental lebih tinggi untuk perkembangan konsep, penalaran logis dan pengambilan keputusan.

Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial pembelajaran, sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan yaitu pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Pembelajaran kelompok yang besar kaitannya dengan hubungan sosial. Diperkuat dengan temuan penelitian Warsa (dalam Muharrom 2014) melaporkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers dari peserta didik yang memperoleh pembelajaran matematika melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dan Jigsaw dengan pendekatan kontekstual berbasis karakter,

lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa, keterampilan proses pada kemampuan penalaran matematik dari peserta didik yang memperoleh pembelajaran STAD dan Jigsaw mencapai kriteria dengan klasifikasi cukup sedangkan untuk aspek kemampuan komunikasi matematik klasifikasi baik, sikap terhadap matematika, model pembelajaran serta pendekatan yang digunakan adalah positif.

#### **A. Interaksi Antara Pembelajaran dengan Kemampuan Awal Siswa Terhadap Peningkatan Kemampuan komunikasi matematis Siswa**

Interaksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah interaksi antar faktor pembelajaran dan kemampuan awal siswa dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, faktor pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa tidak berpengaruh secara bersama-sama terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, hal ini terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian rata-rata  $gain$  ternormalisasi kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk kelompok tinggi (0,81), sedang (0,53) dan rendah (0,48). Sedangkan pembelajaran konvensional rata-rata  $gain$  ternormalisasi untuk kelompok tinggi (0,89), sedang (0,52) dan rendah (0,42). Berdasarkan selisih rata-rata, bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap komunikasi matematis siswa. Berdasarkan selisih rata-rata, tampak siswa dengan kategori rendah mendapat keuntungan lebih besar dari pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan selisih skor KAM tinggi, sedang dan rendah. Dalam hal ini, KAM tidak berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena siswa dengan kategori KAM rendah mempunyai peningkatan lebih besar dibandingkan KAM kategori tinggi dan sedang. Sehingga

tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap komunikasi matematis siswa.

Selanjutnya, hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis siswa dalam interaksi antara faktor pembelajaran dengan faktor kemampuan awal matematika siswa dapat diketahui dari hasil uji ANAVA dua jalur yang diperoleh dari nilai signifikansi sebesar 0,178 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini terdapat interaksi antara pembelajaran dengan tingkat kemampuan awal siswa (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil temuan ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh (Murni) yang menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### **B. Skala Disposisi matematis Siswa**

Data disposisi matematis siswa dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui disposisi matematis siswa sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pembelajaran. Data ini diperoleh dari hasil *pretes* dan *postes* skala disposisi matematis siswa serta *N-Gain*nya. Indikator dari disposisi matematis siswa dalam penelitian ini ada tujuh, yaitu (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika/pendapat tentang matematika.

Berdasarkan hasil skor pretes diperoleh data bahwa siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai disposisi matematis yang tidak berbeda secara signifikan. Hal ini terlihat dari hasil analisis pretes kedua kelas tersebut. Rerata skor pretes disposisi matematis siswa kelas

eksperimen adalah 74,90 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 84,4, skor terendah 67 dan simpangan baku 5,88 demikian pula rerata skor pretes disposisi matematis siswa pada kelas kontrol adalah 72,00 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 82, skor terendah 63,33, dan simpangan baku 5,82. Walaupun tampak berbeda, namun hasil uji perbedaan rerata menunjukkan bahwa hipotesis yang berbunyi terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata skor pretes disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan rerata skor disposisi matematis siswa kelas kontrol ditolak yang artinya skor pretes disposisi matematis siswa kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

Setelah adanya pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol, maka diperoleh skor postes untuk kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas. Rerata skor postes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 107,83 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 126,2, skor terendah 93 dan simpangan baku 10,80 demikian pula rerata skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol adalah 105,40 dari skor idealnya dengan skor tertinggi 124,4, skor terendah 91,67, dan simpangan baku 13,58.

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata gain ternormalisasi disposisi matematis siswa berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk kelompok tinggi (-1,08), sedang (-0,92) dan rendah (-1,2). Sedangkan pembelajaran konvensional rata-rata gain ternormalisasi untuk kelompok tinggi (-1,17), sedang (-0,04) dan rendah (-1,55).

Dari hasil uji perbedaan rerata menunjukkan bahwa rerata postes disposisi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rerata postes disposisi matematis siswa kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil *N-Gain*

juga menunjukkan adanya peningkatan yang lebih baik untuk hasil belajar siswa terhadap disposisi matematis kelas eksperimen. Hasil ini diperoleh signifikansi  $> 0,05$  ( $0,84 > 0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak.

Sedangkan perhitungan secara perindikator dimana Indikator dari disposisi matematis dalam penelitian ini ada tujuh yaitu (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika/pendapat tentang matematika.

Masing-masing indikator akan dilihat seberapa besar peningkatannya untuk tiap kelas ditinjau dari keseluruhan siswa. Berikut hasil *pretest*, *posttest*, dan gain dari masing-masing indikator. Pada indikator ke-1, rata-rata  $N_{gain}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,02 (sedang) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,02 (sedang). Sementara pada indikator ke-2, rata-rata  $N_{gain}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,02 (sedang) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,02 (sedang). Pada indikator ke-3, rata-rata  $N_{gain}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,03 (tinggi) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,03 (sedang). Pada indikator ke-4, rata-rata  $N_{gain}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,03 (sedang) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,02 (sedang). Pada indikator ke-5, rata-rata  $N_{gain}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,03 (sedang) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,03 (sedang). Pada indikator ke-6, rata-rata  $N_{gain}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,03 (tinggi) sedangkan kelas pembelajaran konvensional adalah 0,03 (sedang). Pada indikator ke-7, rata-rata  $N_{gain}$  pada kelas kooperatif tipe jigsaw adalah 0,02 (sedang) sedangkan kelas

pembelajaran konvensional adalah 0,02 (sedang).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai rerata  $n_{gain}$  terendah terdapat pada indikator pertama yaitu percaya diri dalam menggunakan matematika sedangkan nilai rerata  $n_{gain}$  tertinggi ada pada indikator keenam yaitu menghargai aplikasi matematika. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw telah mampu meningkatkan disposisi matematis siswa baik.

Hal ini sesuai dengan Teori Vygotsky berpendapat seperti Piaget, bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa. Vygotsky berkeyakinan bahwa perkembangan tergantung baik pada faktor biologis menentukan fungsi-fungsi elementer memori, atensi, persepsi berkeyakinan bahwa perkembangan tergantung baik pada faktor biologis dan faktor sosial. Faktor sosial sangat penting artinya bagi perkembangan fungsi mental lebih tinggi untuk perkembangan konsep, penalaran logis dan pengambilan keputusan. Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial pembelajaran, sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan yaitu pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Pembelajaran kelompok yang besar kaitannya dengan hubungan sosial. Selain itu, Ruseffendi (dalam Marlina dkk, 1991: 36) mengatakan matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap. Selanjutnya (Azwar, 1995: 18) Breckler & Wiggins mendefinisikan sikap yang diperoleh lewat pengalaman akan menimbulkan pengaruh langsung terhadap perilaku berikutnya. Dalam hal ini, sikap yang harus dikembangkan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Diperkuat dengan hasil penelitian Pohan (2012) yang menunjukkan bahwa pembelajaran penemuan dapat

meningkatkan kemampuan disposisi matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw telah mampu meningkatkan disposisi matematis siswa.

### **C. Interaksi Antara Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika Siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap Peningkatan Disposisi matematis Siswa.**

Hasil penelitian rata-rata gain ternormalisasi disposisi matematis siswa berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk kelompok tinggi (-1,08), sedang (-0,92) dan rendah (-1,2). Sedangkan pembelajaran konvensional rata-rata gain ternormalisasi untuk kelompok tinggi (-1,17), sedang (-0,04) dan rendah (-1,55). Berdasarkan selisih rata-rata, bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap disposisi matematis siswa. Berdasarkan selisih rata-rata, tampak siswa dengan kategori rendah mendapat keuntungan lebih besar dari pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan selisih skor KAM tinggi, sedang dan rendah. Dalam hal ini, KAM tidak berpengaruh terhadap peningkatan disposisi matematis siswa, karena siswa dengan kategori KAM rendah mempunyai peningkatan lebih besar dibandingkan KAM kategori tinggi dan sedang. Sehingga tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap disposisi matematis siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw membuat siswa lebih aktif. Pembelajaran kelompok kecil ini akan membangun keinginan dan keingintahuan pada diri siswa, sehingga disposisi matematis siswa yang rendah akan menjadi lebih tinggi. Siswa yang kurang aktif akan menjadi lebih aktif karena pembelajaran melibatkan siswa dalam kelompok belajar.

Selanjutnya, dari hasil *N-gain* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang lebih tinggi terhadap disposisi matematis siswa untuk kelas

eksperimen hasil penelitian disposisi matematis siswa dalam interaksi antara faktor pembelajaran dengan faktor kemampuan awal siswa dapat diketahui dari hasil uji ANAVA dua jalur yang diperoleh dari nilai signifikansi sebesar 0,279 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini peningkatan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini terdapat interaksi antara pembelajaran dengan tingkat kemampuan awal siswa (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan disposisi matematis siswa. Hasil temuan ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (dalam Sanggup 2007) menyatakan bahwa terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kreativitas membaca dalam mempengaruhi hasil belajar membaca teks bahasa Inggris siswa di SMA 1 Air Putih.

### **1. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan supaya mungkin untuk mendapatkan hasil yang merupakan kesimpulan dari perlakuan kedua kelompok masing-masing pembelajaran. Namun demikian penelitian ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan karena adanya berbagai keterbatasan yang tidak dapat dihindari. Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan yang diharapkan akan membuka kesempatan bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian sejenis yang berguna bagi perluasan ilmu pendidikan. Diantara keterbatasan itu adalah :

1. Pada tes kemampuan komunikasi matematika siswa yang diukur hanya meliputi materi SPLSV. Hal ini berarti tes kemampuan komunikasi matematis siswa tidak mencakup seluruh materi matematika. Sehingga sulit untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam keseluruhan materi matematika yang pernah dipelajari.

2. Waktu penelitian ini hanya dilakukan dalam waktu 1 bulan. Dengan waktu penelitian yang relatif sangat terbatas ini, tentunya akan berdampak pada hasil penelitian yang dicapai belum maksimal.
3. Alokasi waktu pelajaran setiap pertemuan dalam RPP (2 x 40 menit) tidak cukup dalam melakukan pembelajaran jigsaw, namun peneliti tidak dapat menambah waktu pada saat penelitian. Hal ini mengakibatkan waktu yang ada untuk setiap tahapan yang ada dalam pembelajaran tidak maksimal.

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis, pembelajaran matematika baik dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw maupun dengan pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian, dan pembahasan seperti yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya diperoleh beberapa simpulan yang berkaitan dengan faktor pembelajaran, kemampuan awal matematika, kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa, kesimpulan tersebut sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematis sebesar 34,5 sebelumnya 15,53 (*N-Gain* kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,64), sementara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematis sebesar 33,27 sebelumnya 11,87 (*N-Gain* kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,65).
2. Peningkatan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran

kooperatif tipe jigsaw lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memperoleh rata-rata disposisi matematis sebesar 107,97 sebelumnya 74,93 (*N-Gain* disposisi matematis siswa sebesar 0,43), sementara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata disposisi matematis siswa sebesar 108,07 sebelumnya 72,27 (*N-Gain* disposisi matematis sebesar 0,45).

3. Terdapat interaksi antara pembelajaran (pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional) dan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini juga diartikan bahwa interaksi antara pembelajaran (pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional) dan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) tidak memberikan pengaruh secara bersama-sama yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis disebabkan oleh perbedaan pembelajaran yang digunakan bukan karena kemampuan awal matematika siswa.
4. Terdapat interaksi antara pembelajaran (pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional) dan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan disposisi matematis. Hal ini juga diartikan bahwa interaksi antara pembelajaran (pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional) dan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) tidak memberikan pengaruh secara bersama-sama yang signifikan terhadap peningkatan disposisi matematis. Perbedaan peningkatan disposisi matematis disebabkan oleh perbedaan pembelajaran yang digunakan

bukan karena kemampuan awal matematika siswa.

### Implikasi

Berdasarkan simpulan di atas diketahui bahwa penelitian ini berfokus pada komunikasi dan disposisi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional. Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pembelajaran konvensional secara signifikan. Terdapat peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pembelajaran konvensional secara signifikan. Ditinjau dari interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa, hasil ini dapat ditinjau dari pembelajaran yang diterapkan pada siswa kelas kooperatif tipe jigsaw dan siswa kelas pembelajaran konvensional dengan kategori KAM siswa.

Implikasi lainnya yang perlu mendapat perhatian guru adalah dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw siswa menjadi lebih aktif mengemukakan pendapatnya, diskusi dalam kelompok menjadikan siswa yang berkemampuan tinggi membantu siswa yang memiliki kemampuan sedang maupun rendah. Diskusi antar kelompok menjadikan siswa lebih kritis dalam menanggapi hasil pekerjaan dari kelompok lain serta dalam diskusi terjadi refleksi atas penyelesaian yang telah dilakukan pada masing-masing kelompok.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan-temuan dalam pelaksanaan penelitian, peneliti memberi saran sebagai berikut:

#### 1. Kepada Guru

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa dapat diterapkan pada semua kategori KAM. Oleh karena itu hendaknya pembelajaran ini terus dikembangkan di dalam setiap pembelajaran matematika, khususnya pada

materi SPLSV. Peran guru sebagai fasilitator perlu didukung oleh sejumlah kemampuan antara lain kemampuan memandu diskusi di kelas, serta kemampuan dalam menyimpulkan. Disamping itu kemampuan menguasai bahan ajar sebagai syarat mutlak yang harus dimiliki guru. Untuk menunjang keberhasilan implementasi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diperlukan bahan ajar yang lebih menarik dirancang berdasarkan permasalahan kontekstual yang merupakan syarat awal yang harus dipenuhi sebagai pembuka belajar agar mampu menjadi stimulus awal dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan.

#### 2. Kepada Lembaga Terkait

Pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, masih sangat asing bagi guru dan siswa terutama pada guru dan siswa di daerah, oleh karena itu perlu disosialisasikan oleh sekolah dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa, khususnya meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang tentunya akan berimplikasi pada meningkatnya prestasi siswa dalam penguasaan materi matematika.

#### 3. Kepada Peneliti

Untuk peneliti lebih lanjut hendaknya penelitian dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa secara maksimal untuk memperoleh hasil penelitian yang maksimal. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam peningkatan kemampuan matematika lain dengan menerapkan lebih dalam agar implikasi hasil penelitian tersebut dapat diterapkan di sekolah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arends. Richard I. (1991). *Learning To Teaching*. Putaka Pelajar.
- Arikunto. S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar. S. (1995). *Sikap Manusia Teori Dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Baroody, A.J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8. Helping Children Think Mathematically*. New York: Merrill, an imprint of Macmillan Publishing, Company.
- Choridah. T. D. (2013). *Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa Sma*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 2, No.2: Bandung.
- Eggen. P. Kauchak. D. (2012). *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Indeks.
- Gredler. M. E. (2011). *Learning And Instruction, Teori Aplikasi Edisi Keenam*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Hakea. Richard R. Department of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Husnidar. Dkk. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal Didaktik Matematika: ISSN 2355-4185.
- Lasmawan. W. (2013). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Menulis Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Mendoyo*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar (Volume 3 Tahun 2013): Ganesha Singaraja, Indonesia.
- Marlina, dkk. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Self-Efficacy Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Diskursif*. Jurnal Didaktik Matematika. ISSN : 2355-4185
- Muharom, Tria. (2014). *Pengaruh Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Peserta Didik D SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan Dan Guru Vol.1: Tasikmalaya.
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston. VA: NCTM.
- Noer. H. S. Dkk. (2011). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA*. Lampung: FMIPA Lampung.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Riduwan. (2005). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, Dan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi. (1998). *Statistik Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Andira.
- Rusman, (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2006. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Saragih. S. (2013). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sma/Ma Di Kecamatan Simpang Ulim Melalui Model Pembelajaran*

- Kooperatif Tipe Stad.* Medan: Pps UNIMED.
- Sumarmo, U. 2010. *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik.* Bandung: FPMIPA UPI.
- . (2011). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Karakter.* Volume 1. ISBN 978-602-19541-0-2
- . (2013). *Kumpulan Makalah (Journal) Berpikir Dan Disposisi Matematika Serta Pembelajaran.* Bandung: UPI
- Syaban. 2009. *Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi,* Educationis Vol. III (2) ISSN: 1907-8838
- Trianto, (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- . (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Walpole. E. R. (1992). *Pengantar Statistika Edisi III.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari. A. I. Dkk. (2013). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Daya Matematis Dan Disposisi Matematis Siswa Di Smp.* Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan: Pontiana
- Yamin. M. (2013). *Strategi Dan Metode Dalam Model Pembelajaran.* Jakarta: Referensi (GP Press Group)