

Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan Pembelajaran Langsung terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa

Khairun Nisak Nasution¹, Putri Readora²

¹Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan
E-mail: nisaknst@gmail.com

²Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan
E-mail: putrisilitonga@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih baik daripada pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan menggunakan rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 9 kelas, sedangkan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A dan VIII-B yang masing-masing berjumlah 39 dan 34 orang. Kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

Pengumpulan data diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematik yang berbentuk soal esai pada materi pokok kubus dan balok yang kemudian dianalisis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil pengujian data pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$, disimpulkan bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Artinya, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa.

Kata kunci: hasil belajar, langsung, komunikasi matematik

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam hidup kita. Banyak dalam kehidupan kita sehari-hari selalu berhubungan dengan matematika. Oleh karena itu, matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, baik dalam pendidikan formal maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan matematika merupakan pondasi yang sangat menentukan dalam membentuk sikap, kecerdasan, dan kepribadian.

Lima alasan perlunya belajar matematika adalah karena matematika merupakan

(1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya, demikian menurut Cornelliuss (dalam Abdurrahman, 2012:204).

Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Namun, dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya hasil

belajar matematika siswa pada setiap jenjang pendidikan. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa dikarenakan banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari dan karakteristik matematika yang bersifat abstrak sehingga siswa menganggap matematika merupakan momok yang menakutkan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam yaitu Ibu Tini Zahri Siregar, S.Pd pada tanggal 23 Januari 2015 saat ditanyakan tentang berapa banyakkah kira-kira siswa yang menyukai pelajaran matematika, Ibu Tini menjawab:

“Kalau di kelas unggulan, semua hampir menyukai matematika. Tapi berbeda dengan di kelas biasa, sedikit dari mereka yang menyukai matematika. Karena mereka menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit dan memang karena mereka yang kurang mampu menangkap materi pelajaran.”

Cockroft (1982:1) menambahkan matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) *Mathematics is regarded by most people as being essential* (matematika dianggap penting oleh kebanyakan orang), (2) *Mathematics is only one of many subjects which are included in the school curriculum* (matematika merupakan salah satu dari banyak mata pelajaran yang termasuk dalam kurikulum sekolah), (3) *Mathematics provides a means of communication which is powerful, concise and unambiguous* (matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas), (4) *Mathematics can be used to present information in many ways* (matematika dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara), (5) *Develop powers of logical thinking, accuracy, and spatial awareness* (meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan), dan (6) *Give satisfaction to attempt to solve challenging problems* (memberi kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang).

Dari pernyataan Cockroft di atas, dikatakan bahwa matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, sehingga dapat disimpulkan bahwa

matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir, alat untuk menemukan pola, tetapi matematika juga sebagai wahana komunikasi antar siswa dan komunikasi antara guru dengan siswa. Komunikasi menurut Sumiati dan Asra (2013:67), berarti berpartisipasi memberitahukan dan menjadikan milik bersama, sehingga diperlukan keaktifan dari siswa agar tercapai tujuan komunikasi tersebut.

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika dan pendidikan matematika. Bagi guru, komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswanya, seperti yang diungkapkan oleh Sumiati dan Asra (2013:64) “Guru seharusnya mengenali siswanya dengan baik melalui interaksi dan komunikasi yang lebih baik sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya”. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) pada tahun 2005, matematika adalah sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) yang merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan secara memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematika. Dapat disimpulkan komunikasi dalam matematika bagi siswa adalah sarana untuk bertukar pemikiran dan informasi yang mereka miliki. Masalah yang sering timbul adalah respon yang diberikan siswa atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini mungkin terjadi karena karakteristik dan matematika yang sarat dengan istilah dan simbol, sehingga tidak jarang ada siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya.

Sumiati dan Asra (2013:66) mengatakan “Fungsi guru dalam komunikasi terutama dalam proses pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai komunikator, tetapi juga yang terpenting sebagai fasilitator (pemberi kemudahan proses belajar) dan motivator yang memberi dorongan dan semangat dalam belajar siswa”. Kemampuan komunikasi matematis dapat meningkat jika ada guru matematika yang kompeten dibidangnya. Sumiati dan Asra (2013:66) menambahkan agar guru dapat melaksanakan fungsinya (dalam komunikasi), maka harus mempunyai ciri-ciri: (1) mempunyai penguasaan ilmu yang harus diajarkan kepada siswa, (2) memiliki kemampuan mengajar, meliputi perencanaan, pelaksanaan mengajar dan efisiensi, guru perlu menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa mau belajar, dengan cara membina hubungan kepercayaan satu sama lainnya, dan (3) minat mengajarkan ilmu kepada siswa. Jika guru mempunyai minat besar untuk mengajar, maka akan selalu berusaha untuk meningkatkan efektivitas pengajarannya.

Pada kenyataannya pembelajaran matematika yang dilaksanakan dewasa ini lebih cenderung pada pencapaian target materi atau sesuai buku wajib dengan berorientasi pada soal-soal ujian nasional. Bahkan kadangkala orientasinya lebih ditekankan pada upaya untuk mengantisipasi ujian-ujian selanjutnya. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika dan sering kali dengan mengulang-ulang menyebutkan definisi yang diberikan guru atau yang tertulis dalam buku dipelajari, tanpa memahami maksud isinya. Kecenderungan semacam ini tentu saja dapat dikatakan mengabaikan kebermaknaan dari konsep-konsep matematika yang dipelajari siswa.

Berdasarkan hasil studi Sumarmo, dkk. (dalam Saputra, 2013:1) diperoleh gambaran umum bahwa pembelajaran matematika masih berlangsung secara tradisional yang antara lain memiliki karakteristik sebagai berikut: pembelajaran lebih berpusat pada guru, pendekatan yang digunakan lebih bersifat ekspositori, guru lebih mendominasi proses aktivitas kelas, latihan-latihan yang diberikan lebih banyak yang bersifat rutin. Namun, beberapa penelitian ((Henningsen dan Stein, 1997, Mullis, dkk dalam Suryadi, 2004,

Peterson, 1988) dalam Sugandi, 2011:42) melaporkan pada umumnya pembelajaran matematika masih berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir tahap rendah dan bersifat prosedural. Dua studi Sumarmo (dalam Sugandi, 2011:42) terhadap siswa dan guru SMP dan SMU di Bandung menemukan bahwa pembelajaran matematika kurang melibatkan aktivitas siswa secara optimal sehingga siswa kurang aktif dalam belajar, sehingga siswa jarang sekali berkomunikasi dalam matematika. Apabila siswa terlibat aktif dalam proses belajar, mereka akan lebih mampu membangun gagasan, ide, dan konsep matematika. Selain itu, mereka juga dapat mengembangkan skill-skillnya.

Seperti yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Permendiknas Nomor 23 tahun 2006) yaitu mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Mencermati kembali Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Permendiknas Nomor 23 tahun 2006), siswa dituntut aktif dalam pembelajaran sehingga siswa secara tidak langsung harus dapat mengkomunikasikan hasil belajar baik secara tulisan maupun lisan. Namun kenyataan yang ada, siswa sulit untuk aktif karena keterbatasan kemampuan berkomunikasi matematika sehingga guru yang aktif dalam pembelajaran.

Dengan demikian, komunikasi matematik baik sebagai aktivitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat bantu berpikir (*writing*) adalah kemampuan yang mendapat rekomendasi para pakar agar terus ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Shield dan Swinso (dalam Ansari, 2009:4) mengemukakan bahwa menulis dalam matematika dapat membantu merealisasikan satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Bahkan Within dan Within (dalam Ansari, 2009:5) menyebutkan pengembangan kemampuan personal siswa mengenai *talking* dan *writing* merupakan tujuan yang sangat penting dalam memasuki abad ke-21. Di sisi lain, Greenes dan Schlman (dalam Ansari, 2009:4) mengatakan bahwa komunikasi matematik merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, dan (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya ntuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam yaitu Ibu Tini Zahri Siregar, S.Pd menyatakan bahwa:

“Metode pembelajaran yang sering saya terapkan adalah metode pembelajaran langsung, saya langsung menyampaikan materi dan siswa memperhatikan. Hanya sekali-sekali menggunakan metode diskusi kelompok, karena kendalanya siswa menjadi ribut dan materi pembelajaran menjadi tidak tersampaikan.”

Pembelajaran langsung (*direct instruction*) menurut Trianto (2011:41) adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Menurut Arends (2008) model pengajaran langsung adalah suatu proses belajar siswa yang berhubungan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan bertahap, selangkah demi selangkah. Guru mengalami kesulitan dalam pembelajaran yang menggunakan metode

diskusi, karena kelas yang menjadi sulit dikontrol, sementara waktu pembelajaran relatif singkat, yaitu 2x40 menit. Padahal desain posisi tempat duduk di kelas di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam sangat mendukung proses pembelajaran yang membuat siswa aktif. Di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam, siswa duduk membentuk kelompok yang terdiri atas 5-6 orang dan posisi duduk setiap kelompok membentuk U di setiap kegiatan belajar di setiap mata pelajaran. Sumiati dan Asra (2013:218) mengatakan perlu dilakukan penataan ruangan kelas yang mempunyai kaitan dengan kepentingan memperlancar interaksi dan komunikasi. Penataan ruangan kelas yang sudah cukup baik, namun tidak dimanfaatkan dengan baik oleh guru, sehingga kemampuan siswa dalam berkomunikasi dalam matematika masih cukup rendah. Hal ini didukung melalui tes studi pendahuluan yang dilakukan peneliti kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Pakam. Hasil tes studi pendahuluan menunjukkan kebanyakan siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan secara lengkap dan logis yaitu penyelesaian siswa menggunakan langkah dan strategi yang salah, tidak runtut, sehingga menghasilkan penyelesaian yang salah atau bahkan tidak mendapatkan jawaban akhir.

Untuk mengantisipasi masalah tersebut, seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Model pembelajaran yang digunakan harus dapat membuat siswa aktif, karena keaktifan siswa mampu mempengaruhi pengetahuan mereka. Ansari (2009:5) mengungkapkan:

“Suatu cara untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematik di kalangan siswa pada semua tingkat sekolah adalah dengan representasi yang relevan. Representasi adalah bentuk baru sebagai translasi dari suatu masalah atau ide atau translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata.”

Ada beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model

pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (*student oriented*), terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa. Slavin (2005:103) mengatakan “Pembelajaran kooperatif adalah solusi ideal terhadap masalah menyediakan kesempatan berinteraksi secara kooperatif dan tidak dangkal kepada para siswa dari latar belakang etnik yang berbeda”. Juga ditambahkan oleh Arends (2008:5) “Dipilih model kooperatif agar siswa tidak lagi pasif di kelas karena siswa dalam situasi *cooperative learning* didorong dan/atau dituntut untuk mengerjakan tugas yang sama secara bersama-sama dan mereka harus mengoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas itu”.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah tipe *Think Talk Write (TTW)*. Menurut Hamdayama (2014:217) model *Think Talk Write* adalah:

“Secara etimologi, *think* diartikan dengan „berpikir“, *talk* diartikan dengan „berbicara“, sedangkan *write* diartikan sebagai „menulis“. Jadi *think talk write* bisa diartikan sebagai berpikir, berbicara dan menulis. Sedangkan strategi *think talk write* adalah sebuah pembelajaran yang dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritisi dan alternatif solusi), hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi, diskusi dan kemudian membuat laporan hasil presentasi”.

Manfaat strategi *Think Talk Write* dalam pembelajaran menurut Hamdayama (2014:221) adalah: 1) model pembelajaran berbasis komunikasi dengan strategi TTW dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik, siswa dapat mengkomunikasikan atau mendiskusikan pemikirannya dengan temannya sehingga siswa saling membantu dan saling bertukar pikiran. Hal ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan, dan 2) model pembelajaran berbasis komunikasi dengan strategi TTW dapat melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa akan lebih memahami materi dan membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk tulisan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk melihat apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* berpengaruh lebih baik terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa dibandingkan dengan pembelajaran langsung atau pembelajaran yang biasa diterapkan guru di kelas.

II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Pakam pada semester genap Tahun Ajaran 2014/2015. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2014/2015 dengan sampel penelitian yang dipilih secara acak yaitu kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan VIII-B sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 39 dan 34 orang.

Pada kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pengajaran materi kubus dan balok dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW (*Think Talk Write*) sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe TTW pada materi bangun ruang sisi datar, melainkan dengan menggunakan model yang diterapkan guru di sekolah yaitu model pembelajaran langsung. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik yang diperoleh dari penerapan dua perlakuan tersebut, maka siswa diberikan tes kemampuan komunikasi matematik. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

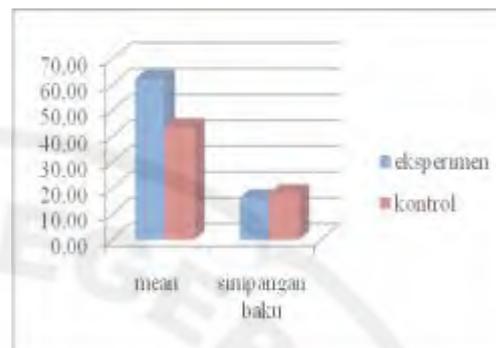
Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	O
Kontrol		O

(Arikunto, 2009:212)

Adapun tahap-tahap penelitian yang dilakukan meliputi: (1) Tahap Persiapan; (2) Tahap Pelaksanaan; dan (3) Tahap Akhir yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Prosedur Penelitian
Analisis data yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat digunakan untuk menguji normalitas data, uji F digunakan untuk menguji homogenitas dan uji t digunakan untuk menguji hipotesis.



Gambar 2. Diagram Mean dan Standard Deviasi Postes

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Tes Pemahaman Awal Matematika Siswa

Sebelum melakukan pembelajaran terlebih dahulu dilakukan tes pemahaman awal yang diuji untuk mengetahui kemampuan awal siswa tanpa dipengaruhi pembelajaran. Soal tes PAM diambil dari soal UN Sekolah Dasar sebanyak 15 butir soal. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara kemampuan awal kedua kelas dan penelitian dapat dilanjutkan.

B. Deskripsi Hasil Postes

Dari hasil postes diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW adalah 62,21 dan rata-rata postes kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung adalah 43,56.

Tabel 2. Data Nilai Postes

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	39	34
2	Jumlah Nilai	2426	1481
3	Rata-rata	62,61	43,56
4	S. Baku	15,98	17,99
5	Maksimum	94	75
6	Minimum	25	0

Untuk lebih jelasnya nilai postes kedua kelas disajikan dalam diagram berikut ini.

C. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan pada data postes, diuji statistik satu pihak dengan cara membandingkan rata-rata postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis penelitian ini adalah:

H_0 : Rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif TTW tidak lebih tinggi dari rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung

H_1 : Rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif TTW lebih tinggi dari rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian

\bar{X}		T_{hitung}	T_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksp.	Kelas Kontrol			
62,61	43,56	4,8	1,996	Tolak H_0

Dari data postes di atas diperoleh $t_{hitung} = 4,8$ dan $t_{tabel} = 1,996$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 71$ diperoleh bahwa untuk kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq 1,9964$, untuk harga t lainnya H_0 diterima. $T_{hitung} = 4,8$ tidak berada pada daerah penerimaan H_0 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif TTW lebih tinggi dari rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

D. Deskripsi Proses Penyelesaian Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

Berdasarkan lembar jawaban siswa, diperoleh proses penyelesaian jawaban tes kemampuan komunikasi matematik untuk setiap butir soal pada kedua kelas pembelajaran. Hasil analisis disajikan pada tabel berikut.

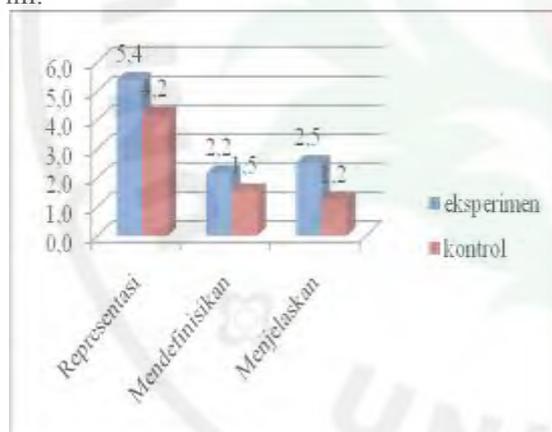
Tabel 4. Nilai Rata-rata setiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Ditinjau dari Model Pembelajaran

Aspek	No. Soal	Max	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
			X_{min}	X_{max}	\bar{X}	X_{min}	X_{max}	\bar{X}
1	2,3	8	2	8	5,4	0	8	4,2
2	1	4	1	4	2,1	0	3	1,5
3	4	4	0	4	2,5	0	3	1,2

Keterangan:

Aspek 1: Representasi, 2: Mendefinisikan, 3: Menjelaskan

Untuk lebih jelasnya nilai rata-rata postes kedua kelas disajikan dalam diagram berikut ini.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Postes Kemampuan Komunikasi Siswa

Dari tabel 4 dan gambar 3 dapat dilihat bahwa rata-rata postes siswa di kelas eksperimen dan kontrol berbeda untuk setiap indikator komunikasi matematik sebagai berikut:

1. Representasi, yaitu mengubah masalah ke dalam bentuk gambar atau grafik dan mengubah masalah matematik ke dalam bentuk persamaan matematik untuk kelas eksperimen adalah 5,4 dan kelas kontrol 4,2 atau skor eksperimen > skor kontrol, artinya kemampuan representasi kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.
2. Mendefinisikan, yaitu memahami unsur-unsur dari gambar yang disediakan untuk kelas eksperimen adalah 2,2 dan kelas kontrol 1,5 atau skor eksperimen > skor kontrol, artinya kemampuan mendefinisikan

unsur-unsur dari gambar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

3. Menjelaskan, yaitu memberi makna atau menyimpulkan jawaban persoalan untuk kelas eksperimen adalah 2,5 dan kelas kontrol 1,2 atau skor eksperimen > skor kontrol, artinya kemampuan memberi makna atau menyimpulkan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

E. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan tes Pemahaman Awal Matematika (PAM) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Berdasarkan pengujian yang dilakukan diperoleh bahwa kedua kelas tidak memiliki kemampuan awal yang jauh berbeda.

Setelah dilakukan tes PAM, kemudian kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* beranggotakan 5-6 orang tiap kelompok dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Pada pembelajaran kooperatif TTW, guru lebih banyak memberikan bimbingan kepada siswa dalam memahami materi dan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Guru tidak langsung menjelaskan materi, akan tetapi siswa terlebih dahulu membaca dan menemukan sendiri konsep materi kubus dan balok dari LAS lalu mengerjakan soal-soal. Pada model ini, siswa secara berkelompok terlebih dahulu harus mengandalkan kemampuan kelompoknya sendiri dengan mengumpulkan bahan pelajaran dari berbagai sumber sebelum meminta bantuan kepada guru untuk masalah yang tidak bisa terpecahkan. Kemudian tiap kelompok menuliskan hasil diskusi penemuan mereka di lembar LAS dan guru menyuruh salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil penyelesaian LAS mereka ke depan kelas. Setelah itu guru memberikan kesimpulan dari hasil penyelidikan mereka serta memberikan ringkasan materi yang telah dibahas. Begitu selanjutnya pada setiap pertemuan. Sedangkan pada kelas kontrol, konsep materi diterangkan langsung oleh guru lalu siswa mengerjakan soal-soal.

Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian kedua kelas diberikan postes atau tes akhir untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan pengujian data, ternyata hasil pengujian kemampuan komunikasi matematik pada taraf $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,828024 > 1,993943$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

Untuk hasil proses penyelesaian masalah siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematik dilihat dari pembelajaran TTW dan pembelajaran langsung bahwa kemampuan komunikasi matematik pada ketiga aspek mengalami perbedaan pada setiap aspek. Dengan kata lain bahwa siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TTW memiliki kemampuan komunikasi matematik pada setiap aspek yang lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran langsung.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data diperoleh bahwa nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih tinggi dari nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung, artinya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP lebih baik daripada pengaruh model pembelajaran langsung. Selain itu, diperoleh bahwa proses penyelesaian masalah komunikasi matematik siswa di kelas yang mendapat pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009): *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Ansari, B. (2009): *Komunikasi Matematik: Konsep dan Aplikasi*, Banda Aceh, PeNa
- Arends. (2008): *Learning to Teach. 7th Edition. Belajar untuk Mengajar*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2009): *Manajemen Penelitian*, Jakarta, PT Rineka Cipta.
- Cockroft, W. H. (1982): *Mathematics Count*, London, Commercial Colour Press.
- Hamdayaman, J. (2014): *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkrakter*, Bogor, Ghalia Indonesia
- NCTM. (2005): *Curriculum Focal Points for Prekindergarten through Grade 8 Mathematics*, United States, Reston, VA.
- Saputra, H. (2013): *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write*, Jurnal Sains Riset, Volume 3 - No. 1. (ejournal.unigha.ac.id/data/JournalSAINSRisetv03no94.pdf)
- Slavin, R. E. (2005): *Cooperative Learning, Teori Riset dan Praktik*, Bandung, Nusa Media.
- Sugandi, A. I. (2011): *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write terhadap Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis*, Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran" di FMIPA UNY, ISBN: 978 - 979 - 16353 - 6 - 3. (eprints.uny.ac.id/73611p-5.pdf)
- Sumiati dan Asra. (2013): *Metode Pembelajaran*, Bandung, CV Wacana Prima.
- Trianto. (2011): *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta, Kencana Prenada Media Group.