

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII

M. Nafis Arnof^{#1} Sri Elniati^{*2}

*Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

#1mnafisarnof@gmail.com

Abstract—Mathematical communication skill is one of learning objective in mathematics. However, in reality the communication of mathematical skills by class VIII student at SMPN 3 Lubuk Basung are still lack. One solution to increase mathematical communication skills is the use a Student Teams Achievement Divisions (STAD), a model of cooperative learning. The study purpose was to determine whether the mathematical communication skill of students working with the STAD model are better than those of students using direct learning. This study type was a research in quasy-experimental design with $\rightarrow$ Non-equivalent posttest-only control group design. The results collected from the instrument are then examined as the final test of mathematical communication skills. Data analysis concluded that students using the STAD model performed better in mathematics learning than those using direct learning.

Keywords—Cooperative, Student Teams Achievement Divisions, Mathematical Communication Ability.

Abstrak—Kemampuan komunikasi matematis adalah satu diantara tujuan dari proses belajar matematika. Namun pada kenyataannya kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari siswa kelas VIII SMPN 3 Lubuk Basung masih kurang. Satu diantara solusi guna menunjang peningkatan akan kemampuan untuk komunikasi secara matematis yakni melalui diterapkannya model belajar secara kooperatif Student Teams Achievement Divisions (STAD). Tujuan penelitian yakni untuk mengetahui apakah kemampuan untuk komunikasi secara matematis peserta didik yang mendapat pengajaran melalui model STAD lebih unggul dibanding akan peserta didik yang mendapat pengajaran melalui model belajar secara langsung. Jenis dari penelitian ini yakni quasy-experiment dengan desain $\rightarrow$ Non-equivalent posttest-only control group design. Data penelitian diraih melalui tes kemampuan untuk komunikasi secara matematis. Berdasarkan analisis data bisa diambil kesimpulan dimana kemampuan untuk komunikasi secara matematis peserta didik yang belajar melalui model STAD lebih unggul dibanding akan siswa yang menerapkan proses belajar secara langsung.

Kata Kunci—Kooperatif, Student Teams Achievement Divisions, Kemampuan Komunikasi Matematis

PENDAHULUAN

Satu diantara tujuan dari proses belajar matematika yang dimuat pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 yakni supaya peserta didik mampu mengkomunikasikan argumen atau gagasan, nalar dan menulis bukti matematis melalui penggunaan kalimat yang kompleks. Simbol, tabel, diagram, atau media lainnya dalam menambah kejelasan dari kondisi atau permasalahan.

Kemampuan untuk komunikasi secara matematis telah membuktikan memegang peran yang besar pada bermacam aktivitas di proses belajar matematika, namun apa yang diraih belum optimal (Luritawaty, 2019). Beberapa penelitian memberikan pernyataan dimana kemampuan untuk komunikasi dari peserta didik di Indonesia masih pada golongan yang rendah. Handayani

(2014) menyatakan dimana mayoritas peserta didik masih belum bisa mengaitkan ide-ide yang sudah mereka dapatkan yang menjadikan mereka tidak bisa mengidentifikasi solusi dari masalah tersebut. Mereka masih merasa sulit ketika menuangkan ide dari soal dan juga melakukan penyusunan menjadi suatu solusi yang kompleks dan logis. Disamping itu juga penelitian yang dilaksanakan Kaselin (2013) mengungkapkan dimana kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik masih kurang. Masih dominan dari peserta didik yang tidak bisa melakukan pengaitan antara masalah yang dirasakan terhadap konteks apa yang terjadi pada kehidupan yang sesungguhnya, tidak bisa melakukan pengolahan informasi dari soal, dan merasa sulit ketika pengetahuan yang dipelajari sebelumnya.

Diana (2019) menyatakan bahwa dalam penelitiannya ditemukan beberapa permasalahan

komunikasi matematis peserta didik yaitu, merasa sulit ketika memakai simbol/notasi matematika secara benar, memberikan deskripsi akan informasi melalui sebuah wacana, membuat kesimpulan pada akhir jawaban, membuat penyajian masalah kontekstual pada bentuk model matematika, dan kekurangan-mampuan ketika menuangkan ide.

Sejalan terhadap penelitian terkait, melalui observasi yang dilakukan di SMPN 3 Lubuk Basung kelas VIII, didapatkan informasi minimnya kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik.

Informasi diperoleh dari diberikannya tes yang memuat indikator kemampuan untuk komunikasi secara matematis. Berikut penjabaran jawaban peserta didik pada tes kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari kelas VIII SMPN 3 Lubuk Basung.

Soal

Andi, Budi, Charli, dan Dedi merupakan teman sepermainan. Berat badan Andi dan Budi rata-rata beratnya 55kg. Berat badan Budi dan Charli rata-rata yakni 70kg. Berat badan Charli dan Dedi rata-rata yakni 75kg. Berapakah berat badan rata-rata Andi dan Dedi?

Berikut contoh jawaban dari salah satu peserta didik

2. Diket: berat badan Andi dan Budi = 55 kg
 Rata² berat badan Budi dan Charli = 70
 Rata² berat badan Charli dan Dedi = 75
 Dit: rata-rata berat badan Andi dan Dedi ?
 Jwb: rata-rata berat andi dan budi = 55 kg

$$= 55 \times 2$$

$$= 110$$
 Rata² berat Budi dan Charli = 70

$$= 70 \times 2$$

$$= 140$$
 Rata² berat Charli dan Dedi = 75 kg

$$= 75 \times 2$$

$$= 150$$
 Rata² berat Andi dan Dedi = $\frac{55 + 75}{2} = \frac{130}{2} = 65$
 Jadi berat badan Andi dan budi = 65

Gambar 1. Jawaban perwakilan dari peserta didik soal no 2

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa peserta didik mengalami kesulitan ketika memberikan penjelasan ide matematika pada soal secara aljabar dengan tepat. Peserta didik sudah baik dalam memahami soal dan sudah mampu memikirkan langkah awal penyelesaian, namun peserta didik menuliskan penyelesaian dengan logika sederhana tidak menggunakan persamaan aljabar sehingga dalam penyelesaiannya terjadi kekeliruan yang menyebabkan jawaban yang diberikan keliru. Hal ini memperlihatkan peserta didik belum meraih indikator kemampuan untuk komunikasi secara matematis yakni menuangkan ide, situasi dan relasi terhadap benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.

Selanjutnya juga dilakukan wawancara dengan pendidik matematika SMPN 3 Lubuk Basung, didapatkan fakta rendahnya kemampuan untuk komunikasi secara matematis. Sebab terdapat banyak peserta didik yang

bersikap pasif dan kurang terlibat pada proses belajar karena kurang percaya diri. Selain itu, peserta didik juga takut bertanya, lebih suka mendengar dan sekedar menerima informasi yang disajikan oleh pendidik. Hal ini membuat kemampuan dari peserta didik belum dibiasakan untuk melakukan pengolahan dan memberikan ungkapan akan informasi lewat tulisan.

Alternatif untuk mengembangkan kemampuan untuk komunikasi secara matematis yakni membuat pilihan model belajar yang sesuai. Pada penelitian ini diterapkan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).

Model kooperatif STAD melibatkan “kompetisi” antar kelompok. Keunggulan dari model pembelajaran ini yakni dengan mengikuti kuis individu pada akhir setiap mata pelajaran, terbentuknya kerjasama pada kelompok dan pada penentuan suksesnya kelompok bisa ditentukan pada kesuksesan dari individu, yang menjadikan setiap anggota kelompok tidak bisa berharap pada anggota lainnya. Jenis pembelajaran kooperatif Untuk mencapai kinerja terbaiknya, STAD sangat menekankan pada interaksi dan aktivitas siswa yang mendorong satu sama lain untuk mempelajari materi (Widyastuti, 2012)

Proses belajar kooperatif tipe STAD memberi kesempatan terhadap peserta didik berpartisipasi aktif guna menyelesaikan permasalahan yang diberikan yang mana bisa menunjang peningkatan akan kemampuan komunikasi secara matematisnya. Peserta didik bukan sekedar belajar materi yang diajarkan, namun siap akan tanggung jawab tentang materi tersebut terhadap anggota kelompok untuk meraih skor kelompok yang bagus. Peserta didik akan saling ketergantungan satu sama lain dalam hal positif, karena harus bekerja sama secara kooperatif dengan baik untuk melakukan penyelesaian tugas yang diajarkan oleh pendidik. Melalui model proses belajar secara kooperatif tipe STAD, peserta didik bukan sekedar belajar mengenai konsep namun turut harus bisa mengkomunikasikannya dengan baik melalui diskusi kelompok untuk menemukan pemecahan masalah matematika yang diberikan.

Tujuan dari penelitian yakni untuk mengetahui dan menganalisis apakah kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik melalui penerapan model kooperatif tipe STAD lebih unggul dibanding kemampuan komunikasi secara matematis dari peserta didik yang belajar melalui proses belajar langsung di kelas VIII SMPN 3 Lubuk Basung.

METODE PENELITIAN

Jenis dari penelitian yang dilaksanakan ialah *quasy experiment* melalui rancangan penelitiannya yakni *Non-equivalent Posttest Only Control Group Design*. Model yang diterapkan pada rancangan tersebut yaitu kooperatif dengan tipe STAD pada kelompok untuk eksperimen dan proses belajar secara langsung pada kelompok untuk kontrol.

TABEL 1 RANCANGAN PENELITIAN
Non-equivalent Posttest Only Control Group Design

Grup	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	C	T

Sumber: Reichardt (2019)

Populasi penelitian ini yakni semua peserta didik dari kelas VIII SMPN 3 Lubuk tahun Ajaran 2022/2023. Teknik yang dipilih untuk mengambil sampel yakni *simple random sampling*. Dimana sampel penelitian mencakup atas 2 kelas, kelas VIII. Aditetapkan menjadi kelas untuk eksperimen dan VIII. Hditetapkan menjadi kelas untuk kontrol. Variabel bebas pada penelitian ini, model STAD dan menjadi variabel terikat, kemampuan komunikasi secara matematis.

Instrumen dari penelitian berupa tes kemampuan komunikasi secara matematis. Hasil tes yang diraih berikutnyadilakukan analisis melalui pengujian normalitas, pengujian homogenitas variansi, dan pengujian hipotesis melalui *software* *minitab*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes untuk kemampuan komunikasi secara matematis dilaksanakan terhadap semua kelas sampel diakhir penelitian, sehingga nilainya dideskripsikan pada tabel 2 sebagai berikut.

TABEL 2
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS SAMPEL

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	30	31
Rata-rata	79,49	66,15
Simpangan baku	14,2	19,6
Nilai tertinggi	100	100
Nilai terendah	61,54	30,77

Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memiliki rata-rata nilai yaitu 79,49 sedangkan untuk kelompok kontrol memiliki rata-rata nilai yaitu 66,15.

Berdasarkan uji hipotesis, *P-value* yang diperoleh adalah 0,004 pada $\alpha = 0,05$, dengan begitu hasil memperlihatkan ditolaknya H_0 atau diterimanya H_1 Karena $P\text{-value} < \alpha$. Bisa diambil kesimpulan dimana untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik yang belajar melalui model STAD lebih unggul dibanding peserta didik yang belajar melalui proses belajar langsung.

TABEL 3
RATA-RATA HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
KELOMPOK SAMPEL PER INDIKATOR

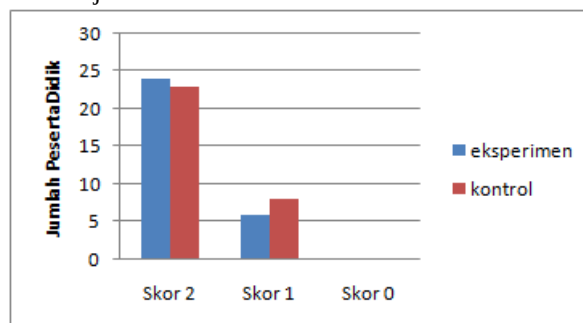
No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Soal	Rata-rata Skor Per Indikator	
			Eksperimen	Kontrol
1	Mengaitkan benda yang nyata, gambar dan diagram menuju ide matematika	1	1,83	1,68
		4	1,10	0,82
2	Menuangkan ide, situasi dan relasi terhadap benda sesungguhnya, gambar, grafik dan aljabar	2	2,07	1,25
		3	2,97	1,96
3	Mendeskripsikan peristiwa keseharian padabahasa atau simbol matematika dan menuntaskannya	5	2,37	0,89

Tabel 3 memperlihatkan skor rata-rata tiap indikator kemampuan untuk komunikasi secara matematis pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol.

Bisa diambil kesimpulan dimana kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik yang belajar melalui model STAD lebih unggul dibanding peserta didik yang belajar melalui proses belajar langsung.

Berikut ini dipaparkan analisis dari setiap indikator yang digunakan:

1. Mengaitkan benda yang nyata, gambar dan diagram menuju ide matematika.

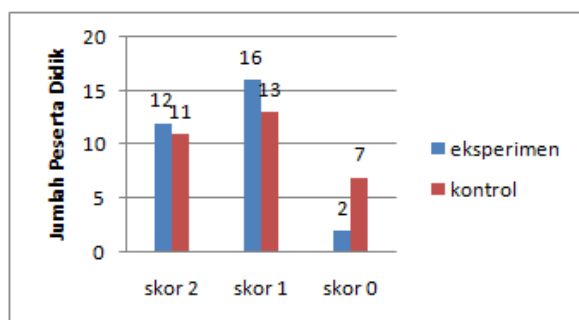


Gambar 2. Distribusi Perolehan Skor Kelompok Sampel Untuk Indikator 1 Soal Nomor 1

Berdasarkan dari Gambar 2, bisa dilihat dimana peserta didik yang meraih skor 2 pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol. Namun untuk skor 1, kelompok untuk kontrol memiliki jumlah yang lebih tinggi daripada kelompok eksperimen. Dapat terlihat secara keseluruhan dimana perbedaan skor kelompok untuk eksperimen dan kelompok untuk kontrol tidak terlalu signifikan.

Untuk soal ini peserta didik diharapkan mampu mengaitkan gambar menuju ide matematika yakni melakukan penentuan akan titik-titik koordinat sebuah peta lokasi yang dipaparkan pada suatu koordinat kartesius dengan tepat. Kelompok eksperimen terdapat 24 dari 30 orang peserta didik yang meraih skor 2, namun pada kelompok untuk kontrol ada 23 dari 31 orang yang meraih skor 2. Peserta didik yang meraih skor 1 dengan banyaknya 6 orang pada kelompok untuk eksperimen dan 8 peserta didik pada kelompok untuk kontrol.

Indikator 1 juga ada di soal nomor 4, berikut disajikan distribusi perolehan skor.

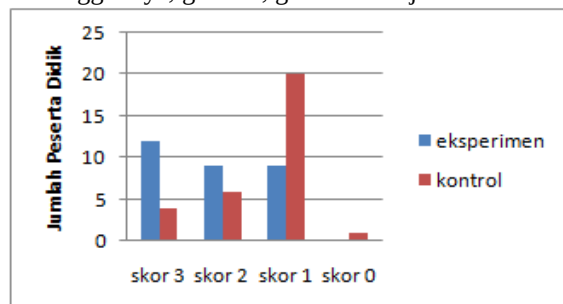


Gambar 3. Distribusi Perolehan Skor Kelompok Sampel Untuk Indikator 1 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 5, terlihat bahwa skor pada kedua kelompok sampel perbedaannya tidak terlalu jauh. Namun, untuk skor 1 pada kelompok untuk eksperimen mempunyai nilai yang lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol, selain itu skor 0 pada kelompok untuk kontrol begitu tinggi dibanding akan kelompok untuk eksperimen. Dari grafik tersebut dapat dilihat kelompok eksperimen secara garis besar memperlihatkan dimana kemampuan untuk komunikasi dari peserta didik pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol.

Pada soal ini peserta didik diinginkan bisa menghubungkan gambar ke ide matematika yaitu menentukan posisi garis pasangan titik akan sumbu-X dan sumbu-Y dari gambar yang diberikan pada soal. Peserta didik yang meraih skor 2 yakni dengan banyaknya 12 orang pada kelompok untuk eksperimen namun pada kelompok untuk kontrol dengan banyaknya 11 orang.

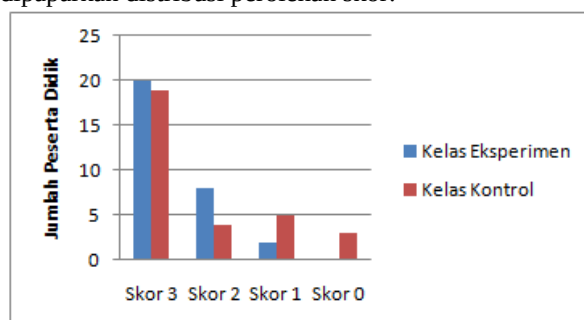
2. Menuangkan ide, situasi dan relasi terhadap benda sesungguhnya, gambar, grafik dan aljabar.



Gambar 4. Distribusi Perolehan Skor Kelompok Sampel Untuk Indikator 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan grafik sebelumnya, banyakny peserta didik yang meraih skor 3 pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol. Begitu juga terhadap skor 2, kelompok untuk eksperimen mempunyai nilai yang lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol. Hal tersebut memperlihatkan dimana peserta didik yang pada kelompok untuk eksperimen lebih dominan memberikan jawaban secara tepat dibanding akan kelompok untuk kontrol pada indikator menuangkan ide, situasi dan relasi terhadap benda nyata, gambar, grafik.

Disamping berdasarkan soal nomor 2, untuk indikator 2 turut ada pada soal nomor 3, berikut dipaparkan distribusi perolehan skor.

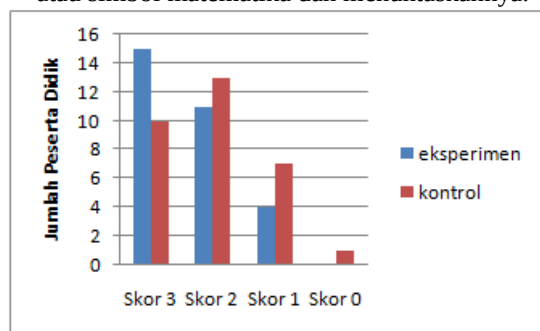


Gambar 5. Distribusi Perolehan Skor Kelompok Sampel Untuk Indikator 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan dari Gambar 5 bisa dilihat dimana peserta didik yang meraih skor 3 pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol. Berdasarkan data yang diraih melalui kedua kelompok untuk sampel bisa diambil kesimpulan dimana kelompok untuk eksperimen lebih bisa memberikan penjelasan ide secara matematis dari soal dan memberikan gambarannya.

Peserta didik yang diarahkan supaya memberikan gambaran garis yang sejalan melalui persoalan yang dipaparkan. Pada kelompok untuk eksperimen ada 20 orang yang meraih skor 3 dan 19 orang peserta didik pada kelompok untuk kontrol. Kemudian untuk yang meraih skor 2 dengan banyaknya 8 orang dari kelompok untuk eksperimen dan 4 orang dari kelompok untuk kontrol.

3. Mendeskripsikan peristiwa keseharian pada bahasa atau simbol matematika dan menuntaskannya.



Gambar 6. Distribusi Perolehan Skor Kelompok Sampel Untuk Indikator 3 Soal Nomor 5

Berdasarkan dari Gambar 6 bisa dilihat dimana peserta didik yang meraih skor 3 pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan kelompok kontrol. Berdasarkan data yang diarah melalui kedua kelompok sampel bisa diambil kesimpulan dimana kelompok untuk eksperimen lebih bisa menuntaskan masalah di soal, hal ini diakibatkan peserta didik pada kelompok untuk eksperimen belajar melalui penggunaan model belajar kooperatif tipe STAD yang memberikan arahan mereka agar saling melaksanakan pertukaran informasi terhadap mereka yang membuat bisa menunjang peningkatan akan kemampuan untuk komunikasi secara matematis mereka satu diantaranya memberikan pernyataan akan peristiwa keseharian menuju bahasa/symbol dari matematika.

Berdasarkan dari hasil analisis data yang telah diraih, rata-rata nilai peserta didik pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan rata-rata nilai peserta didik pada kelompok untuk kontrol. Disamping itu uji hipotesis turut memperlihatkan dimana kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik pada kelompok untuk eksperimen lebih unggul dibanding akan kelompok untuk kontrol. Hal ini bisa terlaksana, disebabkan pada proses belajar peserta didik pada kelompok untuk eksperimen melakukan penerapan model belajar secara kooperatif dengan tipe STAD.

Model belajar secara kooperatif dengan tipe STAD memberikan bantuan untuk peserta didik melatih kemampuan komunikasi matematisnya. Pada tahap tim (*team work*) peserta didik saling mengkomunikasikan ide-ide yang mereka raih, saling membantu teman sekelompok yang masih belum paham atau saling mengoreksi jika terjadi kekeliruan dalam mengerjakan LKPD. Peserta didik memastikan bahwa teman satu kelompoknya telah mampu memahami materi dengan baik agar dapat menjawab soal kuis dengan baik sehingga kelompok mereka meraih penghargaan untuk setiap pertemuan. Ini membuat kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik terperbaiki dan terus dilatih. Oleh karena itu model pembelajaran STAD menuntut seluruh peserta didik untuk memiliki tanggung jawab dan aktif selama proses belajar.

Pelaksanaan proses belajar mencakup atas lima pertemuan. Pada pertemuan awal hingga pertemuan lima, pada akhir proses belajarnya diadakan kuis. Kuis tersebut memuat indikator dari kemampuan untuk komunikasi matematis yakni ketiga indikatornya dan pada pertemuan enam dilaksanakan tes kemampuan untuk komunikasi secara matematis. Peningkatan kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik juga diakibatkan karena adanya kuis yang dilakukan secara terus menerus. Peningkatan nilai kuis individu nantinya akan mempengaruhi tahap rekognisi tim. Tahap rekognisi tim ini menyebabkan peserta didik dari awal pembelajaran sudah termotivasi untuk dapat memahami pembelajaran secara baik yang mana bisa menjawab soal kuis secara benar dan kelompoknya meraih penghargaan yang paling tinggi.

Paparan di atas menjelaskan bahwa, model belajar tipe STAD membuka ruang terhadap peserta didik untuk berpikir, mengemukakan ide-idenya terhadap sebuah masalah yang diberikan. Rangkaian kegiatan model STAD secara bertahap membiasakan peserta didik dalam melakukan pengembangan akan kemampuan untuk komunikasi secara matematis.

Berbeda halnya dengan kelompok untuk eksperimen, pada kelompok untuk kontrol dilakukan penerapan proses belajar langsung. Proses belajar secara langsung cenderung menjadikan pendidik sebagai pusat informasi. Pembelajaran diawali dengan menerangkan materi yang akan dipelajari, lalu memberikan beberapa contoh soal dan membimbing peserta didik untuk memahaminya. Selanjutnya, peserta didik diberi kesempatan untuk membuat catatan akan materi dan contoh soal yang telah dicatatkan guru pada papan tulis. Selain itu, pendidik turut membuka ruang bagi peserta didik supaya mengajukan pertanyaan ketika ada yang belum dimengerti dari yang dipelajari. Sepanjang penelitian berlangsung, terdapat sejumlah dari peserta didik yang mau bertanya dan aktif terlibat dalam pembelajaran. Namun, pada umumnya mereka hanya mendengar dan menerima penjelasan dari pendidik.

Oleh sebab itu, perbedaan kemampuan komunikasi secara matematis dari peserta didik diakibatkan oleh perbedaan tindakan dimana pada kelompok untuk eksperimen dilakukan penerapan model belajar *Student Teams Achievement Divisions* dan pada kelompok untuk kontrol dilakukan penerapan proses belajar secara langsung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, bisa diambil kesimpulan dimana kemampuan untuk komunikasi secara matematis dari peserta didik yang belajar melalui model belajar dengan cara kooperatif *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) lebih unggul dibanding akan yang belajar melalui model belajar secara langsung pada kelas VIII SMPN3 Lubuk Basung Tahun Ajaran 2022/2023.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala kebaikan, rahmat, dan karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis bisa menuntaskan artikel ini serta bantuan dan dukungan dari teman dan keluarga yang tidak terputus menyampaikan doa, semangat dan dukungan terhadap penulis. Para dosen pembimbing, dosen penguji, dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP, para guru, dan siswa SMPN 3 Lubuk Basung yang sudah memberikan bantuan dan dukungan demi lancarnya penelitian ini juga penulis ucapkan terima kasih.

REFERENSI

- Ansari, Bansu. 2016. *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*. Aceh: Pena Banda Aceh.
- Armianti. 2009. *Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Berbasis Masalah Disajikan dalam Semnas Matematika UNPAR*: Bandung
- Asma, Nur. 2009. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Padang: UNP Press
- Diana, T. A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMPN 17 Kota Bengkulu. In *Curup Annual Conference on Math (CACM)* (Vol. 1, No. 1, pp. 44-47).
- Depriana, E., Anwar, R. B., Sudarman, S. W., & Andayani, S. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Emteka: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 162-171.
- Handayani, Ayu. 2014. *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTsN Lubuk Buaya Padang Tahun Pelajaran 2013/2014* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Hendriana dan Soemarmo. 2014. *Penelitian pembelajaran matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Luritawaty, I. P. 2019. Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematik melalui Pembelajaran Take and Give. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 239-248.
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Studi Matematika*. Jakarta: CV Fortuna.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Suryabrata, Sumadi. 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali.
- Walpole, Ronald. 1992. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Gramedia.
- Widyastuti, Tri Indah. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) dalam Rangka Meningkatkan Prestasi Siswa untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Inssan Mandiri* Vol. 1 No. 1 Hal. 1-15. Tersedia Pada: <https://jurnal.uns.ac.id/jpim/article/view/16294/13230>