

**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SQUARE*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

Tiara Novesya*¹, Armiami**⁽¹⁾

#*Jurusan Matematika, Universitas Negeri Padang*

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Indonesia

*)*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP*

**)*Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP*

tiaranovesya@gmail.com

ABSTRACT

The mathematical communication of ability is the goals of one of mathematics learning. In fact, student's mathematical communication class VIII SMPN 7 Padang is not optimal. This is can see at the time of observation and test score given to students that contain indicator of the ability of mathematical communication is low. One effort that can be done to apply cooperative learning model type TPSq. The purpose of this study is to look at differences in mathematical communication skills of learners using learning model of cooperative type TPSq with learners who learning directly. This type of research used is quasi experimental with the design of research *Randomized Control-Group Only Design* and Descriptive. The research instrument is a quiz and tests the ability of mathematical communication in the form of essay matter. The results a quiz showed that the mathematical communication ability of learners using cooperative model of TPSq type is best and the results showed that the mathematical communication ability of learners using cooperative model of TPSq type is better than the mathematical communication ability of the students whose learning using direct learning.

Keywords – Cooperative learning type TPSq, Student's mathematics communication skills, Direct Instruction

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat berperan penting bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, salah satunya bagi perkembangan bangsa dan negara. Saat ini, dunia pendidikan dituntut untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki karakteristik tertentu seperti wawasan pengetahuan yang luas, kemampuan komunikasi untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang dihadapinya serta sikap dan prilaku yang positif terhadap lingkungan alam sekitar agar mampu bersaing di dunia internasional [1]

Perbaikan sistem pembelajaran yang diupayakan pemerintah mencakup seluruh bidang studi, diantaranya matematika[2]. Alasan pentingnya komunikasi yaitu komunikasi dapat berupa tanya jawab atau diskusi antara siswa dengan siswa atau siswa dengan guru. Pentingnya peranan matematika menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib bagi semua jenjang pendidikan[3].

Berdasarkan pernyataan di atas matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam kehidupan bahkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Agar pembelajaran matematika dapat terlaksana dengan baik, terdapat tujuan pembelajaran matematika di dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 Tahun 2014 (2014:327), salah satunya mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel,

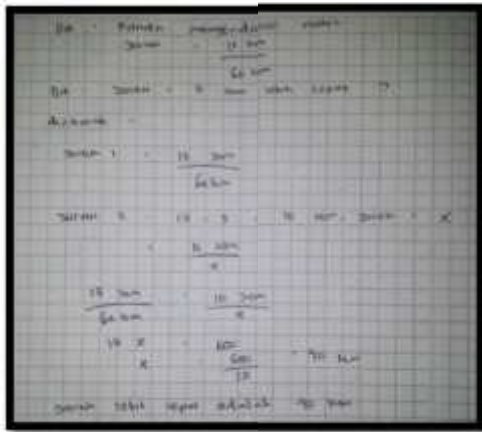
diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik, menuntut guru untuk tidak hanya terfokus pada pemahaman konsep peserta didik tetapi juga terhadap kemampuan peserta didik untuk mengemukakan ide dan gagasan dalam menyelesaikan masalah baik secara lisan maupun tulisan. Komunikasi lisan dapat berupa penjelasan peserta didik terhadap suatu gagasan matematika, sedangkan komunikasi tulisan berupa kemampuan peserta didik untuk menyajikan pernyataan matematika ke dalam bentuk gambar, tabel, diagram, dan grafik yang menggambarkan proses berpikir peserta didik[4].

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMPN 7 Padang pada tanggal 10 Januari - 10 Februari 2018, terlihat bahwa ketika proses pembelajaran guru sudah berusaha menggunakan metode diskusi supaya siswa mampu mengkomunikasikan secara tertulis atau lisan dengan simbol, tabel, dan diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah matematika. Guru sudah berupaya untuk menerapkan model pembelajaran yang baik, tetapi masih banyak siswa yang tidak ikut dalam diskusi dan pada akhirnya siswa hanya menyalin punya temannya yang telah selesai. Namun, keterlibatan siswa kurang maksimal dan masih banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang tidak berhubungan dengan pembelajaran.

Salah seorang guru matematika SMP Negeri 7 Padang mengungkapkan bahwa soal essay siswa

kurang terlatih. Sehingga, sewaktu diminta untuk menyampaikan hasil pekerjaan kepada temannya, siswa kesulitan untuk menyampaikannya secara sistematis dan terlihat kurang percaya diri. Hal ini mengindikasikan bahwa kurangnya kemampuan siswa dalam mengomunikasikan gagasan dan pendapatnya dalam menyelesaikan permasalahan pada proses pembelajaran. siswa lebih senang berbicara dengan teman-temannya daripada berbicara di depan kelas apabila dirasa ide tersebut diragukan kebenarannya. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan memodelkan suatu persoalan matematika dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami makna tertulis dari suatu permasalahan yang diberikan. Hal ini terlihat saat di berikan soal tes kemampuan komunikasi yang memuat indikator kemampuan komunikasi yaitu melakukan manipulasi matematika



Gambar 1. Jawaban Siswa Tentang Perbandingan Berbalik Nilai

Pada Gambar 1 terlihat siswa telah mampu memahami soal tersebut, dan terlihat bahwa siswa telah mampu memahami konsep pada perbandingan berbalik nilai yang mana terlihat bahwa siswa mampu menyatakan suatu perbandingan, namun salah dalam melakukan manipulasi matematika yang mana berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematika.

Jawaban yang diharapkan untuk persoalan pada Gambar 1 yaitu:

Diketahui : Sebuah mobil yang dikendarai Nanda

15 jam \longrightarrow 60 km/jam

Ditanya : kecepatan rata-rata? Jika jarak 5 jam lebih cepat

Jawab :

$$\begin{aligned}
 &15 \text{ jam} \longrightarrow 60 \text{ km/jam} \\
 &15 - 5 = 10 \text{ jam} \longrightarrow x \\
 &\frac{15}{10} = \frac{x}{60} \\
 &10 \cdot x = 60 \cdot 15 \\
 &10 \cdot x = 900 \\
 &x = \frac{900}{10} \\
 &x = 90 \text{ km/ jam}
 \end{aligned}$$

Dari 64 orang siswa yang mengikuti tes hanya 31,75% yang menjawab benar, serta 68,75% yang menjawab salah. Pada jawabannya siswa telah mampu memahami soal tersebut, dan terlihat bahwa siswa telah mampu memahami konsep pada perbandingan berbalik nilai yang mana terlihat bahwa siswa mampu menyatakan suatu perbandingan, namun salah dalam melakukan manipulasi matematika.

Saat observasi juga terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal dalam bentuk gambar dan model matematika. Hal ini terjadi karena kemampuan siswa dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar masih rendah. Saat diberikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru, siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut, mereka kesulitan untuk mengomunikasikan maksud dari soal. Ketika diberikan persoalan dalam cerita banyak siswa yang kesulitan memahami permasalahan tersebut sehingga siswa tidak dapat memodelkan persoalan matematika. Akan tetapi, setelah dibimbing oleh guru untuk memodelkannya siswa mampu untuk menjawab permasalahan tersebut. Untuk melihat rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dilihat dari hasil jawaban tes awal yang diberikan, kemampuan komunikasi siswa belum optimal.

Berdasarkan tes awal dan bukti yang ditemukan selama observasi terlihat bahwa siswa sudah memahami permasalahan yang diberikan. Namun siswa belum mampu mengkomunikasikan ide-ide matematika mereka dengan benar untuk memperjelas masalah yang diberikan, walaupun mereka telah mampu menyelesaikan waktu perjalanan dalam table tetapi kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masalah matematika dalam bentuk grafik masih kurang. Kemampuan siswa dalam memberikan alasan atau bukti terhadap solusi juga masih rendah. Fakta yang ditemukan saat observasi dan dari tes awal yang diberikan dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMPN 7 padang masih rendah. Jika hal ini dibiarkan maka akan menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Kondisi ini menyebabkan perlu adanya penggunaan model pembelajaran yang dapat lebih mengem bangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selama pembelajaran matematika hendaknya siswa secara aktif terlibat dalam mengerjakan matematika, memikirkan ide-ide mereka, menulis, atau berbicara dan mendengarkan peserta didik lain dalam berbagi ide, maka saat itu sedang terjadi komunikasi matematika.

Agar kemampuan komunikasi matematis siswa berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kemampuan berpikir sendiri dan beraktifitas dalam memecahkan berbagai permasalahan. Upaya yang

dilakukan yaitu membuat siswa aktif berpikir dan mencoba mengerjakan dengan sendiri.

[6]TPSq ini salah satu pembelajaran kooperatif yang memberikan siswa untuk berpikir sendiri. Model TPSq ini di perkirakan akan mengatasi sifat siswa yang tidak mau berpikir untuk menyelesaikan masalah yang ada karena pada kegiatan pembelajarannya ada tiga tahapan yaitu: Pada fase "Think" memberikan kesempatan setiap siswa untuk berpikir individu, pada fase ini dimulai dengan keterlibatan peserta didik dalam berfikir setelah membaca Lembaran Kerja Peserta Didik yang diberikan. Hasil dari fase inilah yang akan menjadi bahan untuk diskusi pada fase *Pair*. Pada fase "Pair" dimana siswa saling bertukar pikiran dengan pasangan, siswa dituntut untuk berbicara atau mengkomunikasikan hasil pemikirannya dengan menggunakan bahasa yang mereka pahami. Fase terakhir adalah "Square", pada aktivitas ini siswa mengkontruksi ide-ide yang telah didiskusikan dengan teman pasangannya, siswa dapat menuliskan kembali hasil atau solusi dari masalah tersebut dengan bahasa mereka sendiri dan pada fase ini meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam mengkomunikasikan secara tertulis ataupun lisan dengan simbol, tabel, dan diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Pada tahap ini, pasangan yang belum menyelesaikan permasalahannya diharapkan dapat menjadi lebih memahami pemecahan masalah yang diberikan berdasarkan penjelasan pasangan lain dalam kelompoknya.

Dengan model pembelajaran TPSq siswa diberi kesempatan untuk berpikir sendiri, berdiskusi saling membantu dalam kelompoknya dan diberi kesempatan untuk berbagi dengan siswa lainnya dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan pembelajaran kooperatif TPSq ini siswa akan lebih aktif, adanya kesempatan untuk bekerja individu dan saling berbagi atas pengetahuan yang telah di dapatkannya sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Untuk melihat kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika dilihat dari indikator kemampuan komunikasi dalam matematika. Indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis [7], maka indikator yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut. 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram, 2) Melakukan manipulasi matematika, 3) Memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi, 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Adapun penelitian ini bertujuan untuk melihat bahwa siswa kelas VIII SMPN 7 Padang yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif TPSq lebih bagus dari model langsung.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuasi eksperimen dan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa selama diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq pada siswa kelas VIII SMPN 7 Padang. Sedangkan, penelitian kuasi eksperimen digunakan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran langsung pada kelas VIII SMPN 7 Padang.

TABEL II
RANCANGAN PENELITIAN *RANDOMIZED CONTROL-GROUP ONLY DESIGN*

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Ket:

X = pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif TPSq.

O = Tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

Rancangan penelitian kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized control-Group Design*. Dalam penelitian ini, diambil dua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen model pembelajaran kooperatif tipe TPSq pada proses pembelajaran, sementara pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran langsung pada proses pembelajaran. Setelah pembelajaran berlangsung, kedua kelas diberi tes kemampuan komunikasi matematis untuk membandingkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada penelitian deskriptif subjek penelitian yang diambil adalah kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq pada proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran akan dilihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui analisis jawaban peserta didik pada hasil kuis.

Data hasil tes akhir dianalisis dengan menggunakan uji *t* karena data dari kedua sampel berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan model pembelajaran langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis kedua kelas sampel disajikan pada Tabel III berikut.

TABEL III
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
KELAS SAMPEL

Kelas	N	S			
		70,31	16,87	100	37,50
Eksperimen	32	70,31	16,87	100	37,50
Kontrol	32	60,15	19,03	93,75	31,25

Pada Tabel III terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dari pada kelas kontrol maka dapat dikatakan bahwa nilai siswa pada kelas eksperimen lebih seragam daripada nilai siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji *t* diperoleh $P\text{-value} = 0,027 < \alpha = 0,05$ maka tolak H_0 . Hal ini berarti menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe TPSq lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung. Hal ini disebabkan oleh pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq yang memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

TABEL IV
PERSENTASEPENCAPAIANINDIKATORKEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator	Kelas	Persentase peserta didik Tiap Skor (%)				
		0	1	2	3	4
1	Eksperimen	0	3,12	6,25	3,12	87,5
	Kontrol	0	6,25	15,6	37,5	40,62
2	Eksperimen	0	6,25	25	37,5	31,25
	Kontrol	3,12	18,75	34,37	18,75	25
3	Eksperimen	21,87	12,5	25	21,87	18,75
	Kontrol	25	28,12	21,87	3,12	21,87
4	Eksperimen	15,65	12,5	12,5	21,87	37,5
	Kontrol	18,75	9,37	21,8	15,6	33,37

Berdasarkan tabel IV, dapat dilihat bahwa persentasepeserta didik kelas eksperimen untuk indikator 1, 2, dan 4 yang mencapai skor maksimal lebih tinggi daripada persentase siswa di kelas kontrol. Namun, pada indikator 3 persentase nilai peserta didik kelas kontrol untuk skala maksimal lebih tinggi daripada persentase nilai peserta didik kelas eksperimen karena banyak diantara siswa kelas eksperimen yang masih belum lengkap dalam menjawab soal yang diberikan.

Kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dimungkinkan karena disebabkan oleh pengaruh model

pembelajaran kooperatif tipe TPSq, karena pada model pembelajaran kooperatif tipe TPSqterdapat tahapan berfikir, berdiskusi berpasangan, dan berdiskusi berempat untuk menuliskan kesimpulan di akhir pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami pelajaran, saling bekerjasama, berbagi pengetahuan dengan yang lainnya serta membuat kesimpulan secara mandiri. Selain itu melalui tahapan- tahapan pada TPSq, siswa dapat melatih kemampuan komunikasi matematis sendiri sehingga pelajaran lebih bermakna.

Data perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen pada setiap pertemuan, dideskripsikan pada tabel V berikut:

TABELV. RATA-RATA NILAI KUIS SISWA KELAS
EKSPERIMEN

Kuis ke-	Rata-rata
1	82,56
2	83,33
3	86,71
4	84,76
5	88,53
6	89,84
7	89,45
Jumlah	604,04
Rata-rata	86,15

Keterangan:

Indikator1 :Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram.

Indikator2 :Melakukan manipulasi matematika.

Indikator 3 :Memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi.

Indikator4:Menarik kesimpulan dari pernyataan.

.Berdasarkan tabel V terlihat bahwa rata-rata nilai kuis per pertemuan cenderung meningkat kecuali pada pertemuan keempat dan pertemuan ketujuh. Perhitungan rata-rata masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis terlihat bahwa masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis memiliki pola perkembangan yang berbeda setiap pertemuan.

Adapun sebab terjadinya peningkatan dan penurunan rata-rata nilai kuis dijabarkan sebagai berikut.

a) Kuis 1

Rata-rata nilai siswa pada kuis 1 adalah 82,66. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu pola bilangan. Dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*, siswa bisa menentukan unsur-unsur apa saja yang terdapat pada pola bilangan dan menentukan suatu pola bilangan. Namun pada pertemuan pertama ini masih ada siswa yang bertanya pada temannya saat mengerjakan LKPD secara individu dan tidak bersungguh-sungguh saat mengerjakan LKPD menyebabkan belum optimalnya hasil kuis yang diperoleh setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*. Hal ini disebabkan karena masih banyak siswa yang belum

mempersiapkan diri untuk belajar di rumah dalam mempelajari materi tentang pola bilangan.

b) Kuis 2

Pada kuis 2, rata-rata nilai siswa juga mengalami peningkatan dari 82,66 menjadi 83,33. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola bilangan segitiga pascal. Dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*, siswa bisa menemukan rumus pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, dan pola bilangan segitiga pascal, serta syarat dapat digunakannya dalam pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, dan pola bilangan segitiga pascal.

Peningkatan rata-rata nilai kuis ini terjadi karena siswa sudah bersungguh-sungguh saat proses pembelajaran berlangsung dan mengerjakan LKPD yang diberikan dengan baik. Para siswa sudah berusaha untuk mengerjakan LKPD yang diberikan secara individu dengan baik karena pada pertemuan sebelumnya, guru mengingatkan kepada siswa agar mempelajari cara menemukan pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, dan pola bilangan segitiga pascal di rumah. Hal ini dilakukan agar tidak kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan di sekolah.

c) Kuis 3

Pada kuis 3, rata-rata nilai siswa juga mengalami peningkatan dari 83,33 menjadi sebesar 86,71. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang, dan pola bilangan segitiga. Dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*, siswa bisa menemukan pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang, dan pola bilangan segitiga. Pada kuis ke-3 ini siswa sudah terbiasa dengan menentukan pola bilangan, sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi pada kuis ke-3 ini. Peningkatan ini terjadi karena siswa terlihat bersungguh-sungguh saat mengerjakan LKPD yang diberikan. Para siswa sudah mempelajari di rumah cara menemukan rumus pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang, dan pola bilangan segitiga yang berkaitan dengan unsur yang terdapat pada pola bilangan sehingga proses pengerjaan LKPD berjalan lancar dan diskusi kelompok dapat berjalan dengan baik sehingga rata-rata nilai kuis siswa juga mengalami peningkatan.

d) Kuis 4

Pada kuis 4, rata-rata nilai siswa mengalami penurunan dari 86,71 menjadi 84,76. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu barisan aritmatika. Pada materi ini siswa dituntut bisa menentukan ciri-ciri barisan aritmatika dan menentukan rumus barisan aritmatika. Dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*, siswa melakukan kegiatan

membahas LKPD tentang barisan aritmatika. Penurunan rata-rata nilai kuis 4 disebabkan karena materi pada kuis IV ini lebih sulit dibandingkan kuis 3. Penurunan rata-rata nilai siswa ini juga disebabkan oleh kurangnya ketelitian siswa dalam merepresentasikan pernyataan ke dalam bahasa matematika.

e) Kuis 5

Pada kuis 5, rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan dari 84,76 menjadi 86,32. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu barisan geometri. Pada materi ini siswa diharapkan mampu menentukan ciri-ciri barisan geometri dan menentukan rumus dari barisan geometri. Dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*, siswa bisa memahami ciri-ciri barisan geometri dan menemukan rumus barisan geometri. Namun pada pertemuan kelima ini masih ada siswa yang bertanya pada temannya saat mengerjakan LKPD secara individu dalam menggambar grafik. Hal ini dikarenakan kurangnya buku sumber yang dimiliki siswa sehingga terjadi kesulitan dalam mengisi LKPD.

f) Kuis 6

Pada kuis 6, rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan dari 86,84 menjadi 89,84. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu deret aritmatika dan deret geometri. Pada materi ini siswa diharapkan untuk bisa menentukan ciri-ciri deret aritmatika dan deret geometri yang mana materi ini berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu barisan aritmatika dan barisan geometri. Berdasarkan materi sebelumnya siswa bisa membedakan barisan dan deret aritmatika dan geometri. Dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*, siswa bisa memahami deret aritmatika dan deret geometri. Peningkatan ini terjadi karena siswa semakin fokus dan bersungguh-sungguh saat proses pembelajaran berlangsung dan juga sudah mempelajari barisan aritmatika dan barisan geometri. Sebagian besar siswa juga sudah memiliki pemahaman dalam menentukan suatu barisan dan deret tidak perlu menunggu-nunggu atau mengganggu temannya saat mengerjakan kuis. Pada kuis ke-6 ini masih ada juga siswa yang keliru dalam membedakan barisan aritmatika dan geometri, sehingga terdapat kesalahan dalam menentukan rumus suatu deret aritmatika dan deret geometri.

g) Kuis 7

Pada kuis 7, rata-rata nilai siswa mengalami penurunan dari 89,84 menjadi 89,45. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu pola bilangan bertingkat. Dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*, siswa bisa memahami tentang pola bilangan bertingkat dan menemukan ciri-ciri pola bilangan bertingkat. Penurunan ini terjadi karena siswa banyak

keliru dalam menentukan pola bilangan bertingkat, sehingga sulit dalam mengerjakan kuis ke-7.

Pola bilangan bertingkat ini termasuk materi yang sulit bagi siswa, di mana siswa harus bisa menentukan suatu barisan dan menentukan tingkatan suatu barisan. Banyak siswa yang kurang memahami tingkatan suatu barisan karena siswa terbiasa dengan pola bilangan biasa seperti pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang, pola bilangan segitiga, pola bilangan segitiga pascal.

Berdasarkan pembahasan di atas, secara keseluruhan terlihat bahwa rata-rata nilai kuis siswa mengalami peningkatan. Peningkatan terjadi karena setiap tahapan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* terlaksana dengan baik terlihat nilai pada setiap pertemuan meningkat. Jadi, secara umum dapat disimpulkan bahwa selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* rata-rata nilai kuis siswa dari tujuh kali kuis cenderung meningkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan pembelajaran langsung. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq secara umum mengalami peningkatan untuk masing-masing indikator komunikasi matematis peserta didik pada setiap pertemuan selama penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa hal yang ingin disarankan yaitu bagi guru mata pelajaran matematika, dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Bagi peneliti lain yang tertarik dengan penelitian yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq dapat mencobakan dengan variasi yang lebih luas dan dapat melihat kemampuan pemahaman matematika lainnya seperti pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih tak terhingga dari berbagai pihak yaitu pihak sekolah yang memberikan izin selama penelitian, dan terimakasih untuk semua dosen matematika UNP dan rekan-rekan jurusan matematika yang memberikan semangat dan kritikan sehingga jurnal ini bisa terselesaikan

REFERENSI

- [1] Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- [2] NCTM. 2000. *Executive Summary: Principles and Standards for School Mathematics*.
- [3] Armiami. 2009. *Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Matematis*. <http://eprints.uny.ac.id/7030/1/P16-Armiati.pdf> diakses pada tanggal 27 Juli 2017).
- [4] Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- [6] Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta. Raja Grafindo Prasada
- [7] Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- [8] Yamin, Martinis. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Peserta didik*. Jakarta: Referensi.
- [9] Martinis dan Bansu I Ansari. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Referensi