

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE

RADEN RORO HESLA ISLAMIJAWATI

SMAN 3 Bangkalan

e-mail : heslaislamijawati01@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pembelajaran *kooperatif tipe think talk write (TTW)* dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 3 Bangkalan. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Bangkalan menggunakan subyek penelitian siswa kelas XII MIPA 1 terdiri sebanyak 32 siswa yang dilaksanakan 2 siklus. Model yang digunakan adalah model pembelajaran tipe *think talk write* dengan kegiatan pembelajaran siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual (think) untuk dibawa ke forum diskusi, selanjutnya siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan menggunakan bahasa dan kata-katanya sendiri (talk). Kemudian siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang memuat pemahaman dan komunikasi matematika dalam bentuk tulisan (write). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *kooperatif tipe think talk write (TTW)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 3 Bangkalan. Dilihat dari hasil prosentase nilai tes siswa pada siklus I sebesar 73,43% dan siklus II sebesar 93,75% yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis mengalami peningkatan. Dilihat dari Skor rata-rata total kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan siklus I sebesar 2,48 dengan kategori cukup baik dan siklus II sebesar 3,06 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan mengalami peningkatan dan sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan. Berdasarkan analisis hasil observasi kegiatan pembelajaran oleh guru pada siklus I dan Siklus II menyatakan hasilnya dengan kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis tindakan yang dilakukan dapat diterima kebenarannya.

Kata Kunci: komunikasi matematis, pembelajaran kooperatif, think talk write

ABSTRACT

This study aims to determine the suitability of cooperative learning type think talk write (TTW) in an effort to improve mathematical communication skills in class XII MIPA SMA Negeri 3 Bangkalan. This research is a classroom action research conducted at SMA Negeri 3 Bangkalan using research subjects of class XII MIPA 1 students consisting of 32 students carried out in 2 cycles. The model used is a think talk write type learning model with students learning activities to read texts and make notes from the readings individually (think) to be brought to discussion forums, then students interact and collaborate with friends in a group to discuss the contents of notes using language and words. -he said himself (talk). Then students construct their own knowledge which includes understanding and communication of mathematics in written form (write). The results showed that the application of think talk write (TTW) cooperative learning can improve mathematical communication skills in class XII MIPA students of SMA Negeri 3 Bangkalan. Judging from the results of the percentage of students' test scores in the first cycle of 73.43% and the second cycle of 93.75% which shows that students' mathematical communication skills in writing have increased. Judging from the total average score of students' verbal mathematical communication skills in the first cycle of 2.48 with a fairly good category and the second cycle of 3.06 with a good category. This shows that students' verbal mathematical communication skills have increased and have reached the predetermined indicators. Based on the analysis of the results of observations of learning activities by teachers

in cycle I and Cycle II, the results are in good category. Thus it can be concluded that the hypothesis of the action taken can be accepted as true.

Keywords: mathematical communication, cooperative learning, think talk write

PENDAHULUAN

Pada pelaksanaan pembelajaran matematika di SMA Negeri 3 bangkalan, ketika siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok masih terlihat dari gaya berbicara siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan simbol-simbol, grafik, gambar dan kurva kedalam kalimat matematika. Siswa hanya bisa menemukan kalimat matematika setelah adanya contoh yang mirip dan hampir sama dengan permasalahan siswa pada proses pembelajaran berlangsung. Tampak pada saat pembelajaran matematika di sekolah, siswa tidak bisa menyelesaikan masalah yang dihadapi, terutama ketika berhubungan dengan notasi dan rumus matematika dan perlu selalu pendampingan guru. Apalagi sebelumnya di masa pandemi Covid 19, SMA Negeri 3 Bangkalan melaksanakan pembelajaran Daring/pembelajaran online, dimana guru melakukan proses belajar mengajar melalui media WAG(*WhatsApp*), aplikasi *Google Classroom*, aplikasi *Google Meet* atau *Zoom meeting* dan untuk evaluasi, tes, kuis menggunakan aplikasi google form. Selama proses belajar berlangsung, terlihat ketika diskusi secara lisan melalui *Google Meet*, kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan simbol-simbol matematis banyak kesalahan yang diucapkannya bahkan tidak tahu cara mengungkapkannya. Sehingga kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematis di sekolah, masih jauh dari apa yang diharapkan

Adanya upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan pembiasaan dalam berkomunikasi secara matematis, siswa dapat berlatih dan membiasakan berbicara matematika dengan tidak terlepas dari peran serta guru dalam pembelajaran. Karena guru diharapkan kreatif dalam penyampaian komunikasinya, menciptakan komunikasi simbol-simbol matematis antar peserta didik yang mudah di pahami dan menjadikan siswa yang aktif saat proses pembelajaran. Menurut Sullivan & Mousley (dalam Anik Puji Wahyuni, 2014:11) komunikasi matematis dapat mengemukakan ide melalui lisan dan tulisan, lebih dikembangkan lagi pada kemampuan siswa dalam hal berbicara, menggambarkan, mengklarifikasi, berkolaborasi (sharing), menulis dan melaporkan apa yang telah dibahas dalam pembelajaran. Komunikasi matematis adalah salah satu disiplin ilmu pada matematika yang mengembangkan aktivitas penggunaan kosakata, notasi dan struktur matematika sehingga mampu mengekspresikan dan mengaitkan gagasan yang dimiliki.

Proses Pembelajaran Matematika telah dirumuskan oleh The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (dalam Anik, 2014:8) mengemukakan bahwa siswa yang mempelajari matematika, memahami dan senang membangun pengetahuan baru dari pengalaman dipelajari sebelumnya. Pengetahuan baru ini dapat diwujudkan melalui tujuan pembelajaran matematika, yaitu belajar untuk berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, mengaitkan ide dan membangun sikap positif terhadap matematika. Kemampuan demikian disebut Mathematical Power (daya matematis).

Dijelaskan pula tentang tujuan mempelajari matematika SMA (Depdiknas, 2006) adalah agar siswa memiliki kemampuan: (1) menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat dan mengungkapkan ide matematika, (3) kemampuan memecahkan masalah dan model matematika (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas kondisi (5) memiliki sikap rasa ingin tahu, berminat dan ulet dalam mempelajari matematika.

Pembahasan lebih sederhana tentang komunikasi matematis disampaikan oleh Romberg dan Chair (Sumarmo, 2006) yaitu: mengklasifikasi benda konkret, gambar, dan grafik ke dalam idea matematika, memaparkan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata. Kemampuan tersebut dapat memberi kebiasaan baik bagi siswa untuk dapat berkomunikasi matematis.

Proses belajar merupakan aktifitas siswa yang mewujudkan perubahan lebih baik. Oleh karena itu, permasalahan untuk dapat berkomunikasi matematis pada pembelajaran matematika diperkirakan dapat diatasi dengan menerapkan beberapa metode pada model yang tepat. Upaya mengatasi masalah, dapat dilaksanakan dengan menggunakan metode pembelajaran yang lebih variasi. Dikemukakan oleh Suprijono (2013: 12) pembelajaran merupakan dialog interaktif yang melalui proses organik dan konstruktif, bukan mekanis yang subyeknya berpusat pada siswa. Variasi metode dimaksud diharapkan dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa, sementara guru mampu mengkondisikan pembelajaran menjadi proses komunikasi yang multiarah, sehingga siswa dapat menjadi subyek utama yang saling berinteraksi dalam pembelajaran dan bukan hanya sebagai obyek pembelajaran. Metode belajar yang kooperatif dan model yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW). Dalam model pembelajaran ini, siswa diberikan waktu untuk melakukan kegiatan berpikir, mengekspresikan ide-ide untuk kemudian dapat menceritakan dan menuliskannya.

Metode pembelajaran yang variasi, dipilih untuk mengurangi rasa bosan dan kejemuhan siswa dalam belajar matematika, sehingga pemilihan model yang efektif, diharapkan dapat berdampak pada peningkatan motivasi dan kemampuan siswa dalam mengembangkan kreatifitasnya dalam mengenal dan memahami kondisi nyata yang dialami untuk mampu menginformasikan dan mengkomunikasikan dengan alam sekitarnya. Pemilihan model pembelajaran Think Talk Write (TTW) diperkenalkan oleh B. Huggins & T. Maise (1999) TTW merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif. Dalam penggunaan TTW pada masalah siswa ini, diharapkan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa baik secara lisan maupun tulisan. Aktifitas TTW dikembangkan melalui proses think (berpikir), talk (berbicara), dan write (menulis) dan mampu merespons gagasan yang dapat dikomunikasikan dengan benar. Huggins (1999) juga mengemukakan bahwa dalam rangka mengembangkan pemahaman konsep matematika, siswa dapat melakukannya dengan menceritakan ide-ide matematikanya kepada orang lain di sekitarnya.

Perlu di perhatikan akan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran, sehingga seorang pendidik mampu melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan-pendekatan yang dapat memberi motivasi dan mendorong siswa untuk melatih dan membiasakan berkomunikasi. Komunikasi matematis akan terekspresi dengan baik apabila guru dapat mengkondisikan siswa untuk mendengarkan dan menyusun ide secara aktif dan mampu memceritakan kepada teman-teman disekitarnya. Oleh karena itu diharapkan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan masalah matematis.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas XII MIPA SMA Negeri 3 Bangkalan melalui pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas XII MIPA SMA Negeri 3 Bangkalan melalui pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dan dapat bermanfaat bagi guru untuk memperoleh pengalaman profesional dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) untuk mengatasi masalah komunikasi belajar siswa,

METODE PENELITIAN

Kemampuan berkomunikasi matematis dalam pembelajaran disekolah sangat di harapkan dapat mengembangkan dan membangun kolaborasi dan interaksi dalam diskusi dan bekerjasama menghasilkan solusi dan pemecahan masalah di kelas. Kegiatan penelitian diambil dari Penelitian Tindakan Kelas sebagai sarana memecahkan kasus dalam proses pembelajaran.

Kegiatan ini dilaksanakan selama 2 pekan pada bulan Januari tahun 2022.Tempat kegiatan di SMA Negeri 3 Bangkalan. Sasarannya adalah kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 3 Bangkalan yang beranggota 32 siswa terdiri dari 20 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki.

Bentuk kegiatan adalah pembelajaran di kelas secara tatap muka melalui pembelajaran kooperatif, namun juga menggunakan aplikasi digital yang dapat mendukung proses pembelajaran. Aplikasi digital yang digunakan sebagai pendukung terdiri dari aplikasi google class room (untuk pengiriman modul, LKS, dan Tugas), aplikasi Google formulir (untuk tugas kuis dan penilaian harian).

Materi pelajaran aspek pengetahuan dan keterampilan yang disampaikan tentang turunan fungsi Trigonometri. Media dan alat yang digunakan dalam proses pembelajaran antara lain power point (presentasi materi dan gambar), Video pembelajaran (bahan tayang), dengan alat LCD dan Labtop.

Penelitian ini menggunakan model siklus tindakan yang pernah diperkenalkan oleh Kusamah dan Dwitagama (2009:44). Penelitian Tindakan Kelas menurut Wijaya Kusamah dan Dedi Dwitagama (2009:8-9) adalah penelitian yang dilaksanakan oleh guru dengan teknis 1. merencanakan, 2. melaksanakan, 3. pengamatan, dan 4. merefleksikan tindakan secara kooperatif, kolaboratif dan partisipatif, tujuannya supaya dapat mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan kinerja yang lebih baik.

Siklus penelitian dilakukan melalui dua siklus untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 3 Bangkalan melalui pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diambil dari penelitian tindakan kelas melalui dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Pada kedua siklus ini, masing-masing dilakukan dalam dua kali pertemuan dan setiap pertemuan siklus diakhiri dengan tes. Deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dilakukan melalui (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Pada tahap perencanaan peneliti menyusun semua instrumen yang dibutuhkan baik Rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar tes maupun lembar observasi. Untuk tahap tindakan, semua yang telah diatur dalam perencanaan dilaksanakan dalam Kegiatan Belajar Mengajar. Dalam tahap pengamatan, para observer (pengamat) mengamati jalannya proses belajar mengajar melalui kinerja guru dalam mengajar dan mengamati kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan (talk) dalam diskusi dan presentasi siswa di kelas sesuai dengan pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dengan menggunakan lembar pengamatan yang sudah disusun peneliti.

Tindakan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ini menggunakan Indikator Keberhasilan, pada penelitian ini ditentukan sebagai berikut: 1. Hasil tes belajar pada kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis minimum berada pada kategori baik 2. Kemampuan guru mengimplementasikan pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dalam Kegiatan Pembelajaran minimum berada pada kategori baik. 3. Kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan minimum berada pada kategori baik. 4. Jumlah persentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas

Berikut ini disajikan Data Hasil Tes dan Observasi pada setiap siklus yang terbagi menjadi 3 bagian, yaitu 1. Hasil tes hasil belajar diakhir pertemuan pada setiap siklus, 2. Hasil Observasi kegiatan pembelajaran oleh guru, dan 3. Hasil Observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan.

Tabel 1 : Data tes hasil belajar siswa pada siklus I dan siklus II

HASIL TES SIKLUS I					HASIL TES SIKLUS II				
Rentang Nilai	Pertemuan1		Pertemuan2		Rentang Nilai	Pertemuan3		Pertemuan4	
	Jml	%	Jml	Jml		Jml	%	Jml	%
< 75	8	25	9	28	< 75	2	6	-	-

75-82	9	28	7	22	75-82	10	31	11	34
83-90	15	47	17	53	83-90	16	50	14	44
91-100	-	-	-	-	91-100	4	12	7	22
Jumlah	32	100	32	100	Jumlah	32	100	32	100
Capaian	73,43%				Capaian	93,75%			

Dari data tes hasil belajar pada tabel 1 di atas, Untuk Siklus 1 dapat diketahui bahwa pada pertemuan 1 yang memperoleh nilai <75 berjumlah 8 siswa (25%), yang memperoleh nilai 75-82 berjumlah 9 siswa (28%), dan yang memperoleh nilai 83-90 berjumlah 15 siswa (47%). Pada pertemuan 2 (masih pada siklus I) yang memperoleh nilai <75 berjumlah 9 siswa (28%), yang memperoleh nilai 75-82 berjumlah 7 siswa (22%), dan nilai 83-90 berjumlah 17 siswa (53%). Hal ini dapat diketahui jumlah siswa yang belum tuntas pada siklus I rata-rata sebanyak 9 siswa dengan persentase ketuntasan kelas sebesar 73,43%, sehingga indikator hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I belum mencapai kriteria yang diharapkan yaitu jumlah persentase siswa yang minimum berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga diperlukan siklus II. Selanjutnya diamati table pada siklus 2, untuk pertemuan 3 yang memperoleh nilai <75 berjumlah 2 siswa (6%), yang memperoleh nilai 75-82 berjumlah 10 siswa (31%), yang memperoleh nilai 83-90 berjumlah 16 orang (50%) dan nilai 91-100 sejumlah 4 siswa (12%). Pada pertemuan ke 4 (pada siklus II) yang memperoleh nilai 75-82 berjumlah 11 siswa (34%), yang memperoleh nilai 83-90 berjumlah 14 siswa (44%), dan yang memperoleh nilai 91-100 berjumlah 7 siswa (22%).

Berdasarkan data yang diperoleh dari siklus I dan siklus II, dapat disimpulkan bahwa persentase nilai tes hasil belajar siswa di akhir pertemuan terjadi peningkatan skor yang diperoleh dari siklus I ke siklus II dengan capaian nilai di atas kkm 75 meningkat dari rata-rata 73,43% (pada siklus I) naik menjadi 93,75% (pada siklus II). Hal ini menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus II telah mencapai kriteria yang diharapkan yaitu jumlah persentase siswa yang minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas. Tindakan ini dikatakan berhasil.

Selanjutnya Observasi kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua pengamat pada setiap pertemuan untuk mengamati kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW). Data observasi kegiatan belajar mengajar diperoleh dari lembar observasi kegiatan pembelajaran yang sudah disiapkan pada perencanaan. Dari lembar pengamatan tersebut, pengamat menilai tiap aspek yang dinilai yang telah dibuat peneliti sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW). Kemudian data dari hasil pengamatan tersebut dicari skor rata-rata masing-masing pengamat dan skor gabungan dua pengamat tersebut. Data hasil pengamatan disajikan pada tabel 2 dan tabel 3 berikut:

Tabel 2 : Data hasil observasi kegiatan pembelajaran oleh guru pada siklus I dan Siklus II

OBSERVER	SIKLUS I		SIKLUS II		
	SKOR YANG DIPEROLEH		OBSERVER	SKOR YANG DIPEROLEH	
	Pertemuan1	Pertemuan2		Pertemuan3	Pertemuan4
Pengamat 1	2,96	3,00	Pengamat 1	3,15	3,25
Pengamat 2	2,90	3,16	Pengamat 2	3,15	3,30
JUMLAH	5,86	6,16	JUMLAH	6,30	6,55
RATA-RATA	2,93	3,08	RATA-RATA	3,15	3,28

RATA-RATA TOTAL	3,01	RATA-RATA TOTAL	3,22
KATEGORI	Baik	KATEGORI	Baik

Mengamati data hasil pada siklus I diatas, dapat dilihat bahwa keberhasilan kegiatan pembelajaran pada pertemuan 1 diperoleh skor rata-rata sebesar 2,93 dan pada pertemuan 2 diperoleh skor rata-rata sebesar 3,08. Maka dapat diketahui skor rata-rata keseluruhan pada siklus I yaitu sebesar 3,01 dengan kategori baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) sudah mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) minimum dalam taraf kategori baik sehingga pada siklus II dilakukan pemantapan untuk menerapkan pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XII MIPA. Meski demikian masih ada kekurangan guru dalam memberi motivasi siswa untuk berkomunikasi yang baik dalam belajar matematika, termasuk kurang dalam mengorganisasikan siswa untuk berpikir secara mandiri dalam tahap think, dan juga belum maksimal memberi pembiasaan berdiskusi matematika secara aktif pada tahap talk. Oleh sebab itu kelemahan pada siklus I di evaluasi dan perlu diperbaiki pada siklus II.

Selanjutnya, mengamati data pada siklus II diatas, dapat dilihat bahwa keberhasilan kegiatan pembelajaran pada pertemuan 3 diperoleh skor rata-rata sebesar 3,15 dan pada pertemuan 4 diperoleh skor rata-rata sebesar 3,28. Maka dapat diketahui skor rata-rata keseluruhan pada siklus II yaitu sebesar 3,22 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru menerapkan pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dalam kegiatan pembelajaran sudah mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan yaitu kegiatan pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) minimum berada dalam kategori baik.

Untuk Data Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Lisan. Pengamatan dilakukan dengan mengamati kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada tahap talk tiap kali tatap muka yang dilakukan oleh dua pengamat. Pengamatan hanya dilakukan pada 3 kelompok dari 6 kelompok sebagai objek pengamatan karena setiap anggota dalam kelompok mempunyai kemampuan yang berbeda dan antar kelompok mempunyai kemampuan yang sama. Data hasil pengamatan disajikan pada table 3 berikut :

Tabel 3 : Data hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus I dan Siklus II

SIKLUS I			SIKLUS II		
PENGAMAT	SKOR YANG DIPEROLEH		PENGAMAT	SKOR YANG DIPEROLEH	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2		Pertemuan 3	Pertemuan 4
1	2,40	2,50	1	2,96	3,00
2	2,33	2,66	2	3,10	3,16
JUMLAH	4,73	5,16	JUMLAH	6,06	6,16
RATA-RATA	2,37	2,58	RATA-RATA	3,03	3,08
RATA-RATA TOTAL	2,48		RATA-RATA TOTAL	3,06	
KATEGORI	Cukup Baik		KATEGORI	Baik	

Berdasarkan data pada tabel 3 diatas, untuk siklus I dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada pertemuan 1 diperoleh skor rata-rata sebesar

2,37 dan pada pertemuan 2 diperoleh skor rata-rata sebesar 2,50. Maka dapat diketahui skor rata-rata keseluruhan pada siklus I yaitu sebesar 2,48 dengan kategori cukup baik. Dengan demikian indikator hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus I belum mencapai kriteria yang diharapkan, yang seharusnya siswa mencapai minimum dengan kategori baik sehingga perlu diadakan siklus II. Dari sini dapat dievaluasi oleh pengamat bahwa siswa masih individual dalam diskusi di dalam kelompok, siswa masih ragu mengemukakan ide pada kelompoknya dalam taraf think, masih belum bisa mengungkapkan dan menjelaskan ide, tidak menyebutkan dan membuat pertanyaan tentang matematika, tidak saling sharing mengungkapkan startegi dan solusi matematika. Dari kekurangan hasil evaluasi ini perlu diperbaiki pada siklus II. Dari data pada siklus II di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada pertemuan 3 diperoleh skor rata-rata sebesar 3,03 dan pada pertemuan 4 diperoleh skor rata-rata sebesar 3,08. Maka dapat diketahui skor rata-rata keseluruhan pada siklus II yaitu sebesar 3,06 dengan kategori baik. Dengan demikian indikator hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus II sudah mencapai kriteria yang diharapkan yaitu minimal berada pada kategori baik.

Pembahasan

Pengalaman berkomunikasi matematis yang efektif menjadi gambaran dari hasil penelitian diatas dengan melalui tahapan yang pernah diperkenalkan oleh Miftahul Huda (2013) yaitu Aktifitas belajar dimulai dengan siswa membaca teks lalu membuat catatan kecil dari menyimak hasil bacaan (think) untuk dikemukakan ke dalam diskusi kelompok, kemudian aktifitas siswa berkolaborasi dan mengungkapkan ide dengan teman satu kelompok untuk membahas konten catatannya (talk). Aktifitas ini dilakukan dengan menggunakan bahasa dan kata-katanya sendiri untuk menyampaikan gagasan yang diperoleh dalam bahasa matematis. Pemecahan masalah matematika diperoleh melalui interaksi dalam diskusi, sehingga dapat menghasilkan solusi dari masalah yang terjadi. Selanjutnya siswa menyusun gagasan dan menerapkan pengetahuannya dari hasil komunikasi matematika dalam bentuk tulisan (write). Pada akhir aktifitas pembelajaran, guru melakukan refleksi dan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa, maka pendekatan yang telah dilakukan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dapat mengarahkan siswa sesuai dengan tahap Think, Talk dan Write. Hal ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Hodiyanto (2017) yang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri dari komunikasi lisan dan komunikasi tulisan, komunikasi lisan yang dimaksud adalah diskusi dan menjelaskan ide dengan bahasa siswa sendiri, komunikasi tulisan yang dimaksud, yaitu mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan dan simbol matematika.

Dari gambaran beberapa pendapat di atas, mencerminkan kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui membaca/menyimak/menganalisa (Think), Mengemukakan ide/pendapat dalam diskusi (Talk) dan mengungkapkan kesimpulan dalam bentuk tulisan/laporan (Write).

Berdasarkan tabel hasil penelitian pada penerapan pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) ini, didapat analisis hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan tes hasil belajar secara tertulis. Pada Observasi kemampuan komunikasi matematis secara lisan telah terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II, dengan skor rata-rata siklus I sebesar 2,48 dalam kategori cukup baik, meningkat pada siklus II menjadi skor rata-rata 3,06 dengan kategori baik. Dalam hal ini, siswa lebih mampu melakukan langkah awal dengan membaca, memahami, dan memikirkannya (think), membuat catatan dari hasil bacaan kemudian mengemukakan ide dan di bawa pada forum diskusi (talk) dalam kelompok dan setelah itu menyelesaikan masalah dan menyimpulkan dengan menuliskan (write) dari hasil diskusi, yang dianalisa dari hasil tes tulis, yaitu mengalami peningkatan pada persentase ketuntasan belajar dikelas sebesar 20,32% dari 73,43% pada siklus I menjadi 93,75% pada

siklus II. Kegiatan diskusi (talk) menjadikan siswa berkesempatan untuk bertanya dan mengungkapkan permasalahan jika masih ada yang kebingungan dan kesulitan terutama pada saat menghubungkan perhitungan matematis pada benda nyata, gambar dan grafik, demikian pula ketika ingin menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika. Dengan cara mengkomunikasikan ini siswa dapat berlatih membangun ide dan gagasan matematikanya dan menghubungkannya dengan konsep matematika serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari suatu masalah matematika sampai pada tahap write.

Penelitian sebelumnya yang mendukung hasil penelitian diatas, dilakukan oleh Dian (2016) dengan judul *Model Pembelajaran Think Talk Write(TTW) Terhadap Hasil Belajar Pemecahan Soal Cerita Bilangan Bulat Matematika Siswa Tunarungu* yang mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh baik yang signifikan model pembelajaran Think, Talk, Write (TTW) terhadap hasil belajar siswa pada materi pemecahan soal cerita bilangan bulat pada matematika. Lalu penelitian yang dilakukan . Lalu penelitian yang dilakukan Yazid (2012) menyimpulkan bahwa Perangkat pembelajaran matematika kooperatif dengan strategi tipe TTW (Think Talk Write) pada materi volume bangun ruang sisi datar diperoleh valid, efektif, dan praktis untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa.

Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) di kelas telah dapat memberi kesempatan kepada setiap siswa dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi matematis sehingga siswa memiliki pemahaman terhadap materi pelajaran matematika dengan memulai keterlibatan dirinya untuk membaca dan berpikir memahami materi selanjutnya berbicara atau membagikan ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok dan dilanjutkan dengan menuliskan ide-ide yang diperolehnya dalam bentuk laporan atau kesimpulan. Selain itu, setiap siswa di dalam kelompok dituntut untuk dapat saling bekerjasama dan berkomunikasi dengan baik. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan hasil belajar siswa SMA Negeri 3 Bangkalan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data-data hasil tes, hasil observasi hasil analisis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Persentase ketuntasan belajar di kelas melalui tes tulis pada siklus I sebesar 73,43% dan siklus II sebesar 93,75%. Sehingga pada kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis telah mengalami peningkatan sebesar 20,32%
2. Skor rata-rata keseluruhan siklus I pada kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan sebesar 2,48 dengan kategori cukup baik dan pada siklus II sebesar 3,06 dengan kategori baik. Sehingga pada kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan mengalami peningkatan dan sudah sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.
3. Skor rata-rata keseluruhan hasil observasi kegiatan pembelajaran oleh guru pada siklus I sebesar 3,01 dengan kategori baik dan siklus II sebesar 3,22 dengan kategori baik. Dengan demikian kemampuan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran kooperatif tipe think talk write (TTW) mengalami peningkatan dan sudah sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan
4. Dari Peningkatan hasil tes tulis dan hasil observasi menunjukkan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) di SMA Negeri 3 Bangkalan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.

Dewayani, Dian Ayu. 2016. *Model Pembelajaran Think Talk Write(Ttw) Terhadap Hasil Belajar Pemecahan Soal Cerita Bilangan Bulat Matematika Siswa Tunarungu*. Universitas Negeri Surabaya

Hodiyanto, (2017). *Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika*,. Di akses dari <https://www.neliti.com/publications/177556/kemampuan-komunikasi-matematis-dalam-pembelajaran-matematika>; pada tanggal 5 Juni 2022 pukul 12.40

Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Huggins, B., & Maiste, T.(1999). *Communication in Mathematics*. Master's Action Research Project, St. Xavier University & IRI/Skylight.

Kusumah, Wijaya dan Dwitagama, Dedi. 2009. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Indeks Permata Puri Media

Sumarmo, Utari. 2006. *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah*. Artikel FPMIPA UPI, Desember 2006. Diakses dari https://www.academia.edu/4609768/Sumarmo_Pembelajaran_Keterampilan_Membaca_Matematika_pada_Siswa_Sekolah_Menengah_Pembelajaran ; pada tanggal 4 Juni 2022 pukul 13.29

Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Wahyuni, Anik Puji. 2014. *Pengaruh Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VII SMP*. Skripsi tidak dipublikasikan. Madiun : Universitas Katolik Widya Mandala Madiun

Yazid, Ahmad. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Dengan Strategi Ttw (Think- Talk- Write) Pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar*. Diakses dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/view/52> ; pada tanggal 8 Juni 2022 pukul 21.35