



Penerapan Strategi *Think Talk Write* sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Pratiwi Santi Yastuti¹, Muhammad Istiqlal²

^{1,2}Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Salatiga

¹e-mail: Email: m.istiqlal@iainsalatiga.ac.id

Received: Jun 27, 2020

Accepted: Jul 4, 2020

Published: Jul 5, 2020

Abstract

The purpose of this study was to determine the problem-solving abilities of students in the class VIII C Junior High School 5 Salatiga. This type of research is Classroom Action Research. Based on the results of the study it can be concluded that the application of the Think Talk Write strategy can improve mathematical problem solving abilities, it can be seen from the percentage of problem solving skills at the pre cycle by 38%, in cycle 1 by 40% and in cycle II by 85%. So that classically the problem-solving ability in the pre-cycle to the first cycle and to the second cycle there is a significant increase and has the ability to solve problems in the low criteria increased to be quite increased to very high. As for the value of mathematics learning outcomes based on initial conditions before the research was conducted, students who achieved completeness were only 0% of the total number of students with an average of 38.5. In the first cycle after applying the Think Talk Write method, students who completed as many as 1 student or 3.125% with an average of 40.3125. In cycle II 32 students or 100% have been completed with an average class of 85.1875.

Keyword: learning outcomes; problem solving ability; pythagorean theorem; think talk write method

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII C SMP Negeri 5 Salatiga. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penerapan strategi *Think Talk Write* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, dapat dilihat dari persentase kemampuan pemecahan masalah pada saat pra siklus sebesar 38%, Pada siklus 1 sebesar 40% dan pada siklus II sebesar 85%. Sehingga secara klasikal kemampuan pemecahan masalah pada pra siklus ke siklus I dan ke siklus II terjadi peningkatan yang cukup signifikan dan memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kriteria rendah meningkat menjadi cukup meningkat menjadi sangat tinggi. Sedangkan untuk nilai hasil belajar matematika berdasarkan kondisi awal sebelum dilakukan penelitian, siswa yang mencapai ketuntasan hanya 0% dari keseluruhan jumlah siswa dengan rata-rata 38,5. Pada siklus I setelah menerapkan metode *Think Talk Write*, siswa yang tuntas sebanyak 1 siswa atau 3,125% dengan rata-rata 40,3125. Pada siklus II sebanyak 32 siswa atau 100% telah tuntas dengan rata-rata kelas sebesar 85,1875.

Kata kunci: hasil belajar; kemampuan pemecahan masalah; metode think talk write (TTW); teorema pythagoras

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang menekankan pentingnya peningkatan kemampuan dalam pemecahan masalah (Depdiknas: 2003). Menurut Ibrahim (Trianto 2007: 67) pengajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan pemecahan masalah. *National Council of Teachers of Mathematics* menyatakan bahwa pemecahan masalah sebagai fokus sentral dalam matematika (KarimiFardinpour & Gooya, 2017; Ng, 2017). Pinter menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang sangat penting (Solikah & Himmah, 2019; Usodo, 2012). Dengan kemampuan memecahkan masalah tersebut, siswa akan dapat mengatur situasi kehidupan nyata dalam model matematis (Nurina & Retnawati, 2015).

Tujuan pembelajaran matematika yang terdapat di Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 adalah mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah (Arifin & Retnawati, 2017). Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru matematika di SMP Negeri 5, selama ini pembelajaran masih menempatkan guru sebagai pusat pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional. Metode yang sudah dilakukan oleh guru adalah model ceramah dan diskusi model STAD. Dari studi pendahuluan, 32 siswa yang mengikuti tes, tidak ada satu siswa yang berhasil menjawab benar dan masih banyak siswa yang belum mencapai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 72.

Untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan menggunakan strategi *Think Talk Write (TTW)*. TTW ini sangat berpotensi meningkatkan efektifitas pembelajaran rumpun eksakta. Penelitian Nurjanah & Purnomo (2015) mempertegas potensi TTW dalam pembelajaran. Dalam penelitiannya Nurjanah & Purnomo menyebutkan bahwa TTW dapat meningkatkan efektifitas secara signifikan dalam pembelajaran eksakta, jika dilakukan dengan prosedur dan improvisasi yang baik (Nurjanah & Purnomo, 2016).

Strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berfikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca masalah, selanjutnya berbicara (bagaimana mengkomunikasikan hasil pemikirannya dalam diskusi) dan membagi ide (sharing) dengan temannya sebelum menulis (Martinis Yamin, 2009: 84).

Menurut Polya, solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan (Pardimin dan Widodo, 2017; Colliver, 2018; Usodo, 2012; Weber, 2015). Tahap kedua dan terakhir dalam strategi *Think Talk Write* yaitu diskusi dengan teman dalam kelompok kecil dan menuliskan pemecahan masalah, diharapkan siswa meningkatkan rasa percaya diri. Dengan demikian, penerapan strategi *Think Talk Write* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa .

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Pelaksanaan penelitian didesain dalam 2 siklus yaitu siklus 1 dan siklus 2. Kegiatan pada tahap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Siklus II dilaksanakan jika di akhir siklus I masih ditemukan lebih dari 50% siswa jumlah siswa di seluruh kelas yang mempunyai kategori skor kemampuan pemecahan masalah dengan kategori kurang/sangat kurang. Waktu pelaksanaan pada bulan maret 2019, Tempat di SMP Negeri 5 Salatiga. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII C berjumlah 32 siswa dengan 17 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Target penelitian ini adalah peningkatan

kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VIII. Teknik Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, tes. Instrumen Penelitian yaitu lembar observasi, soal, dokumentasi, silabus, RPP, pedoman wawancara, dan materi. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif berdasarkan kategori skor tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian. Pemberian skor tes didasarkan pada indikator yaitu mengidentifikasi masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, menafsirkan solusi. Setiap indikatornya diberi skor. Setelah diperoleh skor tes kemampuan pemecahan masalah, peneliti menentukan kategori skor yang diperoleh siswa. Kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan skor tes. Untuk menentukan hasil belajar dengan cara menjumlahkan nilai yang diperoleh siswa dibagi dengan jumlah siswa kelas tersebut sehingga diperoleh nilai rata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan menggunakan metode *Think Talk Write* melalui 2 siklus untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi teorema pythagoras. Sebelum melaksanakan Penelitian pada siklus 1, mencari data awal nilai ulangan harian pada pembelajaran Matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Salatiga, untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VIII. Berdasarkan data yang diperoleh dari sekolah kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika masuk dalam kriteria kurang. Data yang diperoleh dari observasi dengan guru mata pelajaran matematika diperoleh penjelasan masih ada beberapa siswa mendapat nilai matematika yang belum tuntas atau belum memenuhi standar KKM matematika yang ditetapkan di SMP Negeri 5 Kota Salatiga yaitu 72. Berdasarkan observasi singkat terhadap menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih rendah terhadap pelajaran Matematika menunjukkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih rendah atau kurang terhadap mata pelajaran matematika. Adapun hasil yang diperoleh ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prosentase Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siklus I

Jumlah	32	1232
Nilai Rata-rata		38,5
Kategori Secara Klasikal Kemampuan Pemecahan Masalah.		Rendah
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Sangat Baik	0 orang	0 %
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Baik	1 orang	3,125%
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah cukup	0 orang	0%
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Kurang	14 orang	43,75 %
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Sangat Kurang	17 orang	53,125 %

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui dari 32 siswa, tidak ada siswa dengan persentase 0% memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat baik, 1 orang siswa dengan persentase 3,125% memiliki kemampuan pemecahan masalah baik, 0 orang siswa

dengan persentase 0% memiliki kemampuan pemecahan masalah cukup, 14 siswa dengan persentase 43,75% memiliki kemampuan pemecahan masalah kurang, 17 siswa dengan persentase 53,125% memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang. Sedangkan rata-rata nilai secara klasikal adalah 38,5 sehingga dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah kelas VIII C secara keseluruhan memiliki kemampuan pemecahan dengan kategori rendah.

Tabel 2. Prosentase Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siklus I

Jumlah	1290	
Nilai Rata-rata	40,3125	
Kategori	Cukup	
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Sangat Baik	0 orang	0%
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Baik	2 orang	6,25%
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Cukup	1 orang	3,125%
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Kurang	11 orang	34,375%
Prosentase kemampuan pemecahan Masalah Sangat Kurang	18 orang	56,25%

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui dari 32 siswa, tidak ada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat baik, sementara 2 orang siswa (6,25%) memiliki kemampuan pemecahan masalah baik, 1 orang siswa (3,125%) memiliki kemampuan pemecahan masalah cukup, 11 orang siswa (34,375%) memiliki kemampuan pemecahan masalah kurang, dan 12 siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang dengan presentase 56,25% . Sedangkan rata-rata nilai secara klasikal adalah 39,8125 sehingga dapat disimpulkan berdasarkan data diatas persentase kemampuan pemecahan masalah kelas VIII C secara keseluruhan atau klasikal memiliki kemampuan pemecahan dengan kriteria cukup.

Tabel. 3 Frekuensi Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus 1

Kriteria	frekuensi	%
Sangat baik	0	0
Baik	2	6,25
Cukup	1	3,125
Kurang	11	34,375
Sangat kurang	18	56,25
		100

Berdasarkan data diatas persentase kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, Karena di akhir siklus belum mencapai minimal 60% atau mencapai kriteria lebih dari cukup (LC). maka perlu ada penelitian tindakan kelas siklus II.

Tabel 4 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siklus II

Jumlah	2726	
Nilai Rata-rata	85,1875	
Kategori	Sangat Tinggi	
Prosentasekemampuan pemecahan masalah sangat baik	30 orang	93,75%
Prosentase kemampuan pemecahan masalah baik	2 orang	6,25%
Prosentase kemampuan pemecahan masalah cukup	0 orang	0%
Prosentase kemampuan pemecahan masalah kurang	0 orang	0%
Prosentase kemampuan pemecahan masalah sangat Kurang	0 orang	0%

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui dari 32 siswa, 30 orang siswa dengan persentase 93,75% memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat baik, 2 orang siswa dengan persentase 6,25% memiliki kemampuan pemecahan masalah baik, tidak ada siswa dengan persentase 0% yang memiliki kemampuan pemecahan masalah cukup, tidak ada siswa dengan persentase 0% memiliki kemampuan pemecahan masalah kurang, tidak ada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang. Sedangkan rata-rata nilai secara klasikal adalah 85,1875.

Tabel 5. Frekuensi Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus II

Kriteria	Frek.	%
Sangat Baik	30	93,75
Baik	2	6,25
Cukup	0	0
Kurang	0	0
Sangat Kurang	0	0

Hasil tes evaluasi pada siklus II mengalami peningkatan yang signifikan apabila dibandingkan dengan nilai pra siklus dan siklus 1. Nilai rata-rata siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada rentang ini menunjukkan kategori sangat baik.

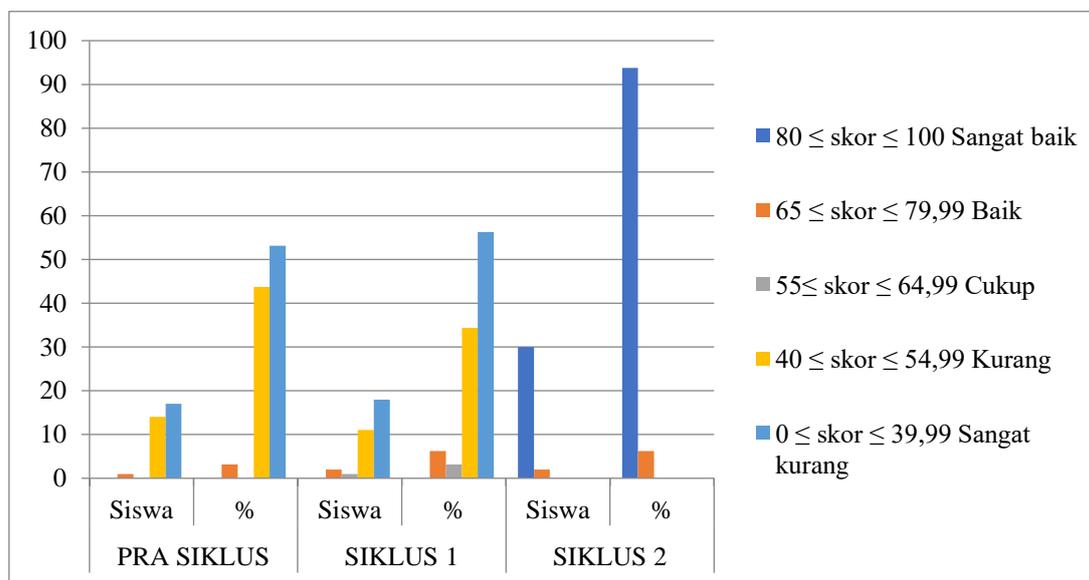
Terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa. Sebelum pelaksanaan PTK menggunakan metode pembelajaran *Think Talk Write* hasil pre tes siswa menunjukkan bahwa hasil belajar sangat kurang. Sebanyak 31 siswa belum mencapai batas KKM. Batas KKM di SMP Negeri 5 Salatiga untuk mata pelajaran Matematika kelas VIII adalah 72. Siswa yang telah mencapai KKM di kelas VIII C hanya tidak ada orang yang tuntas dalam pembelajaran pra siklus. Setelah menggunakan metode *Think Talk Write* meningkat sebanyak 1 orang sudah tuntas KKM dan 31 siswa belum mencapai KKM. Pada pra siklus rata – rata kelas hanya 38,5 sedangkan pada siklus I rata-rata perolehan nilai hasil belajar siswa meningkat menjadi 40,3125. Berdasarkan data di atas, hasil belajar siswa pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan siklus I. Pencapaian rata-rata pada siklus I mencapai 52,6875 dan pada siklus II meningkat menjadi 85,1875. Pada pelaksanaan siklus II semua siswa tuntas, atau persentase kelulusan 100%. Hal ini menunjukkan adanya

peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hasil ini termasuk sangat baik karena sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan yaitu ketuntasan belajar siswa minimal 85%.

Tabel 6. Rekapitulasi Gabungan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VIII C (Think Talk Write)

Rentang Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	PRA SIKLUS		SIKLUS 1		SIKLUS 2	
	Siswa	%	Siswa	%	Siswa	%
$80 \leq \text{skor} \leq 100$	0	0	0	0	30	93,75
$65 \leq \text{skor} \leq 79,99$	1	3,125	2	6,25	2	6,25
$55 \leq \text{skor} \leq 64,99$	0	0	1	3,125	0	0
$40 \leq \text{skor} \leq 54,99$	14	43,75	11	34,375	0	0
$0 \leq \text{skor} \leq 39,99$	17	53,125	18	56,25	0	0

Persentase kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII C SMP Negeri 5 Kota Salatiga pada materi teorema pythagoras jika disajikan pada Gambar 1.



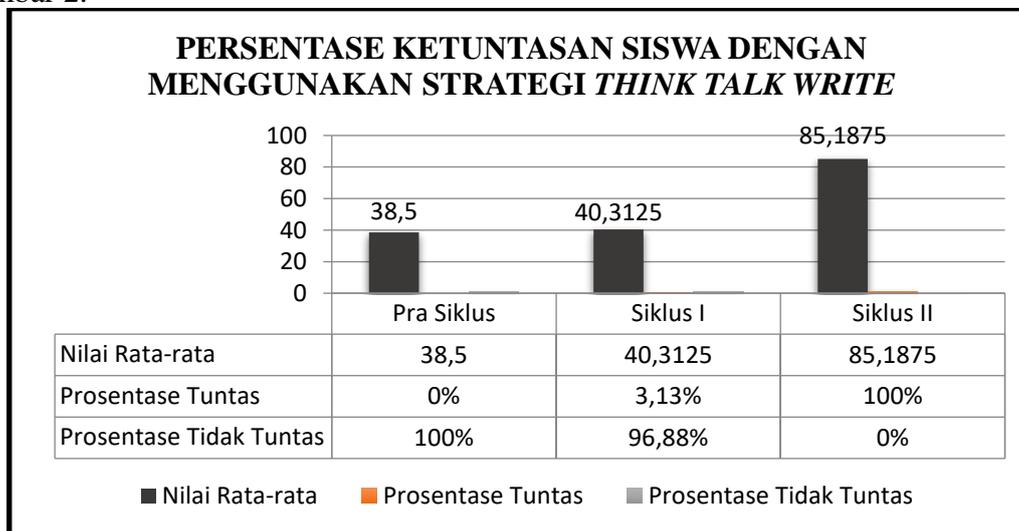
Gambar 1. Diagram Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan Diagram terlihat jelas ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari tahap pra siklus ke siklus I ke siklus 2. Sedangkan untuk hasil belajar. Berdasarkan data di atas, hasil belajar siswa pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan siklus I. Pencapaian rata-rata pada siklus I mencapai 40,3125 dan pada siklus II meningkat menjadi 85,1875. Pada pelaksanaan siklus II semua siswa tuntas, atau persentase kelulusan 100%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hasil ini termasuk dalam kriteria sangat baik karena sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan yaitu ketuntasan belajar siswa minimal 85%.

Tabel 7. Rekapitulasi Ketuntasan Gabungan Hasil Belajar Kelas VIII C (*Think Talk Write*)

Instrumen	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Nilai Rata-rata	38,5	40,3125	85,1875
Prosentase Tuntas	0%	3,125%	100%
Prosentase Tidak Tuntas	100%	96,875%	0%
Siswa Tuntas	0	1	32
Siswa Tidak Tuntas	32	31	0
Jumlah Siswa	32	32	32

Persentase kelulusan siswa kelas IV B jika disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Peningkatan Persentase Kelulusan Pra Siklus, Siklus 1, Siklus II

Berdasarkan data tersebut maka dapat diketahui bahwa pelaksanaan PTK dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* berhasil meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran Matematika di kelas VIII C SMP Negeri 5 Kota Salatiga materi Teorema Phytagoras. Penerapan metode pembelajaran *Think Talk Write* memberikan perubahan yang positif dalam pembelajaran. Dampak positif tersebut terlihat dari peserta didik yang lebih aktif dan fokus dalam mengikuti pelajaran.

Guru yang lebih sering menggunakan metode ceramah tanpa mengikut sertakan partisipasi siswa pada saat proses pembelajaran. Terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa. Sebelum pelaksanaan PTK menggunakan metode pembelajaran *Think Talk Write* pada hasil pra siklus siswa menunjukkan bahwa hasil belajar sangat kurang. Sebanyak 32 siswa belum mencapai batas KKM.

Batas KKM di SMP Negeri 5 Salatiga untuk mata pelajaran Matematika kelas VIII C adalah 72. Tidak ada siswa yang telah mencapai KKM di kelas VIII C pada saat pra siklus. Setelah menggunakan metode *Think Talk Write* menngkat sebanyak 1 orang sudah tuntas KKM dan 31 siswa belum mencapai KKM pada saat siklus 1. Pada pra siklus rata

– rata kelas hanya 38,5 sedangkan pada siklus I rata-rata perolehan nilai hasil belajar siswa 40,312, pada saat siklus II meningkat dengan signifikan yaitu 85,1875 atau 100%. Jadi dengan menggunakan metode *Think Talk Write* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII C materi teorema pythagoras. Berdasarkan data dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa meningkat setelah menggunakan metode pembelajaran *Think Talk Write*. Sebelum pelaksanaan PTK menggunakan metode pembelajaran *Think Talk Write* hasil siswa menunjukkan bahwa hasil belajar sangat kurang. Sebanyak 31 siswa belum mencapai batas KKM. Batas KKM di SMP Negeri 5 Salatiga untuk mata pelajaran Matematika kelas VIII adalah 72. Siswa yang telah mencapai KKM di kelas VIII C hanya tidak ada orang yang tuntas dalam pembelajaran pra siklus. Setelah menggunakan metode *Think Talk Write* meningkat sebanyak 1 orang sudah tuntas KKM dan 31 siswa belum mencapai KKM. Pada pra siklus rata – rata kelas hanya 38,5 sedangkan pada siklus I rata-rata perolehan nilai hasil belajar siswa meningkat menjadi 40,3125. Peningkatan dibandingkan siklus I. Pencapaian rata-rata pada siklus I mencapai 52,6875 dan pada siklus II meningkat menjadi 85,1875. Pada pelaksanaan siklus II semua siswa tuntas, atau persentase kelulusan 100%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hasil ini termasuk sangat baik karena sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan yaitu ketuntasan belajar siswa minimal 85%. Berdasarkan pelaksanaan tindakan kelas siklus I, diperoleh hasil bahwa pelaksanaan kegiatan pembelajaran materi Teorema Pythagoras dengan menggunakan metode pembelajaran *Think Talk Write* telah berjalan dengan baik dibandingkan dengan pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus I. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif lebih berpotensi meningkatkan aktivitas pembelajaran yang berimbas pada peningkatan hasil belajar (Alzahrani, 2017.; Nurjanah & Purnomo, 2016; Rosalina et al., 2016).

Selama proses pembelajaran, terlihat bahwa hampir semua siswa terlibat aktif dan antusias dalam segala kegiatan pembelajaran. Siswa terlihat aktif dan bersemangat selama melakukan kegiatan pembelajaran materi Teorema Pythagoras dengan menggunakan metode pembelajaran *Think Talk Write*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 5 Kota Salatiga tahun 2019, dapat disimpulkan Metode pembelajaran *Think Talk Write* dapat dijadikan alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa metode ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, guru dapat mencoba untuk menerapkan metode *Think Talk Write* dalam proses pembelajaran dikelas.

REFERENSI

- Alzahrani, K. S. (2017). Metacognition and Cooperative Learning in the Mathematics Classroom. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 475–491.
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Developing an Instrument to Measure Mathematics Higher Order Thinking Skills of 10th Grade Student in Senior High School. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 98–108.
<https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14058>

- Colliver, Y. (2018). Fostering Young Children's Interest in Numeracy through Demonstration of Its Value: The Footsteps Study. *Mathematics Education Research Journal*, 30(4), 407–428.
<https://doi.org/10.1007/s13394-017-0216-4>
- KarimiFardinpour, Y., & Gooya, Z. (2017). Comparing Three Methods of Geometrical Approach in Visualizing Differential Equations. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 4, 286–304.
<https://doi.org/10.1007/s40753-017-0061-6>
- Ng, O.-L. (2017). Exploring the use of 3D Computer-Aided Design and 3D Printing for STEAM Learning in Mathematics. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 3(3), 257–263.
<https://doi.org/10.1007/s40751-017-0036-x>
- Nurina, D. L., & Retnawati, H. (2015). Keefektifan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Problem Posing dan Pendekatan Open-Ended Ditinjau Dari HOTS. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 129–136.
<https://doi.org/10.21831/pg.v10i2.9128>
- Nurjanah, S., & Purnomo, J. B. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dengan TSTS terhadap Hasil Belajar Materi Teori Kinetik Gas. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(2), 59–70.
<https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.2.83>
- Pardimin, & Widodo, S. A. (2017). Development Comic Based Problem Solving in Geometry. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 233–241.
- Rosalina, S. M., Indrawati, & Mahardika, I. K. (2016). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CO-OP dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 162–169.
- Solikhah, A., & Himmah, W. I. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Means Ends Analysis Dengan Strategi Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Hipotenusa : Journal of Mathematical Society*, 1(1), 1–8.
<https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i1.3278>
- Usodo, B. (2012). Karakteristik Intuisi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah. *Aksioma*, 1(1).
[http://download.portalgaruda.org/article.php?article=111499&val=5154&title=Karakteristik Intuisi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=111499&val=5154&title=Karakteristik%20Intuisi%20Siswa%20SMA%20dalam%20Memecahkan%20Masalah%20Matematika%20Ditinjau%20dari%20Kemampuan%20Matematika%20dan%20Perbedaan%20Gender)
- Weber, K. (2015). Effective Proof Reading Strategies for Comprehending Mathematical Proofs. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 1(3), 289–314.
<https://doi.org/10.1007/s40753-015-0011-0>