

Strategi Efektif Meningkatkan Pemahaman Persamaan Trigonometri: Studi Kasus di MAN 3 Kota Padang Panjang

Akmal Firdaus

MAN 3 Kota Padang Panjang, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 25 Juli 2023
Direvisi 27 Agustus 2023
Revisi diterima 1 September 2023

Kata Kunci:

Hasil Belajar, Kooperatif Tipe *Think Pair Share*, Model Pembelajaran Kooperatif, Pemahaman Matematis, Persamaan Trigonometri

Keywords:

Learning Outcomes, Cooperative Think Pair Share Type, Cooperative Learning Model, Mathematical Understanding, Trigonometric Equations

ABSTRAK

Penelitian ini diawali dengan penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang. Guru memainkan peran penting dalam keberhasilan sistem pendidikan, dan memilih metode pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa sangatlah penting. Model TPS dipilih sebagai strategi untuk meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa terhadap materi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas dengan dua siklus yang melibatkan 27 siswa sebagai subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui lembar observasi, angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model TPS efektif meningkatkan aktivitas belajar siswa. Pada siklus I rata-rata aktivitas siswa mencapai 65,56%, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 79,63% atau menunjukkan peningkatan sebesar 14,07%. Selain itu penggunaan model TPS juga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar persamaan trigonometri siswa. Pada siklus I rata-rata persentase hasil belajar siswa sebesar 74,07% meningkat menjadi 100% pada siklus II menunjukkan peningkatan sebesar 25,93%. Penelitian ini memberikan pentingnya penggunaan strategi pembelajaran interaktif dan kooperatif seperti model TPS dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah menengah.

ABSTRACT

This research began with the use of the Think Pair Share (TPS) learning model in improving the activities and mathematics learning outcomes of class XI IPA MAN 3 Padang Panjang City students. Teachers play a vital role in the education system's success, and choosing teaching methods that suit students' needs is critical. The TPS model was chosen as a strategy to increase student interaction and understanding of the material. This research used a classroom action research method with two cycles involving 27 students as research subjects. Data was collected through observation sheets, questionnaires and tests. The research results show that the application of the TPS model is effective in increasing student learning activities. In cycle I the average student activity reached 65.56%, while in cycle II it increased to 79.63% or showed an increase of 14.07%. Apart from that, the use of the TPS model also has a positive impact on students' learning outcomes of trigonometric equations. In cycle I

the average percentage of student learning outcomes was 74.07%, increasing to 100% in cycle II showing an increase of 25.93%. This research provides the importance of using interactive and cooperative learning strategies such as the TPS model in increasing the effectiveness of mathematics learning in secondary schools.

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Penulis Koresponden:

Akmal Firdaus

MAN 3 Kota Padang Panjang, Indonesia

Jl. Rasuna Said RT.14 Kel. Kampung Manggis, Kec. Padang Panjang Barat, Sumatera Barat, Indonesia

firdausakmal1912@gmail.com

How to Cite: Firdaus, Akmal. (2023). Strategi Efektif Meningkatkan Pemahaman Persamaan Trigonometri: Studi Kasus di MAN 3 Kota Padang Panjang. *Journal of Progressive of Cognitive and Ability*, 2(4) 378 - 396. doi: [10.56855/jpr.v1i4.746](https://doi.org/10.56855/jpr.v1i4.746)

PENDAHULUAN

Tantangan abad ke-21 dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa revolusi industri ke-4 menimbulkan kebutuhan bagi manusia untuk terus mengasah kemampuannya dalam berbagai bidang, salah satunya adalah pendidikan.. (Susilo, F.J., Usodo B., & Sari D. R (2023). Peran pendidikan berfungsi untuk pengembangan diri yang dilakukan pada ranah kognitif, ranah afektif dan psikomotorik. Peran pendidikan menjadi tiang utama dalam mencerdaskan pribadi bangsa seperti dalam Sisdiknas (2003:4) didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Proses kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan yang penting dalam dunia pendidikan. Suatu kegiatan belajar mengajar dapat berjalan secara efektif apabila seluruh komponen dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah dengan menentukan dan memilih model yang tepat, sehingga siswa dapat terlihat secara aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar merupakan serangkaian hubungan timbal balik antara seorang guru dengan siswa yang berfungsi untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Mahasiswa Pendidikan Matematika harus mendapat pembelajaran dan pelatihan agar mudah menghadapi tantangan tersebut di masa depan (Nopriana, et. al., (2023). Hubungan yang tidak selaras antara guru, siswa dan model akan menyebabkan terjadinya masalah dalam proses pembelajaran. Hal ini akan mengakibatkan aktivitas belajar siswa menurun dan hasil belajar relatif rendah. Masalah yang sering dihadapi

dalam proses kegiatan belajar mengajar, khususnya bidang studi matematika adalah kurang aktifnya siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu, seorang guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran dituntut untuk mampu menciptakan kreativitas dan menimbulkan suasana yang menyenangkan saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil *pra survei* yang dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2022 diperoleh data tentang hasil belajar persamaan trigonometri siswa kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Ulangan Matematika kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2022/2023

Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
≥ 76	Tuntas	13	48,15%
< 76	Belum Tuntas	14	51,85%
	Jumlah	27	100%

Berdasarkan tabel di atas, nampak bahwa hasil belajar persamaan trigonometri siswa kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang terdapat lebih banyak siswa yang belum tuntas dalam pembelajaran yang mencapai 51,85% dan tuntas mencapai 48,15%. Ini berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 76. Hasil observasi yang juga dilakukan oleh teman sejawat diperoleh penyebab rendahnya hasil belajar yaitu: model yang digunakan peneliti selaku guru sudah cukup bagus namun dalam penerapannya belum maksimal, siswa malas mencatat pelajaran, kemudian siswa kurang memperhatikan guru yang sedang menjelaskan materi pelajaran dan siswa kurang mampu memahami pelajaran yang disampaikan oleh peneliti yang juga guru mata Pelajaran Matematika di kelas XI IPA. Berdasarkan hasil diskusi dan analisis yang dilakukan oleh peneliti dan teman sejawat, diperoleh kesimpulan bahwa banyak faktor yang menyebabkan permasalahan di atas, salah satunya adalah kurangnya minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi persamaan trigonometri. Matematika dianggap mata pelajaran yang kurang menyenangkan bagi siswa dan materi ini juga sangat rumit untuk dipelajari. Boyah et.al., (2023), ketika para pendidik matematika berusaha meningkatkan pengajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa, salah satu perhatian atau kekhawatiran utama adalah masalah kelupaan yang diakibatkan oleh hilangnya materi yang dipelajari dari ingatan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, peneliti menggunakan model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi persamaan trigonometri. Karena dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dipandang mampu menyelesaikan masalah tersebut. Dengan teknik ini, siswa belajar melaksanakan tanggung jawab pribadinya dalam salang keterkaitan dengan rekan-rekan kelompoknya. Terkait dengan model pembelajaran tersebut, hasil penelitian Suryadi (dalam Isjoni, 2013:15) menyatakan bahwa, "pada pembelajaran matematika menyimpulkan bahwa salah satu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah

pembelajaran kooperatif". Dengan demikian *Think Pair Share* diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Karena di dalam TPS, siswa dituntut untuk aktif melaksanakan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dan saling terkait dengan teman-teman kelompoknya. Sehingga diharapkan terbentuknya aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Identifikasi Masalah Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi bahwa faktor yang dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang di bawah KKM adalah:

1. Kurangnya minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika;
2. Siswa kurang memperhatikan guru yang sedang menjelaskan materi;
3. Siswa kurang mampu memahami materi pelajaran

Indikasi-indikasi di atas menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa masih rendah. Rendahnya aktivitas belajar pada akhirnya dapat berpengaruh pada rendahnya hasil belajar siswa. Akibatnya ketika diadakan evaluasi hasil belajarnya, masih teridentifikasi beberapa siswa yang nilainya di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a) Bagaimanakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dalam meningkatkan hasil belajar persamaan trigonometri siswa kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2022/2023?
- b) Apakah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dapat meningkatkan hasil belajar persamaan trigonometri siswa kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2022/2023?

METODOLOGI

Setting Lokasi dan Subjek Tindakan

Tempat Penelitian Penelitian ini dilaksanakan di MAN 3 Kota Padang Panjang, yang berlokasi di Jalan Rasuna Said RT,14 Kelurahan Kampung Manggis Kecamatan, Padang Panjang Barat, Kota Padang Panjang.

Subjek tindakan penelitian ini adalah siswi kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang yang berjumlah 27 siswa. Secara umum kemampuan yang dimiliki siswa adalah sedang. Ada beberapa siswa yang memiliki kemampuan tinggi, tetapi ada juga beberapa siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam belajar. Rata-rata siswa berumur 16-17 tahun. Mata pencarian orang tua siswa sebagian besar adalah petani. Kondisi lingkungan belajar siswa di sekolah cukup cukup bagus dengan adanya kelengkapan belajar yang telah disediakan.

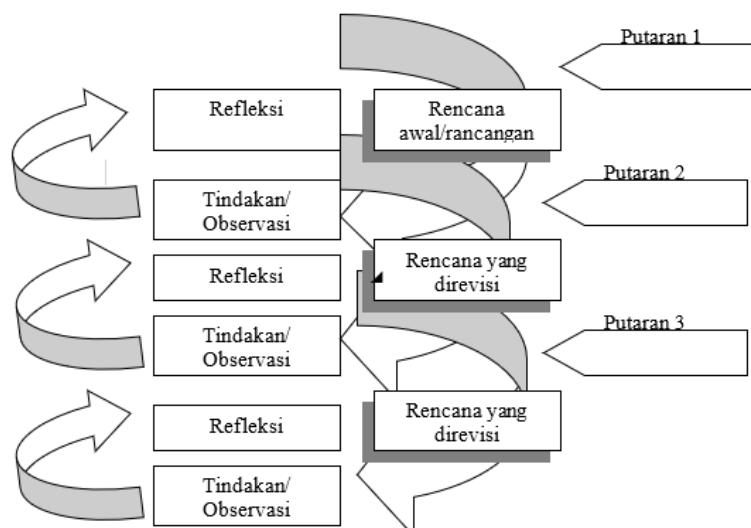
Objek Penelitian

Pada penelitian tindakan kelas ini direncanakan dua siklus, yang setiap siklus terdiri dari 2 kali pertemuan selanjutnya pada setiap kali pertemuan sebanyak 3 x 40 menit. Penelitian ini merancang pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar. Hasil belajar adalah nilai yang diperoleh siswa dari suatu tindak belajar pada akhir proses pembelajaran berupa suatu angka yang menentukan berhasil atau tidaknya siswa dalam belajar. Variabel Bebas Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). Strategi ini pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan koleganya di Universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends (1997), menyatakan bahwa *Think Pair Share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Teknik ini memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain (Trianto, 2010:133).

Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian Ada beberapa ahli yang mengemukakan model penelitian tindakan kelas dengan bagan yang berbeda, namun secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, (4) refleksi. Adapun model dan penjelasan untuk masing-masing tahan adalah sebagai berikut: (Arikunto, 2012:16)



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) yaitu diawali dengan guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau menjelaskan bukan bagian berpikir. Selanjutnya guru meminta siswa untuk

berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan. Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan kepasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melapor.

Pelaksanaan penelitian direncanakan dalam dua siklus dengan tahapan sebagai berikut: Siklus 1 Perencanaan Pembelajaran Hal-hal yang perlu dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah Menyusun rencana pembelajaran dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). Mempersiapkan alat mengajar Menyiapkan lembar observasi Mempersiapkan perangkat tes hasil belajar Pelaksanaan Pembelajaran Kegiatan ini merupakan pelaksanaan dari tahap perencanaan.

Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk menggali seluruh data serta untuk memecahkan masalah dalam kegiatan penelitian dengan menggunakan instrumen penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Untuk variabel aktivitas siswa berupa data kualitatif sedangkan variabel hasil belajar merupakan data kuantitatif. Dalam proses pengumpulan data menggunakan instrumen lembar observasi dan tes untuk memperoleh data tentang kualitas pembelajaran dan ketuntasan belajar siswa.

a) Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Tes hasil belajar disusun berdasarkan kompetensi dasar. Perangkat ini digunakan setelah selesai kegiatan pembelajaran. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Tes yang diberikan adalah dalam bentuk tes soal uraian. Untuk mengukur keajegan atau kestabilan dari sebuah instrumen pengambilan data, maka menggunakan realibilitas

b) Observasi

Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti. Dalam PTK observasi bisa dilakukan untuk memantau guru dan untuk memantau siswa (Sanjaya, 2011:86) Observasi ini dilakukan untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan metode *Kooperatif Learning* tipe TPS. Tes Tes instrumen pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif, atau tingkat penguasaan materi pembelajaran.

Tabel 2. Lembar Observasi Guru

No	Aspek yang Diamati	Skor		
		1	2	3
1.	Persiapan <ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan perangkat belajar 			
2.	Kegiatan belajar mengajar Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi • Menyampaikan tujuan pembelajaran Kegiatan 	1	2	3
3.	Inti <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan materi secara garis besar • Membimbing siswa dalam menganalisis dan pemecahan masalah • Membimbing siswa untuk aktif dalam bertukar ide dalam penyelesaian masalah • Melatih siswa untuk berani menyampaikan hasil kerja kelompoknya • Evaluasi diskusi kelompok Penutup • Menyimpulkan materi pelajaran 	1	2	3
4.	Menutup kegiatan pembelajaran	1	2	3
Jumlah Skor				
Percentase				

c) Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah suatu metode yang digunakan untuk memperoleh sumber secara tertulis berupa dokumen. Metode ini dilakukan penelitian dalam melakukan analisis kurikulum untuk menemukan standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam silabus dan rencana pembelajaran yang akan diajarkan kepada siswa. Selain itu dokumen yang diperlukan dalam peneliti ini meliputi struktur organisasi lembaga sekolah, dan pendidik, peserta didik, data pegawai, tata usaha, sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah.

Teknik Analisis Data

Aktivitas siswa dapat dilihat selama proses pembelajaran pada tiap siklus serta mencatat pada lembar observasi. Aktivitas belajar yang diamati adalah memperhatikan guru menerangkan, mencatat materi, berdiskusi dalam kelompok, menjawab pertanyaan guru, mempresentasikan hasil diskusi. Untuk melihat rata-rata prestasi siswa dihitung dengan rumus:

$$R = \frac{\sum x}{n} \times 100$$

Keterangan:

R = rata-rata nilai

$\sum x$ = jumlah semua nilai

n = jumlah siswa

Hasil observasi di catat dalam instrumen lembar observasi kegiatan belajar siswa. Data ini digunakan untuk melihat kegiatan belajar siswa selama proses pembelajaran melalui observasi. Menghitung persentase digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

$\sum x$ = jumlah semua nilai

n = jumlah data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Kondisi awal yang terjadi yaitu rendahnya hasil belajar siswa matematika khususnya materi persamaan trigonometri yang ditunjukkan dengan hasil ulangan harian. Terdapat 13 siswa (48,15%) yang nilainya telah mencapai KKM dan 14 siswa (51,85%) yang masih dibawah KKM. Selain itu, rendahnya aktivitas siswa yang ditunjukkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Mereka cenderung kurang aktif bertanya, kurang memperhatikan ketika peneliti yang juga guru mata pelajaran matematika di kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang Panjang menjelaskan materi dan kurang memiliki keberanian dalam menyampaikan idenya.

Siklus 1

Pertemuan I

Pada tahap perencanaan ini guru menyusun Renacana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan Silabus dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), sumber belajar, mempersiapkan lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru serta perangkat tes hasil belajar. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran yang dirancang dan direncanakan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dikelas. Pemberian pretes pada pertemuan pertama diberikan diawal pembelajaran, sedangkan untuk mengetahui aktifitas dan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS diberikan postes pada akhir siklus yaitu pada pertemuan kedua di akhir pembelajaran.

Pertemuan pertama pada siklus I dilaksanakan pada hari Selasa, 9 Agustus 2022. Pembelajaran dilaksanakan selama tiga jam pelajaran (3 x 40 menit). Materi yang dipelajari adalah mengenai persamaan trigonometri (pengertian, jenis-jenis dan bentuk kurva fungsi trigonometri).

Pada kegiatan ini guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdoa bersama serta melakukan absensi. Kemudian dilanjutkan dengan memperbaiki persepsi yaitu dengan menggali pengetahuan awal siswa tentang pengertian, jenis-jenis dan bentuk kurva fungsi trigonometri dan memberikan motivasi

kepada siswa, yaitu dengan menerangkan pentingnya mempelajari konsep trigonometri. Pada pertemuan pertama siswa diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan awal.

Dalam kegiatan ini guru menjelaskan materi yang akan dipelajari dan memberi contoh penyelesaian soal yang berkaitan dengan materi persamaan trigonometri. Contoh soal yang diberikan adalah mengenai jenis-jenis dan bentuk kurva fungsi trigonometri . Pada saat guru menjelaskan materi, terdapat beberapa siswa yang asyik mengobrol dengan teman sebangkunya.

Kemudian guru memberikan kesempatan siswa untuk tanya jawab seputar materi yang dipelajari, tapi hanya ditemukan beberapa siswa saja yang aktif bertanya, karena sebagian besar siswa masih belum berani mengajukan pertanyaan. Guru membagi siswa menjadi 13 pasangan setiap pasangan terdiri dari 2-3 orang siswa. Siswa diberikan waktu untuk berfikir sendiri dalam menyelesaikan soal, selanjutnya siswa bertukar pendapat dan mendiskusikan dengan pasangannya masing-masing. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi. Guru mengarahkan siswa dalam menganalisis soal dan penyelesaiannya. Pada tahap ini banyak siswa masih merasa kurang percaya diri dan mengandalkan temannya, kemudian guru membimbing mereka untuk bekerjasama dan saling membantu. Masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Tetapi beberapa siswa kurang berani untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Setelah itu guru melatih siswa untuk berani menyampaikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Pada kegiatan ini guru bersama-sama siswa mengulas kembali kegiatan yang sudah dilakukan. Kemudian guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan. Selanjutnya guru memberikan pekerjaan rumah dan menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan salam.

Pertemuan II

Pembelajaran kedua ini dilakukan pertemuan kedua pada siklus I dilaksanakan pada hari Selasa, 16 Agustus 2022. Pembelajaran dilaksanakan selama tiga jam pelajaran (3 x 40 menit). Materi yang dipelajari adalah mengenai persamaan trigonometri (nilai limit menuju nol, dengan menggunakan rumus dasar limit Trigonometri). Pada kegiatan ini guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdoa bersama serta melakukan absensi. Guru membahas pekerjaan rumah dan memberikan umpan balik kepada siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi kepada siswa.

Dalam kegiatan ini guru menjelaskan materi tentang nilai limit menuju nol, dengan menggunakan rumus dasar limit Trigonometri. Pada pertemuan ini siswa mulai fokus terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Pada saat guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jawab seputar materi siswa juga menjadi lebih antusias dibandingkan dengan pertemuan pertama. Guru membagi siswa kedalam 13 pasang setiap pasangan terdiri dari 2-3 orang siswa. Siswa diberikan waktu untuk berfikir sendiri dalam menyelesaikan soal, selanjutnya siswa bertukar pendapat dan

mendiskusikan dengan pasangannya masing-masing. Kemudian masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusinya. Pada tahap ini siswa sudah mulai percaya diri atau tidak malu-malu lagi saat mempresentasikan jawaban dan menanggapi pertanyaan kelompok lain.

Pada kegiatan akhir guru bersama-sama siswa mengulas kembali kegiatan yang sudah dilakukan. Kemudian guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan. Selanjutnya guru memberikan soal *posttest* kepada siswa, setelah selesai guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan salam.

Tabel 3. Aktivitas Belajar Siswa Siklus I

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan					Ket
		1	Ket	2	Ket	Rata-rata	
1	Membaca materi dalam proses belajar	59,26%	D	70,37%	C	64,81%	D
2	Mencatat Materi	62,96%	D	74,07%	C	68,52%	C
3	Berdiskusi dalam kelompok	70,37%	D	74,07%	C	72,22%	C
4	Memberi saran dalam diskusi	62,96%	D	70,37%	C	66,67%	D
5	Menanggapi pertanyaan siswa/kelompok lain pada saat presentasi	51,85%	E	59,26%	D	55,56%	E
JUMLAH		307%		348%		328%	
Presentase		61,48%	D	69,63%	C	65,56%	D

Kriteria

90% - 100% = A (Sangat Baik)

80% - 89% = B (Baik)

70% - 79% = C (Cukup Baik)

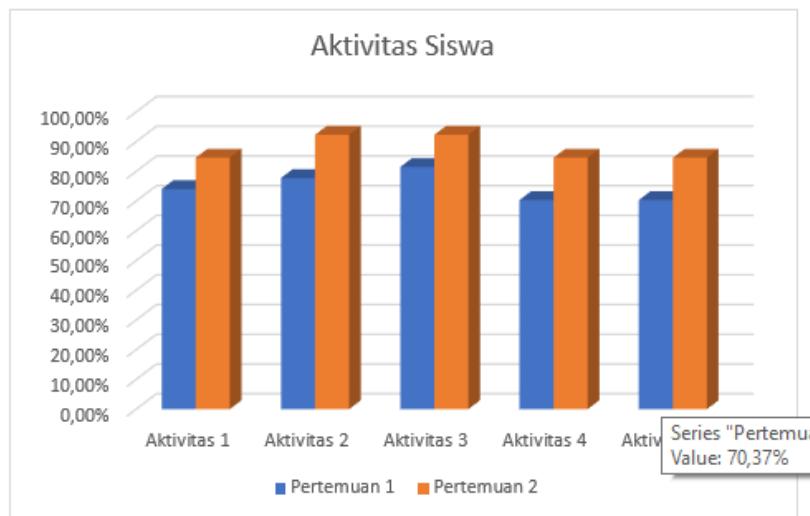
60% - 69% = D (Kurang Baik)

>59% = E (Tidak Baik)

Hasil analisis data dari pelaksanaan tindakan yaitu berupa hasil observasi aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran, hasil pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yang dilakukan peneliti sebagai observer. Sedangkan data hasil observasi aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yang dilakukan oleh teman sejawat sebagai observer. Dalam proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) aktivitas siswa diamati dalam lembar observasi yang telah dibuat oleh peneliti.

Pada aspek kedua yaitu mencatat materi pada pertemuan pertama presentasenya 62,96% dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 74,07% dengan rata-rata 68,52%. Pada aspek ketiga berdiskusi dalam kelompok pada pertemuan pertama persentasenya sebesar 70,37% dan pada pertemuan kedua mengalami peningkatan menjadi 74,07% dengan rata-rata 72,22%. Pada aspek keempat memberi saran dalam diskusi pada pertemuan pertama persentasenya sebesar 62,96% dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 70,37% dengan rata-rata 66,67%. Pada aspek

kelima menanggapi pertanyaan siswa/ kelompok lain pada saat presentasi pertemuan pertama persentasenya sebesar 51,85% dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 59,26% dengan rata-rata 55,56%.



Gambar 2. Persentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus I

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 2 diatas dapat dijelaskan bahwa aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada aspek pertama yaitu membaca materi dalam proses belajar pada pertemuan pertama persentasenya 59,26% dan pada pertemuan kedua mengalami kenaikan menjadi 70,37% dengan rata-rata 64,81%.

Secara umum dari kelima aspek hasil aktivitas siswa tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa mengalami sedikit peningkatan dan belum mencapai target yang ditentukan. Hal ini disebabkan karena masih banyaknya siswa yang malu untuk bertanya terhadap hal-hal yang kurang dipahami terkait materi yang disampaikan dan belum terbiasa mengikuti pembelajaran dengan kegiatan-kegiatan pembelajaran yang telah diterapkan di kelas dengan menggunakan metode *Think Pair Share* (TPS). oleh karena itu perlu diadakan perbaikan pada siklus selanjutnya.

Hasil Belajar Siklus I

Setelah siswa melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) selanjutnya dilakukan penilaian hasil belajar siswa. Penilaian terhadap hasil belajar siswa ditunjukkan oleh nilai pretest dan postest yang dilakukan diawal dan diakhir pertemuan pada siklus I, soal diberikan kepada 27 siswa. Setelah melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada siklus I dengan dua kali pertemuan dengan tingkat ketuntasan siswa mengalami peningkatan sebesar 74,07%.

Dalam hal ini hasil belajar siswa sudah menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan belajar siswa sesudah diberikan tindakan dengan penerapan model *Think*

Pair Share (TPS) namun ketuntasan belajar siswa yang diperoleh dari siklus I masih belum mencapai target, yaitu tercapainya KKM mata pelajaran matematika dengan nilai ≥ 76 mencapai 74,07%.

Siklus II

Pertemuan I

Pada tahap perencanaan ini guru menyusun Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai Silabus dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), sumber belajar, mempersiapkan lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru serta perangkat tes hasil belajar.

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) tiap siklus dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pembelajaran pertama ini dilakukan pada hari dilaksanakan pada hari Selasa, 23 Agustus 2022 selama tiga jam pelajaran (3×40 menit). Pada kegiatan ini guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdoa bersama serta melakukan absensi. Kemudian guru menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta memberikan motivasi kepada siswa. Guru memberikan soal pretest kepada siswa.

Pada kegiatan inti guru menjelaskan materi tentang menyelesaikan soal yang berhubungan dengan Himpunan Penyelesaian persamaan trigonometri sederhana pada interval tertentu. Kemudian guru memberikan kesempatan siswa untuk tanya jawab seputar materi yang dipelajari. Pada saat pertemuan pertama siklus II ini siswa sudah banyak yang memperhatikan penjelasan guru, mencatat materi yang disampaikan guru dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami. Selanjutnya guru membagi siswa menjadi 13 pasang setiap pasangan terdiri dari 2-3 orang siswa. Siswa diberikan waktu untuk berfikir sendiri dalam menyelesaikan soal, selanjutnya siswa bertukar pendapat dan mendiskusikan dengan pasangannya masing-masing. Pada tahap ini siswa mulai aktif dalam kelompoknya serta mulai menjalin kerjasama yang baik dan saling bertukar ide. Masing-masing pasangan mempresentasikan hasil jawabannya. Guru dan siswa membahas soal dan jawabannya.

Pada kegiatan ini guru bersama-sama siswa mengulas kembali kegiatan yang sudah dilakukan. Kemudian guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan. Selanjutnya guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan salam.

Pertemuan II

Pembelajaran kedua ini dilakukan pada hari Selasa, 30 Agustus 2022 dilaksanakan selama tiga jam pelajaran (3×40 menit). Materi yang dipelajari persamaan trigonometri. Dengan Standar kompetensi: menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyelesaian persamaan trigonometri. Pada kegiatan ini guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdoa bersama serta

melakukan absensi. Guru membahas pekerjaan rumah dan memberikan umpan balik kepada siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi kepada siswa.

Dalam kegiatan ini guru menjelaskan materi tentang persamaan trigonometri. Selanjutnya guru membagi siswa menjadi 13 pasang setiap pasangan terdiri dari 2-3 orang siswa. Siswa diberikan waktu untuk berfikir sendiri dalam menyelesaikan soal, selanjutnya siswa bertukar pendapat dan mendiskusikan dengan pasangannya masing-masing. Kemudian siswa mempresentasikan hasil jawaban dari kelompoknya. Pada tahap ini siswa sudah menjalin kerjasama yang bagus dalam setiap kelompoknya dan saling memberi saran dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan mereka sudah terbiasa dengan memberi saran dan bekerja sama.

Pada kegiatan ini guru bersama-sama siswa mengulas kembali kegiatan yang sudah dilakukan. Kemudian guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan. Selanjutnya guru memberikan soal posttest kepada siswa, setelah selesai guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan salam.

Hasil Belajar Siklus II

Hasil analisis data dari pelaksanaan tindakan yaitu berupa hasil observasi aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran, hasil pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Tabel 4. Aktivitas Belajar Siswa Siklus II

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan				Rata- rata	Ket
		1	Ket	2	Ket		
1	Membaca materi dalam proses belajar	74,07%	C	81,48%	B	77,78%	B
2	Mencatat Materi	77,78%	B	88,89%	A	83,33%	B
3	Berdiskusi dalam Kelompok	81,48%	B	88,89%	A	85,19%	B
4	Memberi saran dalam diskusi	70,37%	C	81,48%	B	75,93%	C
5	Menanggapi pertanyaan siswa/kelompok lain pada saat presentasi	70,37%	C	81,48%	B	75,93%	C
JUMLAH		374%		422%		398%	
Presentase		74,81%	C	84,44%	B	79,63%	B

Kriteria

90% - 100% = A (Sangat Baik)

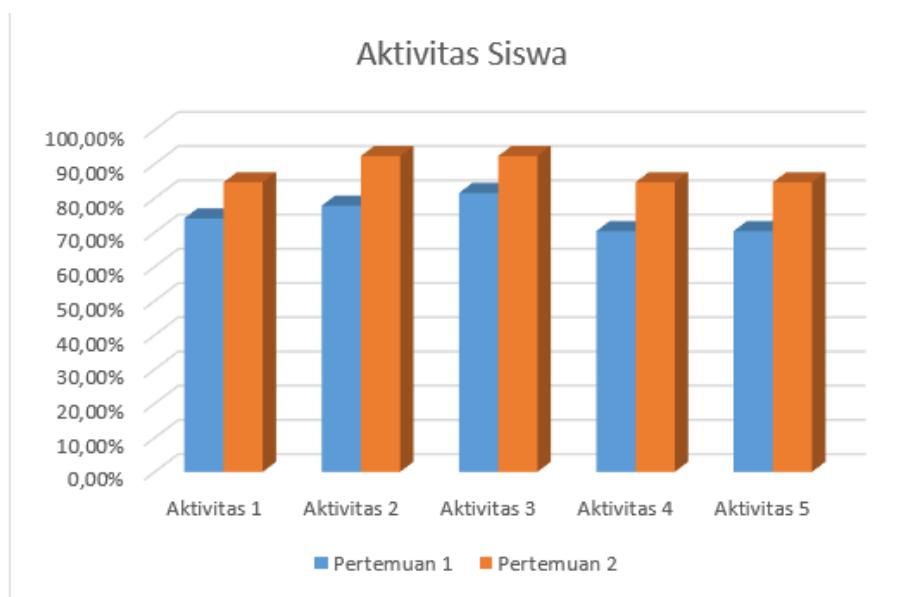
80% - 89% = B (Baik)

70% - 79% = C (Cukup Baik)

60% - 69% = D (Kurang Baik)

>59% = E (Tidak Baik)

Untuk lebih jelasnya, aktivitas siswa dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Persentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus II

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 3 diatas dapat dijelaskan bahwa aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada aspek pertama yaitu membaca materi dalam proses belajar pada pertemuan pertama persentasenya 74,07% dan pada pertemuan kedua mengalami kenaikan menjadi 81,48% dengan rata-rata 77,78%.

Pada aspek kedua yaitu mencatat materi pada pertemuan pertama presentasenya 77,78% dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 88,89% dengan rata-rata 83,33%. Pada aspek ketiga berdiskusi dalam kelompok pada pertemuan pertama persentasenya sebesar 81,48% dan pada pertemuan kedua mengalami peningkatan menjadi 88,89% dengan rata-rata 85,19%. Pada aspek keempat memberi saran dalam diskusi pada pertemuan pertama persentasenya sebesar 70,37% dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 81,48% dengan rata-rata 75,93%. Pada aspek kelima menanggapi pertanyaan siswa/ kelompok lain pada saat presentasi pertemuan pertama persentasenya sebesar 70,37% dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 81,48% dengan rata-rata 75,93%.

Hasil Belajar Siklus II

Setelah siswa melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) selanjutnya dilakukan penilaian hasil belajar siswa. Penilaian terhadap hasil belajar siswa ditunjukkan oleh nilai pretest dan postest yang dilakukan diawal dan diakhir pertemuan pada siklus II, soal diberikan kepada 27 siswa. Adapun data hasil belajar dengan dua kali pertemuan dengan tingkat ketuntasan siswa mengalami peningkatan sebesar 100% dengan rata-rata 80,07.

Pembahasan

Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata persentase aktivitas belajar siswa dengan menggunakan *Think Pair Share* (TPS) pada siklus I dan II dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

No	Aspek Yang Diamati	Siklus				Rata-rata	Ket	Peningkatan
		1	Ket	2	Ket			
1	Membaca materi dalam proses belajar	64,81%	D	77,78%	B	71,30%	C	12,96%
2	Mencatat materi	68,52%	C	83,33%	B	75,93%	C	14,81%
3	Berdiskusi dalam kelompok	72,22%	C	85,19%	B	78,70%	B	12,96%
4	Memberi saran dalam diskusi	66,67%	D	75,93%	C	71,30%	C	9,26%
5	Menanggapi pertanyaan siswa/kelompok lain	55,56%	E	75,93%	C	65,74%	D	20,37%
Jumlah		328%		398%		363%		
Presentase		65,56%	D	79,63%	B	72,59%	C	

Kriteria

90% - 100% = A (Sangat Baik)

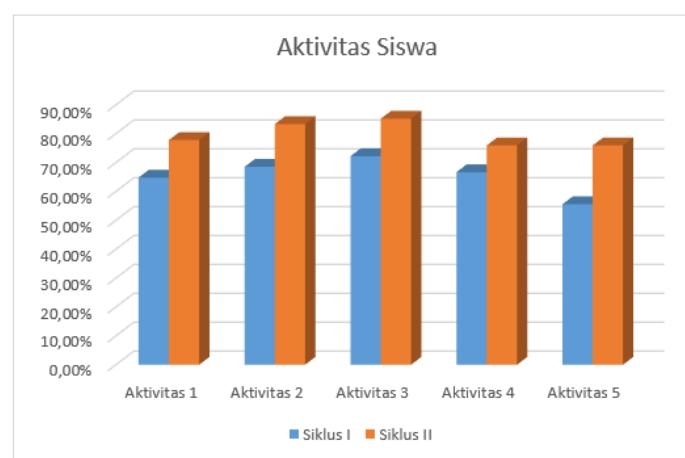
80% - 89% = B (Baik)

70% - 79% = C (Cukup Baik)

60% - 69% = D (Kurang Baik)

>59% = E (Tidak Baik)

Peningkatan rata-rata aktivitas belajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) pada siklus I dan II dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 4 di atas terlihat bahwa aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II.

Memperhatikan Guru Menerangkan

Aktivitas siswa untuk memperhatikan guru menerangkan materi pelajaran yang aktif dan serius pada siklus I mencapai 64,81%. Hal tersebut dikarenakan siswa yang lain masih belum termotivasi untuk belajar dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Untuk meningkatkan aktivitas tersebut guru senantiasa memberikan motivasi dan menegur siswa yang tidak memperhatikan pelajaran serta memperhatikan siswa secara keseluruhan. Pada siklus II aktivitas memperhatikan guru menerangkan 77,78% dan pada siklus II ini mengalami peningkatan mencapai 12,96%.

Mencatat materi

Aktivitas siswa dalam mencatat materi pada siklus I mencapai 68,52%. Hal tersebut dikarenakan mereka terbiasa hanya diam dan meperhatian. Namun pada pertemuan-pertemuan selanjutnya siswa mulai mau mencatat materi yang diberikan guru. Pada siklus II Aktivitas ini mencapai 83,33%, dan mengalami peningkatan 14,81%.

Berdiskusi dalam kelompok

Aktivitas siswa berdiskusi dalam kelompok pada siklus I mencapai 72,22%. Hal tersebut dikarenakan masih ada beberapa siswa yang asyik main sendiri dan mengandalkan temannya untuk mengerjakan soal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut guru senantiasa memberikan motivasi kepada siswa tentang bagaimana pentingnya berdiskusi dalam kelompok. Pada siklus II aktivitas siswa ini mencapai 85,19% dan mengalami peningkatan 12,96%.

Memberi saran dalam diskusi

Aktivitas siswa terkait keaktifan dalam kelompok belajar/diskusi pada siklus I mencapai 66,67%. Hal tersebut dikarenakan siswa hanya mengandalkan teman satu kelompoknya. Untuk mengatasi hal tersebut guru senantiasa memberikan motivasi serta memberikan pengertian kepada siswa tentang bagaimana pentingnya sikap saling menghargai antar sesama. Pada siklus II aktivitas ini mencapai 75,93% dan mengalami peningkatan sebesar 9,26%.

Menanggapi pertanyaan siswa/kelompok lain

Aktivitas siswa dalam menanggapi pertanyaan siswa/kelompok lain pada saat presentasi pada siklus I mencapai 55,56%. Hal ini disebabkan masih ada beberapa siswa yang masih merasa malu dan takut untuk menjawab pertanyaan dari teman-temannya. Siswa merasa tidak percaya diri untuk menjawab pertanyaan dari kelompok lain dikarenakan takut salah, dalam hal ini guru memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu berani dan percaya diri dalam menyampaikan jawaban dari pertanyaan kelompok lain. Sehingga pada siklus II aktivitas siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru mencapai 75,93% dan aktivitas ini mengalami peningkatan sebesar 20,37%. Nurhayati &

Nurandini, (2023), investigasi matematis membantu siswa untuk berpikir secara mendalam tentang pemecahan masalah dan mengeksplorasi pemikiran matematisnya, mengamati pola-pola teratur dalam matematika, dan memverifikasi data yang telah dilakukan. Investigasi matematis penting untuk dibangun pada diri siswa untuk menunjukkan kemampuan berpikir siswa, mengembangkan, dan menyelidiki keingintahuan siswa dalam mencari cara sendiri untuk menemukan solusi suatu permasalahan, bukan sekedar menguasai fakta dan konsep matematika yang sudah ada tanpa mencari tahu kebenarannya. proses.

Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

Penelitian menunjukkan perolehan nilai hasil belajar dengan menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) pembelajaran pada siklus I dan II dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

No	Indikator	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
1	Rata-Rata	79,09	88,87	8,98
2	Skor Tertinggi	90	99	9
3	Skor Terendah	70	79	9
4	Tingkat Ketuntasan	74,07%	100%	25,93%

Hasil penelitian dan penjelasan tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika mengalami peningkatan. Hal ini terjadi karena guru optimal dalam menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Berdasarkan penjelasan di atas dan berdasarkan analisis, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penerapan dengan *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan meningkatnya persentase siswa yang telah tuntas. Harini, et. al., (2023), setiap siswa dapat menggunakan rubrik penilaian yang mengukur kemampuan siswa untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi, menerapkan metode yang tepat, dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa kelas XI IPA semester ganjil siswa MAN 3 Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2022/2023. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas belajar siswa. Pada siklus I mencapai rata-rata 65,56% dan pada siklus II mencapai rata-rata 79,63% atau mengalami peningkatan sebesar 14,07%.

- b) Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan hasil belajar persamaan trigonometri siswa kelas XI IPA semester ganjil siswa MAN 3 Kota Padang Panjang Tahun Pelajaran 2022/2023. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata presentase belajar siswa pada siklus I sebesar 74,07% kemudian pada siklus II meningkat sebesar 100% atau mengalami peningkatan sebesar 25,93%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas, penulis ingin menyampaikan saran-saran sebagai berikut:

- a) Untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa agar lebih baik maka peneliti memberikan saran bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dalam pembelajaran Matematika.
- b) Bagi siswa MAN 3 Kota Padang Panjang diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga apa yang menjadi tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik.
- c) Bagi sekolah untuk meningkatkan mutu proses dan hasil belajar siswa. Memperbaiki proses belajar mengajar dalam pembelajaran matematika di sekolah sebagai pencapaian visi dan misi MAN 3 Kota Padang Panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Boyah, et. al., (2023). Mathematical Modeling of Forgetfulness and Memorization of Mathematical Concepts. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education* (IJMME),1(1), 31-50, <https://doi.org/10.56855/ijmme.v1i1.212>.
- Burhan Mustaqim dan Ary Astuty. *Ayo Belajar Matematika*. Jakarta: Depdiknas, 2008
- Dimyati dan Mudjiyono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010.
- Gatot Muhsetyo. *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- Harini, et.al. (2023). Effectiveness of E-Worksheets on Problem-Solving Skills: A Study of Students' Self-Directed Learning in the Topic of Ratios. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education* (IJMME),1(2), 150-162, <https://doi.org/10.56855/ijmme.v1i02.333>.
- Isjoni. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Miftahul Huda. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Nopriana, et. al., (2023). Prospective Mathematics Teachers' van Hiele's Geometry Thinking and Habits of Mind: A Description of Hard Skill and Soft Skill by Gender. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education* (IJMME),1(1), 51-60, <https://doi.org/10.56855/ijmme.v1i1.231>.

Nurhayati & Nurandini. (2023). Analysis of Mathematical Investigations of Learners in Terms of Personality Type. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education (IJMME)*, 1(1), 51-60, <https://doi.org/10.56855/ijmme.v1i1.232>.

Oemar Hamalik. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004.

Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011.

Sardiman. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010.

Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

Suharsimi Arikunto, Suhardjono, Supardi. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012.

Suharsimi Arikunto. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta, 2003.

Susilo, F.J., Usodo B., & Sari DR. (2023). The Profile of High-order Thinking Skills of Junior High School Students. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education (IJMME)*, 1(1), 77-82, <https://doi.org/10.56855/ijmme.v1i1.266>.

Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010

Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.

Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.

BIOGRAFI PENULIS

 <small>1535</small>	Akmal Firdaus, M.Pd    Lahir di Batusangkar 19 Desember 1969. Saat ini merupakan Guru MAN 3 Kota Padang Panjang, Indonesia. Riwayat Pendidikan: SDN 2 Batusangkar; SMPN 1 Batusangkar; SMAN Batusangkar; FPMIPA IKIP Padang pada Jurusan Matematika; Pasca Sarjana IAIN Batusangkar pada Jurusan Manajemen Pendidikan Islam (MPI). Beberapa pengalaman pekerjaan; Waka kesiswaan (1999 – 2005); Waka Kurikulum (2009 -2013); Pembina Osis (2014 – 2017); Waka Sarana Prasarana (2023 – sekarang). email: firdausakmal1912@gmail.com
--	--