

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TREFFINGER* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI SISWA KELAS VIII-E SMPN 1 KADEMANGAN

Ervin Nursela¹, Surahmat², Gusti Firda Khairunnisa³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: ¹ ervinnursela18@gmail.com,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* dan mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan jenis penelitian PTK Partisipan. Penelitian dilakukan dalam dua siklus dengan 3 kali pertemuan pada setiap siklusnya. Subjek penelitian adalah 31 siswa kelas VIII-E. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, catatan lapangan dan tes akhir siklus. Hasil penelitian ini adalah: (1) penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa nilai keterlaksanaan kegiatan guru dan kegiatan siswa pada siklus I mencapai 83,16% dan 71,63%. Terjadi peningkatan pada siklus II yang mencapai 88,83% dan 86,15%. (2) kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Berdasarkan hasil tes akhir siklus I yaitu 58,09%. Akan tetapi, setelah dilakukan tindakan pada siklus II terjadi peningkatan yaitu 90,32%. (3) siswa merasa senang, aktif dalam tanya jawab dan diskusi yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Selain itu siswa percaya diri untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas, tertarik dengan pembelajaran yang diberikan, senang bekerja sama dalam kelompok, memiliki rasa tanggung jawab dalam tim dan mampu menyelesaikan soal dengan beberapa cara.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Treffinger*, Materi Relasi dan Fungsi

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas sangat diperlukan untuk pembangunan pendidikan di Indonesia. Di Indonesia, pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam peradaban negara yang layak. Pentingnya setiap satuan pendidikan nasional diatur dengan jelas dalam Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu "Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi anak menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab".

Dalam pendidikan, matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Mashuri (2019:01) matematika merupakan ilmu

universal yang memiliki peran penting dalam banyak cabang ilmu pengetahuan dan dapat mengembangkan daya pikir manusia serta menjadi landasan bagi perkembangan teknologi modern.

Dalam pembelajaran matematika, siswa membutuhkan keterampilan berpikir, dimana keterampilan dalam berpikir sangat penting untuk menghasilkan ide-ide untuk menyelesaikan suatu masalah. Berpikir merupakan kerja otak dalam mengolah pengetahuan yang menghasilkan pengertian, pernyataan dan penalaran (Sihotang, dkk. 2020:111). Menurut Lismaya (2019:08) berpikir merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang yang melibatkan proses kognitif untuk mendapatkan segala macam informasi sehingga dapat memutuskan tindakan yang tepat untuk suatu masalah. Melalui kemampuan berpikir maka terbentuklah kreativitas yang disebut dengan berpikir kreatif (Ramdanti, dkk. 2021:124). Berpikir kreatif merupakan proses yang digunakan ketika seseorang memunculkan suatu ide baru, menggabungkan ide-ide tersebut serta mengimplementasikannya (Lutfi, 2016:93).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru atau kemampuan untuk mendapatkan dan mengombinasikan beberapa objek secara berbeda yang berasal dari pemikiran manusia yang dapat dipahami, efektif dan berinovasi dengan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi (Mursidik, dkk. 2015:26). Kemampuan berpikir kreatif merupakan proses yang dilakukan seseorang untuk mengembangkan suatu masalah yang dapat dijadikan alternatif jawaban atas suatu masalah (Fadillah, 2016:03). Berdasarkan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan kerja otak dalam berpikir untuk menciptakan atau mengombinasikan suatu informasi yang dapat menghasilkan suatu ide baru sehingga dapat digabungkan untuk menghasilkan suatu penyelesaian yang dijadikan alternatif jawaban yang terarah sesuai dengan tujuan masalah.

Menurut Filsaime (dalam Nurlela, dkk. 2019:59-60) indikator kemampuan berpikir kreatif memuat 4 aspek yaitu: (1) Kelancaran (*fluency*) adalah kemampuan untuk menjawab pertanyaan dan mengungkapkan gagasan dengan lancar, (2) Keluwesan (*flexibility*) adalah kemampuan memunculkan berbagai macam ide yang berbeda, (3) Keaslian (*originality*) adalah kemampuan menemukan penyelesaian baru setelah membaca atau mendengarkan gagasan-gagasan, (4) Elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan melakukan langkah-langkah terperinci dan menambahkan detail ide terhadap pemecahan masalah.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat mendukung peningkatan kemampuan. Model pembelajaran *treffinger* merupakan suatu model yang membangkitkan belajar kreatif (Juanti, dkk. 2016:200). Model pembelajaran *treffinger* merupakan strategi pembelajaran yang menangani masalah kreativitas serta dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep materi berdasar pada pengalaman yang telah diperoleh siswa sehingga dapat menalar dan mandiri dalam memecahkan masalah berdasarkan proses yang dilalui (El Hakim & Sampoerno, 2020:31). Dengan demikian digunakan model pembelajaran ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Karena model pembelajaran *treffinger* digunakan untuk mendorong siswa dalam belajar kreatif yang dimulai dengan unsur-unsur dasar dalam membangun keterampilan yang kemudian menangani masalah pada kehidupan sehari-hari (Rifa'i, dkk. 2020:4).

Menurut Shoimin (2016) langkah-langkah yang dilakukan dalam penerapan model pembelajaran *treffinger* antara lain.

- 1) Tahap 1: *basic tool* merupakan dasar pembelajaran kreatif dengan aktivitas pembelajaran yang meliputi kesediaan untuk merespon, keterbukaan terhadap pengalaman, kesediaan menerima persamaan, kepekaan terhadap masalah dan tantangan, rasa ingin tahu, keberanian mengambil resiko, kesadaran dan kepercayaan diri. Kegiatan pembelajaran pada tahap 1 adalah guru memberikan masalah yang memiliki lebih dari satu penyelesaian dan guru membimbing siswa untuk mengomunikasikan ide atau gagasannya.
- 2) Tahap 2: *practice with process* merupakan penerapan keterampilan yang telah diperoleh pada tahap 1, aktivitas yang dilakukan pada tahap 2 meliputi penerapan, analisis dan evaluasi dimana

siswa diarahkan untuk terbuka terhadap berbagai pengalaman dan berbagai masalah yang dialami. Kegiatan pembelajaran pada tahap 2 adalah guru membimbing dan memfokuskan siswa untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analogi dan guru meminta siswa memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

- 3) Tahap 3: *working with real problems* penerapan keterampilan yang diperoleh pada tahap 1 dan 2 terhadap permasalahan kehidupan sehari-hari. Siswa tidak hanya belajar terkait keterampilan berpikir kreatif akan tetapi juga mengimplementasikan terhadap kehidupan sehari-hari. Kegiatan pembelajaran pada tahap 3 adalah guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dan guru memeriksa penyelesaian yang diperoleh siswa.

Selain itu, model pembelajaran *treffinger* memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan model pembelajaran *treffinger* yaitu.

- 1) Memberikan kesempatan pada siswa dalam memahami konsep.
- 2) Membuat siswa aktif dalam pembelajaran.
- 3) Memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif terhadap masalah yang telah disajikan dan mencari penyelesaian sendiri.
- 4) Memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan menyelesaikan suatu masalah.
- 5) Mengarahkan siswa agar dapat menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki ke dalam situasi baru.

Serta kelemahan model pembelajaran *treffinger* sebagai berikut.

- 1) Proses pemahaman dan kecerdasan siswa berbeda dalam menghadapi masalah.
- 2) Siswa belum siap dalam menghadapi masalah baru yang ditemukan di lingkungan sekitar.
- 3) Model pembelajaran *treffinger* tidak terlalu cocok untuk digunakan siswa yang masih duduk di bangku taman kanak-kanak atau awal sekolah dasar.
- 4) Waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan tahap-tahap yang perlu dilakukan.

Pada studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 1 Kademangan, peneliti melakukan wawancara pada salah satu guru bidang studi matematika untuk mengetahui bagaimana pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut. Dari wawancara tersebut diperoleh bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru serta pernah menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, namun belum pernah menggunakan model pembelajaran *treffinger*. Alasan guru belum pernah mencoba menggunakan model pembelajaran lain, karena terkendala dengan pandemi serta masih ada siswa yang belum bisa jika harus menggunakan model pembelajaran yang bermacam-macam. Hanya sebagian siswa yang aktif ketika pembelajaran. Ketika peneliti menawarkan model pembelajaran *treffinger* ini guru menyetujui karena untuk variasi pembelajaran. Pembelajaran dengan diskusi juga berjalan dengan baik karena siswa mengalami langsung permasalahan yang diberikan guru. Akan tetapi untuk pemahaman dan penyelesaian tetap harus diberikan arahan oleh guru, siswa belum bisa mengembangkan penyelesaian sendiri serta kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Treffinger* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Relasi dan Fungsi Siswa Kelas VIII-E SMPN 1 Kademangan”. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi relasi dan fungsi kelas VIII-E, (2) Mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada materi relasi dan fungsi kelas VIII-E, (3) Mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada materi relasi dan fungsi kelas VIII-E.

METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan didukung pendekatan kuantitatif. Manab (2015:4) menyatakan bahwa penelitian kualitatif merupakan aktivitas ilmiah untuk mengumpulkan data secara sistematis, mengurutkannya sesuai kategori tertentu, mendeskripsikan dan menginterpretasikan data yang diperoleh dari wawancara, observasi dan dokumentasi. Menurut Siyoto dan Sodik (2015:17) penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga selesai.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Arikunto, dkk (2019:2) PTK adalah jenis penelitian yang memaparkan proses maupun hasil yang dilakukan di kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Jenis penelitian tindakan kelas yang dipilih dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas partisipan. Menurut Aqib & Chotibuddin (2018:3) PTK Partisipan ialah apabila orang yang akan melakukan penelitian harus terlibat langsung di dalam proses penelitian sejak awal dengan hasil penelitian yang berupa laporan.

Dalam penelitian tindakan kelas ini kehadiran peneliti sangatlah penting. Karena peneliti bertindak sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data dan pelapor hasil penelitian. Dalam proses pengumpulan data peneliti dibantu oleh dua orang pengamat, yaitu guru bidang studi matematika sebagai pengamat I dan teman sejawat sebagai pengamat II. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Kademangan dengan subjek seluruh siswa kelas VIII-E yang berjumlah 31 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, catatan lapangan dan tes akhir siklus.

Adapun indikator keberhasilan tindakan pada penelitian ini terdiri dari empat aspek ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Tindakan

Instrumen	Kriteria Keberhasilan	Teknik Pengumpulan Data
Tes akhir siklus	70% Siswa mendapatkan nilai tes ≥ 75	Tes
Lembar observasi guru	Aktivitas kegiatan pembelajaran guru di dalam kelas $\geq 80\%$	Observasi
Lembar observasi siswa	Aktivitas kegiatan pembelajaran siswa di dalam kelas $\geq 80\%$	Observasi
Wawancara	Respon siswa terhadap pembelajaran di dalam kelas $\geq 60\%$	Wawancara

Tindakan selanjutnya yang perlu dilakukan setelah data terkumpul dan mendapatkan kesimpulan adalah pengecekan keabsahan data. Pengecekan keabsahan data dilakukan untuk menghindari kesalahan data yang telah terkumpul. Pengecekan keabsahan data didasarkan pada kriteria derajat kepercayaan dengan teknik ketekunan pengamat, triangulasi dan pengecekan teman sejawat.

Menurut Sanjaya (2017:92) analisis data merupakan suatu proses mengolah data dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk menyusun informasi sesuai dengan fungsinya sehingga memiliki makna yang jelas dan relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil observasi kegiatan guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus presentase keberhasilan tindakan sebagai berikut.

$$\text{Presentase skor rata-rata (SR)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sumber: Aqid, 2017:54)

Sebagai pedoman dalam penarikan kesimpulan dari hasil analisis data, penentuan taraf keberhasilan tindakan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Taraf Keberhasilan Tindakan

Keterangan	Kriteria
$80\% \leq SR < 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq SR < 80\%$	Baik
$40\% \leq SR < 60\%$	Cukup Baik
$SR < 40\%$	Kurang Baik

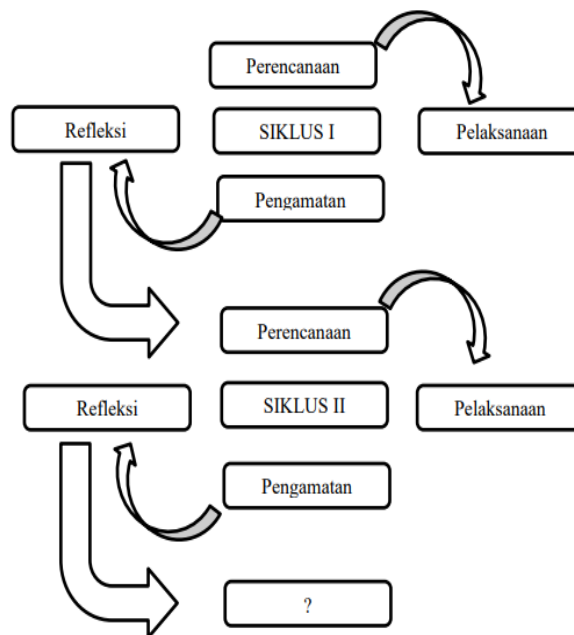
(Sumber: Aqid, 2017:55)

Penelitian dikatakan berhasil dalam penerapan model pembelajaran *treffinger*, jika presentase keberhasilan tindakan mencapai $\geq 60\%$. Bila kriteria yang diperoleh belum memenuhi taraf keberhasilan maka tindakan belum berhasil dan perlu adanya tindakan berikutnya yang lebih baik.

Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini berasal dari nilai rata-rata tes akhir siklus dan presentase ketuntasan yang di analisis secara deskriptif. Peneliti menggunakan kriteria keberhasilan dengan rata-rata tes siswa ≥ 75 dan 70% siswa mendapat nilai ≥ 75 . Rumus presentase ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Ketuntasan belajar siswa} = \frac{\sum \text{Siswa yang mendapat nilai} \geq 75}{\sum \text{Siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Suatu kelas dikatakan tuntas apabila rata-rata 70% siswa telah tuntas secara individual dalam proses pembelajaran. Apabila tindakan yang dilakukan belum memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yang telah ditentukan maka tindakan dikatakan belum berhasil sehingga perlu dilakukan tindakan selanjutnya yang lebih baik. Tahap penelitian terdiri dari persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan. Siklus PTK pada penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.

**Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas**

(Sumber: Arikunto, 2015)

HASIL

Hasil Analisis Data Siklus I

Hasil Analisis Data Kualitatif

Hasil observasi kegiatan guru dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada siklus I ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Observasi Kegiatan Guru pada Siklus I

No	Deskripsi Kegiatan Guru	Skor Max	Pertemuan Pertama		Skor Max	Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat			Skor Pengamat	
			1	2		1	2
1.	Kegiatan Awal	16	14	14	16	14	14
2.	Kegiatan Inti	24	18	19	24	19	20
3.	Kegiatan Penutup	12	10	10	12	11	11
Total Skor		52	42	43	52	43	45
Presentase Skor rata-rata		100%	80,76%	82,69%	100%	82,69%	86,53%
Taraf Keberhasilan		SB	SB	SB	SB	SB	SB
Rata-rata Skor Pengamat 1 & 2				83,16%			
Taraf Keberhasilan				Sangat Baik			

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa presentase kegiatan guru pada siklus I adalah 83,16% dengan kategori sangat baik. Dari data tersebut diketahui bahwa keterlaksanaan pembelajaran sudah mencapai taraf keberhasilan yang telah ditetapkan. Peneliti menetapkan taraf keberhasilan kegiatan guru adalah $\geq 80\%$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peneliti dapat mengelola kelas dengan baik sehingga pembelajaran berjalan dengan lancar.

Hasil observasi kegiatan siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada siklus I ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Observasi Kegiatan Siswa pada Siklus I

No	Deskripsi Kegiatan Siswa	Skor Max	Pertemuan Pertama		Skor Max	Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat			Skor Pengamat	
			1	2		1	2
1.	Kegiatan Awal	16	12	12	16	13	13
2.	Kegiatan Inti	24	15	16	24	17	17
3.	Kegiatan Penutup	12	8	9	12	8	9
Total Skor		52	35	37	52	38	39
Presentase Skor rata-rata		100%	67,30%	71,15%	100%	73,07%	75%
Taraf Keberhasilan		SB	B	B	SB	B	B
Rata-rata Skor Pengamat 1 & 2				71,63%			
Taraf Keberhasilan				Baik			

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa presentase kegiatan siswa pada siklus I adalah 71,63% dengan kategori baik. Dari data tersebut diketahui bahwa keterlaksanaan pembelajaran belum mencapai taraf keberhasilan yang telah ditetapkan. Peneliti menetapkan taraf keberhasilan kegiatan siswa adalah $\geq 80\%$. Dengan demikian perlu dilakukan perbaikan pada siklus II.

Adapun hasil catatan lapangan pengamat I dan pengamat II disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Catatan Lapangan

No	Hasil Catatan Lapangan			
	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua	
	Pengamat 1	Pengamat 2	Pengamat 1	Pengamat 2
1	Banyak siswa takut bertanya	Ketika pembelajaran masih ada siswa yang pasif	Ketika diskusi kelompok masih ada siswa yang pasif	Siswa percaya diri ketika mempresentasikan hasil diskusi
2	Siswa kurang menanggapi pembelajaran dari guru	Siswa kurang antusias	Siswa mulai antusias ketika pembelajaran	Sebagian siswa mulai antusias
3	Sebagian siswa kurang memperhatikan pembelajaran	Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru	Siswa memperhatikan dan belajar dengan serius	Sebagian siswa masih ada yang bingung
4	Sedikit ramai	Kelas ramai	Kelas lebih kondusif	Kelas lebih tertib

5	Guru kurang dalam memberikan umpan balik	Lebih memfokuskan siswa dalam diskusi	Lebih diperhatikan lagi ketika siswa presentasi	Penyampaian materi lebih detail lagi
---	--	---------------------------------------	---	--------------------------------------

Wawancara dilakukan di akhir tes siklus I. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pendapat siswa terkait pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* serta untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Peneliti memilih 6 dari 31 siswa di kelas VIII yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda dan didapatkan hasil 66,66%. Berikut hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

- 1) Masih ada 2 siswa yang kesulitan memahami dan mengikuti alur pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*, karena siswa tersebut kesulitan dalam belajar kelompok.
- 2) Ada 4 siswa yang merasa senang dan terbantu dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*, siswa tersebut mengatakan bahwa pembelajaran ini menyenangkan dengan belajar diskusi dan lebih mudah memahami materi sehingga siswa lebih terbantu dalam mengerjakan soal tes akhir siklus I.

Hasil Analisis Data Kuantitatif

Tes akhir siklus I dilakukan setelah siswa menerima materi pembelajaran yang dilaksanakan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Tes dilakukan pada hari Senin, 8 Agustus 2022 dengan alokasi waktu 90 menit. Pelaksanaan tes akhir siklus I ada 31 siswa yang hadir, dengan soal tes yang terdiri dari 3 soal uraian. Adapun hasil analisis data tes akhir siklus I dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Tes Akhir Siklus I

No	Hasil Tes Akhir Siklus I	Jumlah
1	Jumlah nilai siswa	2292
2	Rata-rata nilai siswa	73,93
3	Jumlah siswa yang tuntas	18
4	Jumlah siswa yang tidak tuntas	13
5	Presentase ketuntasan (%)	58,09%

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa nilai rata-rata siswa mencapai 73,93. Sedangkan presentase ketuntasan belajar siswa mencapai 58,09%, sehingga masih belum memenuhi standar keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu $\geq 70\%$ siswa mendapatkan nilai ≥ 75 maka peneliti perlu memberikan tindakan pada siklus berikutnya, yaitu pada siklus II.

Hasil Analisis Data Siklus II

Hasil Analisis Data Kualitatif

Hasil observasi kegiatan guru dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada siklus II ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Observasi Kegiatan Guru pada Siklus II

No	Deskripsi Kegiatan Guru	Skor Max	Pertemuan Pertama		Skor Max	Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat			Skor Pengamat	
			1	2		1	2
1.	Kegiatan Awal	16	14	15	16	16	16
2.	Kegiatan Inti	28	22	24	28	25	26
3.	Kegiatan Penutup	12	11	11	12	9	10
Total Skor		56	47	50	52	50	52
Presentase Skor rata-rata		100%	83,92%	89,28%	100%	89,28%	92,85%
Taraf Keberhasilan		SB	SB	SB	SB	SB	SB
Rata-rata Skor Pengamat 1 & 2				88,83%			
Taraf Keberhasilan				Sangat Baik			

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa presentase kegiatan guru pada siklus II adalah 88,83% dengan kategori sangat baik. Dari data tersebut diketahui bahwa keterlaksanaan pembelajaran sudah mencapai taraf keberhasilan yang telah ditetapkan. Peneliti menetapkan taraf keberhasilan kegiatan guru adalah $\geq 80\%$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peneliti sudah berhasil melaksanakan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*.

Hasil observasi kegiatan siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada siklus II ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Observasi Kegiatan Siswa pada Siklus II

No	Deskripsi Kegiatan Siswa	Skor Max	Pertemuan Pertama		Skor Max	Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat			Skor Pengamat	
			1	2		1	2
1.	Kegiatan Awal	16	14	14	16	14	14
2.	Kegiatan Inti	28	21	24	28	24	26
3.	Kegiatan Penutup	12	10	10	12	11	11
Total Skor		56	45	48	56	49	51
Presentase Skor rata-rata		100%	80,35%	85,71%	100%	87,5%	91,07%
Taraf Keberhasilan		SB	SB	SB	SB	SB	SB
Rata-rata Skor Pengamat 1 & 2				86,15%			
Taraf Keberhasilan				Sangat Baik			

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa presentase kegiatan siswa pada siklus II adalah 86,15% dengan kategori sangat baik. Dari data tersebut diketahui bahwa keterlaksanaan pembelajaran sudah mencapai taraf keberhasilan yang telah ditetapkan. Peneliti menetapkan taraf keberhasilan kegiatan siswa adalah $\geq 80\%$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* mendapat respon positif serta menjadikan siswa aktif dan antusias dalam pembelajaran.

Adapun catatan lapangan pada siklus II disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Catatan Lapangan

No	Hasil Catatan Lapangan			
	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua	
	Pengamat 1	Pengamat 2	Pengamat 1	Pengamat 2
1	Masih ada sebagian siswa yang bingung terutama siswa laki-laki	Siswa aktif diskusi	Sebagian siswa asik mengobrol ketika tahap diskusi	Siswa aktif dan percaya diri
2	Siswa antusias ketika pembelajaran	Cukup antusias	Siswa antusias	Siswa senang dan antusia
3	Siswa memperhatikan	Siswa serius memperhatikan	Siswa memperhatikan	Siswa memperhatikan
4	Kelas kondusif	Kelas tertib	Tertib dan kondusif	Kelas tertib
5	Lebih memperhatikan ketika presentasi	-	-	-

Wawancara dilakukan kepada siswa kelas VIII-E setelah tes akhir siklus II dilaksanakan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui pendapat siswa terkait pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* serta untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Peneliti memilih 6 dari 31 siswa di kelas VIII-E yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda dan keenam siswa tersebut merasa senang dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Mereka senang dengan belajar diskusi karena sudah memahami bagaimana langkah-langkah pembelajaran sehingga mereka dapat menyelesaikan tes akhir siklus II dengan lancar.

Hasil Analisis Data Kuantitatif

Hasil tes akhir siklus II dalam penelitian ini digunakan sebagai data kuantitatif. Tes akhir siklus II dilakukan setelah siswa menerima materi pembelajaran yang dilaksanakan dengan

penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Tes dilakukan pada hari Senin, 29 Agustus 2022 dengan alokasi waktu yang diberikan 90 menit. Pada pelaksanaan tes akhir siklus II ini ada 31 siswa yang hadir, dengan soal tes yang terdiri dari 4 soal uraian. Adapun hasil analisis data tes akhir siklus I dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Hasil Tes Akhir Siklus II

No	Hasil Tes Akhir Siklus II	Jumlah
1	Jumlah nilai siswa	2666
2	Rata-rata nilai siswa	86
3	Jumlah siswa yang tuntas	28
4	Jumlah siswa yang tidak tuntas	3
5	Presentase ketuntasan (%)	90,32%

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa nilai rata-rata siswa mencapai 86. Sedangkan presentase ketuntasan belajar siswa mencapai 90,32%, dengan 28 siswa tuntas belajar dan 3 siswa tidak tuntas. Dengan demikian, maka data telah memenuhi standar keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu $\geq 70\%$ siswa mendapatkan nilai ≥ 75 maka penelitian dapat dihentikan.

PEMBAHASAN

Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membuat tujuan pembelajaran terlaksana dengan baik. Menurut Darmadi (2017:42) model pembelajaran merupakan perencanaan yang digunakan sebagai pedoman untuk merencanakan pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas. Tujuan pembelajaran dapat dicapai apabila dapat menerapkan model pembelajaran dengan tepat.

Penerapan model kooperatif tipe *treffinger* dalam materi relasi dan fungsi ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran ini mengharuskan siswa dapat menyelesaikan masalah secara kreatif. Pembelajaran ini dilakukan dengan diskusi bersama-sama, memahami permasalahan yang diberikan, aktif dan dapat menyelesaikan masalah dengan cara kreatif.

1. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Treffinger*

Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan studi pendahuluan di SMPN 1 Kademangan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru bidang studi matematika kelas VIII diperoleh informasi bahwa kelas VIII terdiri dari 31 siswa. Selain itu guru bidang studi matematika juga memberikan informasi bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru serta pernah menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, namun belum pernah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Alasan guru belum pernah mencoba menggunakan model pembelajaran lain, karena terkendala dengan pandemi serta masih ada siswa yang belum bisa jika harus menggunakan model pembelajaran yang macam-macam. Hanya sebagian siswa yang aktif ketika pembelajaran.

Berdasarkan masalah telah diperoleh, peneliti merencanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMPN 1 Kademangan. Model pembelajaran ini menekankan siswa untuk mengembangkan kreativitas dalam menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan proses sehingga kemampuan dalam berpikir kreatif dapat meningkat. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* ini dilaksanakan sebanyak 2 siklus, dengan setiap siklus dilaksanakan dengan tiga kali pertemuan.

Pada pelaksanaan siklus I, peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada materi relasi dan fungsi yang meliputi pengertian relasi, bentuk penyajian relasi, pengertian fungsi, ciri-ciri fungsi dan bentuk penyajian fungsi. Hasil pengamatan dan refleksi siklus I, didapatkan informasi bahwa aktivitas siswa belum maksimal karena mereka masih membutuhkan adaptasi dengan model pembelajaran yang diterapkan. Beberapa siswa juga masih bingung dengan pembelajarannya sehingga keadaan ketika diskusi kurang kondusif.

Kelemahan tersebut disikapi dengan peneliti memberikan bimbingan serta memberikan penjelasan ke masing-masing kelompok terkait hal yang masih kurang dipahami saat diskusi

kelompok dilakukan. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* pada siklus I ini belum maksimal dan masih ada kekurangan, maka dari itu peneliti akan melakukan perbaikan dengan melaksanakan tindakan pada siklus II.

Pada siklus II, peneliti menyampaikan materi tentang korespondensi satu-satu. Pada pembelajaran siklus ini siswa sudah bisa beradaptasi dengan pembelajaran dan bisa berdiskusi dengan baik. Siswa sudah mulai aktif dan percaya diri ketika berdiskusi, sehingga pada siklus ini penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* dapat berjalan lancar dengan hasil sesuai yang diharapkan peneliti.

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan di atas, terlihat bahwa semua kriteria keberhasilan sudah terpenuhi sehingga dengan ini dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Isnaini dkk (2016:24) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *treffinger* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP Negeri 16 Banda Aceh. Serta didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Indrawati (2018:12) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menerapkan model pembelajaran *treffinger* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari hasil tes akhir siklus I dan II yang telah dilaksanakan di dapatkan hasil akhir bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data yang telah dilakukan pada siklus I terdapat 18 siswa dari 31 siswa mendapatkan nilai ≥ 75 dengan rata-rata kelas 73,93. Pada siklus II terdapat 28 siswa memperoleh nilai ≥ 75 dengan rata-rata kelas 86. Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kreatif sebesar 32,23%.

Hasil observasi kegiatan guru pada siklus I dan II telah mengalami peningkatan sebesar 5,67%. Sedangkan hasil observasi kegiatan siswa pada siklus I dan II telah mengalami peningkatan sebesar 14,52%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan guru dan siswa telah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan.

Dari pemaparan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Virliani & Sukmawati (2019:23) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Plus Assa'adah Serang dengan rata-rata nilai tes pada siklus I yaitu sebesar 58,39 dan pada siklus II yaitu sebesar 78,46.

3. Respond Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Treffinger*

Siswa merasa senang, aktif dalam tanya jawab dan diskusi yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Selain itu siswa juga semakin percaya diri untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas, tertarik dengan pembelajaran yang diberikan, senang bekerja sama dalam kelompok, memiliki rasa tanggung jawab dalam tim untuk menyelesaikan masalah dan mampu menyelesaikan soal dengan beberapa cara.

Berdasarkan yang telah dipaparkan di atas, respon positif siswa sejalan dengan pendapat Tiyara (2018:72) yang menyatakan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *treffinger* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional hal ini dapat dilihat dari aktivitas siswa yang dapat mengajukan pertanyaan sesuai dengan materi yang dibahas, siswa dengan percaya diri menjawab sebuah pertanyaan, siswa memberi masukan dan terbuka terhadap pengalaman, siswa dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi relasi dan fungsi siswa kelas VIII-E SMPN 1 Kademangan, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Berdasarkan hasil penelitian dengan 2 siklus yang telah dilaksanakan dan dilakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran diperoleh hasil bahwa nilai keterlaksanaan kegiatan guru dan kegiatan siswa pada siklus I mencapai 83,16% dan 71,63%. Terjadi peningkatan pada siklus II yang mencapai 88,83% dan 86,15%. Hal ini dikarenakan dilakukan perbaikan tindakan pada siklus II dengan tujuan agar kegiatan pembelajaran lebih efektif untuk keaktifan siswa dalam pembelajaran relasi dan fungsi pada siswa kelas VIII-E SMPN 1 Kademangan. (2) Berdasarkan hasil tes akhir siklus yang digunakan untuk menguji kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh presentase taraf keberhasilan pada siklus I yaitu 58,09%. Presentase tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan. Akan tetapi, setelah dilakukan tindakan pada siklus II dengan melakukan perbaikan pada kegiatan pembelajaran maka terjadi peningkatan dimana kemampuan berpikir kreatif yaitu 90,32%. Presentase tersebut telah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII-E SMPN 1 Kademangan. (3) Dalam wawancara yang dilakukan peneliti di akhir siklus penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* mendapatkan respon positif dari siswa. Setelah dapat memahami alur pembelajaran siswa merasa lebih mudah dalam memahami materi dan dengan pembelajaran yang dilakukan dengan diskusi siswa merasa pembelajaran lebih menyenangkan karena dapat bertukar pikiran dengan teman. Siswa merasa pembelajaran yang dilakukan menjadi seru dan tidak membosankan saat pembelajaran berlangsung.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah: (1) Guru diharapkan untuk memperhatikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran salah satu nya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. (2) Siswa diharapkan lebih aktif dan semangat dalam pembelajaran matematika. Selain itu, diharapkan untuk banyak melakukan latihan soal agar kemampuan berpikir kreatif dapat meningkat. (3) Pihak sekolah diharapkan untuk memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai salah satu alternatif dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di sekolah. (4) Peneliti selanjutnya yang ingin mendalami model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif atau kemampuan lain yang ingin diukur diharapkan dapat melengkapi penelitian lain dengan materi dan jenjang yang berbeda.

DAFTAR RUJUKAN

- Aqib, Z. & Chotibuddin, M. (2018). *Teori dan Aplikasi Penelitian Tindakan Kelas*. Sleman: CV Budi Utama.
- Aqid, Z. (2017). *PTK (Penelitian Tindakan Kelas SMP/MTs)*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.
- Arikunto, S., Suhardjono & Supardi. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmadi, H. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Fadillah, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*. Vol 2 (1): 1-8.
- Hakim, L.E., Utami, C.L., & Sampoerno, P.D. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Treffinger pada Materi SPLDV di Kelas VIII-1 SMPN 3 Tangerang Selatan. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*. Vol 4 (2): 30–36.

- Indrawati, Ena. S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Treffinger* untuk Melihat Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Kelas XI IPA SMAN 6 Padang. *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. Vol 4 (2): 1-14.
- Isnaini, Duskri, M., & Munzir, Said. (2016). Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran *Treffinger*. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol 3 (1): 15-25.
- Juanti, L., Santoso, B., & Hiltrimartin, C. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger*. *Jurnal Tatsqif*. Vol 14 (2), 198–217.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Lutfi, A. (2016). Problem Posing Dan Berpikir Kreatif. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 88–98.
- Manab, A. (2015). *Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kualitatif*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Mursidik, E.M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H.E. (2015). Creative Thinking Ability in Solving Open-Ended Mathematical Problems Viewed From the Level of Mathematics Ability of Elementary School Students. *PEDAGOGIA: Journal of Education*. Vol 4 (1): 23–33.
- Nurlela, L., Ismayanti, E., Samani, M., Suparji, & Buditjahjanto, I.G.P.A. (2019). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Jakarta: PT. Mediaguru Digital Indonesia.
- Ramdanti, S., & I, Y. I. N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Teori Wallas Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Kelas VIII SMP Terpadu Al-Hidayah Sukorejo. *JP3*. Vol 16 (12): 123–137.
- Rifa'i, R., Sujana, A., & Romdonah, I. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Analisa*. Vol 6 (1): 1-9.
- Sanjaya, W. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana.
- Shoimin, Aris. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruuz Media.
- Sihotang, S. R., Elindra, R., & Saleh, A. (2020). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMP Negeri 9 Padangsidempuan. *Mathematic Education Journal*. Vol 3 (3): 110–120.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Tiyara, Isda. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Melalui Model *Treffinger* di Kelas VIII SMP Negeri Langsa.
- Virliani, V., & Sukmawati, R. (2019). Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP dengan Model *Treffinger*. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 1 (3): 17-23.