

Perbandingan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dengan TSTS

Dimas Dinar Septiadi^{1*}, Anisatil Wahidah²

¹Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Madura, Pamekasan, Indonesia

²Universitas Islam Negeri (UIN) KH. Ahmad Siddiq, Jember, Indonesia

*Corresponding Author

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 02 Juli 2021
Revisi Akhir: 11 November 2021
Diterbitkan Online: 31 Desember 2021

Kata Kunci

Konsep Matematis, TPS, TSTS

Korespondensi

E-mail: septiadi.dimascl@yahoo.com

A B S T R A C T

This study aims to determine the differences in students' mathematical concept understanding abilities between those using the TPS type cooperative learning model and the quadrilateral TSTS type material in class VII students of SMP Negeri 7 Jember. This research is a quantitative research, while the type of research used is a quasi-experimental design with the non-equivalent posttest-only control group design. The population of this study was all seventh grade students of SMP Negeri 7 Jember for the 2018/2019 academic year, which was divided into 9 classes with a total of 317 students. Sampling was carried out using purposive sampling technique by taking 2 classes from 9 classes with certain considerations. The experimental class I (VII-E) of 36 students was given the TPS type of cooperative learning model and the experimental class II (VII-C) of 36 students was given the TSTS type of cooperative learning model. The data collection technique used documentation and test instruments (posttest) in the form of a description test of 6 questions. The data analysis technique used descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis, namely the Z test. The results of the research through descriptive statistical analysis showed the average posttest result in the class using the TPS type cooperative learning model was 58,456 while the average posttest result in the class using the learning model cooperative type TSTS is 58,331. The results of inferential data analysis showed that the statistical test value $Z=0,046$ was less than the critical value $Z_{((0,05))}=1,960$ or $0,046 < 1,960$. So H_0 is accepted and H_a is rejected. This means that it can be concluded that the average ability to understand mathematical concepts of students is the same between classes that use the TPS type cooperative learning model and those using the TSTS type cooperative learning model in the quadrilateral material for class VII SMP Negeri 7 Jember.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tipe TSTS materi segiempat pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Jember. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental design* dengan desain penelitian *the non-equivalent posttest-only control group design*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Jember tahun pelajaran 2018/2019, yang terbagi atas 9 kelas dengan jumlah 317 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 9 kelas dengan pertimbangan tertentu. Kelas eksperimen I (VII-E) sebanyak 36 siswa diberi model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kelas eksperimen II (VII-C) sebanyak 36 siswa diberi model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan instrumen tes (*posttest*) berbentuk tes uraian sebanyak 6 butir soal. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial yaitu uji Z. Hasil penelitian melalui analisis statistik deskriptif menunjukkan rata-rata hasil *posttest* pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS sebesar 58,456 sedangkan rata-rata hasil *posttest* pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebesar 58,331. Hasil analisis inferensial data menunjukkan bahwa nilai uji statistik $Z = 0,046$ kurang dari nilai kritis $Z_{(0,05)} = 1,960$ atau $0,046 < 1,960$. Sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sama antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 7 Jember.



©2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari [1]. Pembelajaran matematika saat ini sudah

mengalami banya perubahan, yaitu lebih mengarah pada pemecahan masalah sehari-hari, tentu saja yang terkait dengan matematika. Hal tersebut sesuai dengan apa yang dikatakan Keller [2] bahwa terdapat lima kompetensi utama dalam belajar matematika, yaitu (1) pemecahan masalah, (2) penalaran dan pembuktian, (3) komunikasi matematis, (4) koneksi matematis, dan (5) representasi. Hal tersebut membuat Bloom mengubah taksonomi yang sudah ada, dikarenakan orientasi pendidikan juga harus diubah sesuai dengan kebutuhan masa depan serta bagaimana suatu pembelajaran menjadi relevan dengan kebutuhan hidup di masa yang akan datang[3].

Kemampuan dalam memecahkan masalah matematika dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari mereka [4], mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran, untuk memperoleh pemahaman suatu konsep [5], serta bekerja dalam kelompok, saling berinteraksi satu sama lain [6], masalah sehari-hari serta konsep yang akan diajarkan berikutnya. Setiap konsep pada matematika berkaitan dengan konsep lain, dan bahkan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Oleh karena itu, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan memahami dan mengeksplorasi konsep-konsep matematika dengan pemahaman mereka sendiri.

Pemahaman konsep merupakan pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep. Hal ini bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Rosmawati menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah yang berupa penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Menurut Kilpatrick dkk, pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep. Jadi seorang siswa akan mencapai tujuan dari belajar apabila seorang siswa mampu memahami konsep yang diberikan oleh guru [7].

Sanjaya mengatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya [8]. Pemahaman konsep merupakan kemampuan berpikir dalam melakukan prosedur secara akurat, efisien dan tepat dengan bahasa mereka dan cara mereka sendiri dari apa yang telah mereka pelajari atau mereka serap dari pembelajaran [9]. Semakin tinggi pemahaman konsep siswa tentang materi yang dipelajari, maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, indikator pemahaman konsep sebagai berikut: (1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; (3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; (4) Menerapkan konsep secara logis; (5) Memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari; (6) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya); (7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika; (8) Mengembangkan syarat perlu dan /atau syarat cukup suatu konsep [10]. Sedangkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam buku karangan Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan, yaitu: (1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika; (3) menerapkan konsep secara algoritma; (4) memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari; (5) menyajikan konsep dalam berbagai representasi; dan (6) mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal [11].

Berdasarkan observasi diketahui bahwa dalam proses pembelajaran matematika guru sering menerapkan pembelajaran konvensional atau ceramah disetiap pertemuan. Siswa hanya

sekedar mendengar, memperhatikan, mencatat dan kemudian mengerjakan soal latihan. Akibatnya banyak dari siswa merasa bosan, mengantuk, tidak bersemangat dalam pembelajaran. Di samping itu, siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal dan siswa mengaku bahwa ketika guru menjelaskan suatu pokok bahasan yang baru, terkadang mereka lupa inti dari pokok bahasan yang telah dijelaskan pada pertemuan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi hal di atas adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur [12]. Slavin menyebutkan *cooperative learning* merupakan model pembelajaran yang telah dikenal sejak lama, dimana pada saat itu guru mendorong para siswa untuk melakukan kerja sama dalam kegiatan-kegiatan tertentu seperti diskusi atau pengajaran oleh teman sebaya [13]. Terdapat banyak tipe dari model pembelajaran kooperatif, diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) dan tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

TPS (*Think Pair Share*) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang merangsang aktivitas berpikir siswa secara berpasangan dan berbagi pengetahuan kepada siswa lainnya [11] Seperti namanya "*Thinking*", pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik. Guru memberi kesempatan kepada mereka memikirkan jawabannya. Selanjutnya, "*Pairing*", pada tahap ini guru meminta peserta didik berpasang-pasangan. Beri kesempatan kepada pasangan-pasangan itu untuk berdiskusi. Diharapkan diskusi ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkannya melalui intersubjektif dengan pasangannya. Hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas. Tahap ini dikenal dengan "*Sharing*". Dalam kegiatan ini diharapkan terjadi tanya jawab yang mendorong pada pengonstruksian pengetahuan secara integratif. Peserta didik dapat menemukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya [14]. Pembelajaran dengan tipe ini memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain, interaksi lebih mudah, siswa dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan menjawab dalam komunikasi antara satu dengan yang lain, memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang diajarkan, siswa akan terlatih menerapkan konsep karena bertukar pendapat dan pemikiran dengan temannya, siswa lebih aktif dalam pembelajaran, siswa memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya, dan memungkinkan guru untuk lebih banyak memantau siswa dalam proses pembelajaran [15].

TSTS (*Two Stay Two Stray*) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya, kemudian dua siswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke dua anggota kelompok lain yang tinggal [15]. Pembelajaran dengan metode itu diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi antarkelompok usai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok yang lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah usai menunaikan tugasnya, mereka kembali ke kelompoknya masing-masing. Setelah kembali ke kelompok asal, baik peserta didik yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan [14]. Pembelajaran dengan tipe ini siswa dituntut untuk memiliki tanggung jawab dan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, mengarahkan siswa untuk aktif baik dalam berdiskusi, tanya jawab,

mencari jawaban, menjelaskan dan menyimak materi yang dijelaskan oleh teman, siswa lebih berani mengungkapkan pendapatnya, dapat meningkatkan kemampuan berbicara siswa dan memberi kesempatan kepada kelompok untuk mengembangkan hasil informasi dengan kelompok lainnya [15].

Guru pasti pernah menggunakan kedua tipe pembelajaran kooperatif di atas. Hal ini karena memang pembelajaran kooperatif memberikan berbagai kelebihan. Keunggulan tersebut membuat para akademisi melakukan penelitian tentang pembelajaran kooperatif [16]. George [17] mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif mengedepankan adanya proses kooperatif antara anggotanya untuk memperoleh sebuah pengetahuan. Penelitian sebelumnya masih membandingkan pembelajaran kooperatif TS-TS dan *Pair Check* pada pelajaran matematika seperti yang telah dilakukan oleh Jayanta [18]. Ataupun jika terdapat penelitian yang membandingkan TPS dan TS-TS, belum ada yang melakukan pada mata pelajaran matematika, seperti yang dilakukan oleh Agustian [19]. Berdasarkan keadaan tersebut peneliti tertarik untuk membandingkan kedua tipe pembelajaran kooperatif di atas. Apakah ada perbedaan kemampuan matematis anak saat diajarkan dengan menggunakan kooperatif tipe TPS dan kooperatif tipe TS-TS.

2. Metode Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental design* dengan desain penelitian *the nonequivalent posttest-only control group design*. Hal ini dilakukan karena peneliti mengambil seluruh subjek belajar dalam suatu kelas, tanpa mengambil secara acak dari subjek di kelas tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Jember Tahun Ajaran 2018/2019, yang terbagi atas 9 kelas dengan jumlah 317 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas pertama yaitu kelas VII-E sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen I yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*), dan kelas kedua yaitu kelas VII-C sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen II yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Pemilihan kelas VII-E dan VII-C sebagai sampel penelitian dilakukan atas pertimbangan kepala sekolah bahwa kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen I memiliki kemampuan yang sama dengan kelas eksperimen II. Selain itu juga kelas yang diambil sebagai kelas eksperimen I dan eksperimen II memiliki jumlah siswa yang sama. Kedua kelas diberi materi pembelajaran yang sama dengan metode yang berbeda. Penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan disetiap masing-masing kelas yaitu empat kali pertemuan untuk kegiatan pembelajaran membahas pokok bahasan segiempat dan satu kali pertemuan diadakan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa instrumen tes. Dalam penelitian ini kemampuan awal kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diasumsikan sama maka diberikan tes sebanyak satu kali yaitu sesudah perlakuan. *Posttest* digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat setelah siswa diberi perlakuan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). *Posttest* yang diberikan berbentuk soal uraian sebanyak 6 butir soal yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Analisis data yang digunakan terdiri dari analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data antara lain: menghitung rata-rata (*mean*), standar deviasi, varians, dan presentase. Dan analisis statistik inferensial digunakan dalam uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas sekaligus untuk menjawab hipotesis penelitian.

Apabila uji prasyarat telah dilaksanakan dan terpenuhi, maka data tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan rumus uji Z pada taraf $\alpha = 0,05$. Dimana pengujian ini digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak.

Uji hipotesis menggunakan uji Z untuk dua sampel independen. Teknik uji Z ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa anantara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tipe TSTS pada materi segiempat.

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1	: Nilai rata-rata kelas I
\bar{X}_2	: Nilai rata-rata kelas II
S_1^2	: varian kelas I
S_2^2	: varian kelas II
n_1	: banyak kelas I
n_2	: banyak kelas II

3. Hasil dan Pembahasan

Pengklasifikasian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mengacupada pen- dapat Karunia Eka [11]. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis antara lain 1). menyatakan ulang konsep yang dipelajari, 2). mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, 3). Menerapkan konsep secara algoritma, 4). Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, 5). menyajikan konsep dalam berbagai representasi; dan 6). mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Berdasarkan data nilai hasil *posttest* siswa kelas eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*), setelah dilakukan analisis data statistik deskriptif diperoleh rata-rata nilai sebesar 58,456 dengan nilai minimum 33,3 dan nilai maksimum 83,3, nilai varians sebesar 143,339 dengan standar deviasi 11,972. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen I berada dalam kategori sedang.

Sedangkan data nilai hasil *posttest* siswa kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*), setelah dilakukan analisis data statistik deskriptif diperoleh rata-rata nilai sebesar 58,331 dengan nilai minimum 29,2 dan nilai maksimum 79,2, nilai varians sebesar 125,024 dengan standar deviasi 11,181. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen II berada dalam kategori sedang.

Secara kuantitatif, data nilai hasil *posttest* siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Eksperimen I

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Presentase
1	33,3 – 41,8	6	17%
2	41,8 – 50,3	3	8%
3	50,3 – 58,8	8	22%
4	58,8 – 67,3	14	39%
5	67,3 – 75,8	4	11%
6	75,8 – 84,3	1	3%
Jumlah		36	100%

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Eksperimen II

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Presentase
1	29,2 – 37,7	1	3%
2	37,7 – 46,2	3	8%
3	46,2 – 54,7	13	36%
4	54,7 – 63,2	9	25%
5	63,2 – 71,7	5	14%
6	71,7 – 80,2	5	14%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen I berada dikelas interval 3 dengan jumlah 8 orang siswa atau 22%, siswa dengan nilai dibawah rata-rata berjumlah 9 orang siswa atau 25%, dan siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 19 orang siswa atau 53%. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen II berada dikelas interval 4 dengan jumlah 9 orang siswa atau 25%, siswa dengan nilai dibawah rata-rata berjumlah 17 orang siswa atau 47%, dan siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 10 orang siswa atau 28%.

Sedangkan kategori tingkat pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat dari nilai hasil *posttest* yang dilaksanakan. Berikut ini tabel kategori pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II:

Tabel 3. Kategori Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen I

Nilai	Kategori	Posttest Kelas Eksperimen I	
		Frekuensi	Presentase
0 – 34	Sangat rendah	1	3%
35 – 54	Rendah	13	36%
55 – 64	Sedang	10	28%
65 – 84	Tinggi	12	33%
85 – 100	Sangat tinggi	0	0%
Jumlah		36	100%

Tabel 4. Kategori Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen II

Nilai	Kategori	Posttest Kelas Eksperimen II	
		Frekuensi	Presentase
0 – 34	Sangat rendah	1	3%
35 – 54	Rendah	16	44%
55 – 64	Sedang	9	25%
65 – 84	Tinggi	10	28%
85 – 100	Sangat tinggi	0	0%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan tabel 3 dan 4 di atas dapat dilihat bahwa frekuensi pada tiap kategori pemahaman konsep pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tidak jauh berbeda. Apabila dilihat dari nilai rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II menunjukkan bahwa kategori pemahaman konsep kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II termasuk pada kategori sedang, dimana rata-rata nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut sama hanya memiliki selisih yang sangat sedikit yaitu 0,125.

Sedangkan untuk melihat skor rata-rata siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada masing-masing indikator dapat dilihat pada tabel 5 dan 6 berikut:

Tabel 5. Skor Rata-rata Tiap Indikator Kelas Eksperimen I

Indikator	1	2	3	4	5	6	Rata-Rata
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------

Rata-Rata	0,97	2,22	3,22	3,17	2,86	1,58	2,33
Presentase	24%	56%	81%	79%	72%	40%	

Tabel 6. Skor Rata-rata Tiap Indikator Kelas Eksperimen II

Indikator	1	2	3	4	5	6	Rata-Rata
Rata-Rata	1,31	1,83	3,33	3,58	1,50	2,44	2,33
Presentase	33%	46%	83%	90%	38%	61%	

Berdasarkan tabel 5 dan 6 di atas menunjukkan bahwa kelas eksperimen I memiliki rerata skor tertinggi pada indikator 3 yaitu menerapkan konsep secara algoritma. Hal ini dapat diartikan siswa dapat menerapkan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dan dari keenam indikator pemahaman konsep matematis, skor rata-rata paling rendah adalah indikator 1 yaitu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Hal ini dapat diartikan siswa masih salah atau kurang tepat dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Sedangkan kelas eksperimen II memiliki rerata skor tertinggi pada indikator 4 yaitu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari. Hal ini dapat diartikan siswa dapat membedakan atau menggambarkan contoh atau non-contoh dari konsep yang dipelajari. Dan skor rata-rata indikator paling rendah adalah indikator 1 yaitu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Hal ini dapat diartikan siswa masih salah atau kurang tepat dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Setelah peneliti melakukan analisis data statistik deskriptif, selanjutnya peneliti menganalisis dengan menggunakan statistik inferensial untuk melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas sebelum data diolah untuk membuktikan hipotesis. Pengujian normalitas data pada penelitian ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikan 5%. Kriteria pengujian hipotesis untuk uji normalitas adalah data berdistribusi normal, jika $D_{hitung} < D_{tabel}$. Sedangkan data tidak berdistribusi normal, jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$. Dan Pengujian homogenitas varians data pada penelitian ini menggunakan *uji F*. Kriteria pengujian hipotesis untuk uji homogenitas adalah kedua varians homogen, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sedangkan kedua varians tidak homogen, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Ringkasan uji normalitas untuk data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kelas	N	D_{hitung}	D_{tabel}	Keterangan
Eksperimen I	36	0,107	0,227	Normal
Eksperimen II	36	0,140	0,227	Normal

Berdasarkan tabel 7 diatas dapat dilihat bahwa hasil perhitungan uji normalitas pada data *posttest* kelas eksperimen I diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,107. Selanjutnya didapat nilai kritis D_{tabel} adalah sebesar 0,227 yang berarti nilai $D_{hitung} < D_{tabel}$ yaitu $0,107 < 0,227$. Dan Hasil perhitungan uji normalitas pada data data *posttest* kelas eksperimen II diperoleh nilai D_{hitung} adalah 0,140. Selanjutnya didapat nilai kritis D_{tabel} adalah sebesar 0,227 yang berarti nilai $D_{hitung} < D_{tabel}$ yaitu $0,140 < 0,227$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berdistribusi normal. Sedangkan ringkasan uji homogenitas untuk data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
Eksperimen I	143,339			
Eksperimen II	125,024	1,15	1,76	Homogen

Berdasarkan tabel 8 diatas dapat dilihat bahwa hasil perhitungan uji homogenitas pada data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh nilai F_{hitung} adalah 1,15. Selanjutnya didapat nilai kritis F_{tabel} adalah sebesar 1,76 yang berarti nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,15 < 1,76$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen I dan eksperimen II adalah homogen.

Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang menyatakan data berdistribusi normal dan homogeny, maka uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis telah terpenuhi. Pengujian hipotesis dilakukan pada data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menggunakan uji Z untuk dua sampel independen pada taraf signifikansi 5%. Teknik uji Z ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tipe TSTS pada materi segiempat. Kriteria dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, mean kedua sampel sama atau tidak terdapat perbedaan

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$, mean kedua sampel tidak sama atau terdapat perbedaan

Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai uji statistik $Z = 0,046$ kurang dari nilai kritis $Z_{(0,05)} = 1,960$. Sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sama antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) dengan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 7 Jember.

Hal ini bukan berarti kedua model kooperatif tipe TPS dan TSTS tidak baik atau tidak cocok untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Rata-rata kemampuan pemahaman konsep kedua kelas eksperimen sama (tidak berbeda) yaitu karena kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*), terdapat sebagian siswa yang enggan mau berdiskusi dengan pasangannya, kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep lain sehingga siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru, siswa belum terbiasa belajar dengan model pembelajaran yang baru sehingga mereka belum berani mengemukakan pendapatnya. Meskipun mereka berdiskusi namun banyak dari pasangan-pasangan kelompok diskusi yang belum sepenuhnya paham dengan konsep yang dipelajari.

Kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*), dalam pembelajaran suasana kelas kurang kondusif dikarenakan sebagian siswa harus berpindah tempat (bertamu) ke kelompok lain, pertukaran informasi antar kelompok dimana konsep tidak dapat diterima dengan benar oleh siswa, sebagian siswa yang kurang bergantung kepada siswa yang pintar sehingga siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompoknya, siswa belum terbiasa belajar secara berkelompok, kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep lain yang membuat siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru dan tidak semua kelompok memahami dengan baik apa yang telah dikerjakan selama diskusi berlangsung. Kelemahan ini juga muncul dalam penelitian Jayanta [18]. Namun memberikan hasil yang sangat berbeda dalam hal pemahaman konsep matematis dan hasil belajar siswa.

Secara keseluruhan, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan TSTS tidak memiliki pengaruh yang cukup baik apabila dilaksanakan di kelas yang kesiapan belajarnya rendah. Kelemahan yang terdapat pada penelitian ini menyebabkan kurang optimalnya hasil yang diperoleh. Berdasarkan beberapa kelemahan di atas, dapat diketahui bahwa kedua model kooperatif tipe TPS dan TSTS baik diterapkan pada siswa yang memiliki kesiapan untuk belajar, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan membutuhkan peran aktif siswa dalam pembelajaran.

Tanpa keaktifan siswa, pembelajaran akan terhambat karena siswa dituntut untuk menemukan konsep secara mandiri. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus [20].

Hasil penelitian yang diperoleh ini sejalan dengan hasil jurnal penelitian oleh Harlin dan Darius yang mengatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan model kooperatif tipe TSTS dan TPS terhadap hasil belajar Teknologi Dasar Otomotif siswa kelas X SMK PGRI Tanjung Raja [19]. Namun temuan ini sedikit berbeda dengan Jayanta [18] yang mengatakan bahwa dalam penerapan kooperatif tipe TS-TS dengan tipe *Pair Check* terhadap nilai belajar memiliki sebuah perbedaan. Penelitian tersebut mengatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan TS-TS lebih baik dibandingkan dengan *pair check*. Hal ini disebabkan karena tidak semua anak mampu mengekspresikan ide mereka secara bebas saat pembelajaran, selain itu siswa cenderung bergantung satu sama lain sehingga hasil belajar mereka, saat *posttest* kurang memuaskan. Hubungan ini sedikit bertentangan dengan penelitian Istikomah [21] yang mengatakan ada hubungan linear antara pemahaman konsep matematis dengan hasil belajar.

Penemuan ini bisa sebagai referensi guru dalam menggunakan berbagai tipe pembelajaran kooperatif sebagai bentuk variasi pembelajaran untuk mengurangi kebosanan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika karena ternyata tidak ada perbedaan antara pemahaman konsep anak dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan TPS. Penelitian ini masih terbatas pada sub bab segi empat, sehingga untuk mengetahui perbandingan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan TS-TS dan TPS secara keseluruhan, bisa menggunakan sub bab lain yang sesuai dengan karakter pembelajaran dua tipe ini.

4. Kesimpulan

Hasil nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada mata pelajaran matematika materi segiempat yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) memperoleh nilai rata-rata 58,456 yang termasuk pada kategori sedang. Skor rata-rata tiap indikator yang lebih tinggi terletak pada indikator nomor 3 yaitu menerapkan konsep secara algoritma dan skor rata-rata terendah terletak pada indikator nomor 1 yaitu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Hasil nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada mata pelajaran matematika materi segiempat yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) memperoleh nilai rata-rata 58,331 yang termasuk pada kategori sedang. Skor rata-rata tiap indikator yang lebih tinggi terletak pada indikator nomor 4 yaitu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari dan skor rata-rata terendah terletak pada indikator nomor 1 yaitu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sama antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) dengan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 7 Jember. Hal itu dapat dilihat dari nilai uji statistik $Z = 0,046$ kurang dari nilai kritis $Z_{(0,05)} = 1,960$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis anak pada pembelajaran kooperatif dengan tipe TPS dan tipe TS-TS.

Daftar Pustaka

- [1] D. W. Elang Krisnadi, Karso, Endang Wahyuningrum, Tarhadi, *Pembelajaran Matematika*

- SD. Jakarta: Universitas Terbuka, 2014.
- [2] N. N. Parwati, "Students' Ability in Working the Mathematics Problem," *Proc. 5th Asian Educ. Symp. 2020 (AES 2020)*, vol. 566, no. Aes 2020, pp. 410–414, 2021, doi: 10.2991/assehr.k.210715.086.
- [3] L. O. Wilson, "Anderson and Krathwohl Bloom's Taxonomy Revised Understandifile:///C:/Users/Situmorang/Desktop/Calon/Sepsis/BAB 1/Kerangka Pemikiran/BLOOM LENGKAP.pdfng the New Version of Bloom's Taxonomy," *Second Princ.*, pp. 1–8, 2016.
- [4] N. L. and S. Robert reys, Lindquist, Lambdin D.V., Smith and M.N., *Helping children learn mathematics*. New york: John Wiley and Sons, Inc, 2001.
- [5] M. G. Gurat, "Mathematical problem-solving strategies among student teachers," *J. Effic. Responsib. Educ. Sci.*, vol. 11, no. 3, pp. 53–64, 2018, doi: 10.7160/eriesj.2018.110302.
- [6] A. Dendane, "Skills needed for mathematical problem solving'," 2009. .
- [7] N. Fadzillah, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP," Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2016.
- [8] R. Susanti, "Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas V Min Sukosewu Gandusari Blitar," vol. 10, no. September, pp. 87–110, 2018.
- [9] E. Anika, A. Hidayat, and K. Ediputra, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 101–110, 2018.
- [10] K. P. dan Kebudayaan, "Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah," pp. 27–44, 2014.
- [11] M. R. Lestari, Karunia Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*, I. Bandung: PT Rafika Aditama, 2016.
- [12] S. H. Taniredja, Tukiran, Efi Miftah Taridli, *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [13] Haji isjorini, *Cooperative learning : mengembangkan kemampuan belajar berkelompok / Isjoni*, 9th ed. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [14] A. Suparijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- [15] Moch. Agus Krisno Budiyanto, *Sintaks 45 Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2016.
- [16] D. P. and G. K. Meixia Ding, Xiaobao Li, "Teacher Interventions in Cooperative-Learning Mathematics Classes," *J. Educ. Res.*, vol. 100 no 3, pp. 162–175, 2007.
- [17] Goerge M. Jacobs and Christopher Ward, "ED444356.pdf," *Electron. J. Sci. Educ.*, p. 28, 2000.
- [18] I. N. L. Jayanta and G. N. S. Agustika, "A Comparison of the Effectiveness of Two Stay-Two Stray and Pair Checks Cooperative Learning Models Towards Primary School Mathematics Learning Outcomes," *Proc. 2nd Int. Conf. Technol. Educ. Sci. (ICTES 2020)*, vol. 540, no. Ictes 2020, pp. 1–5, 2021, doi: 10.2991/assehr.k.210407.205.
- [19] M. F. Agustian, "Perbandingan Model TSTS dengan TPS Terhadap Hasil Belajar TDO SMK PGRI Tanjung Raja," *J. Pendidik. Tek. Mesin, FKIP UNSRI*, pp. 62–68, 2018.
- [20] S. Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2003.
- [21] E. Istikomah, "The relationship between conceptual understanding and student learning outcomes through the use of geometers Sketchpad software," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1157, no. 4, pp. 9–13, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1157/4/042070.