

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Siti A. M. Karubaba

STKIP Surya, E-Mail: 13010110011@student.stkipsurya.ac.id

Bobbi Rahman

STKIP Surya, E-Mail: bobbi.rahman@stkipsurya.ac.id

Afirin

STKIP Surya, E-mail: samsul.arifin@stkipsurya.ac.id

ABSTRACT

This study aims to investigate whether the ability to understand mathematical concepts of students who get cooperative learning think pair square type is higher than students who get conventional learning. The research method used is a quasi-experimental method with a research design that is nonequivalent control group design. In this study sample selection using the Convenience Sampling technique is students of class VIII.5 as the control class and students of class VIII.6 as the experimental class. Experimental class students get learning using the think pair square learning model, while students in the control class get conventional learning. The instruments in this study were in the form of pretest and posttest questions in the form of questions describing the ability to understand students' mathematical concepts. In the research that has been done, the significance (sig.) 0,000 is smaller than the significance level $\alpha = 0.05$. The research hypothesis testing was carried out by the Mann-Whitney test using SPSS and a significance level of 5% ($\alpha = 0.05$). In this study it was found that the ability to understand mathematical concepts of students who received think pair square learning was higher than students who obtained conventional learning.

Keyword: Think Pair Square, Ability to understand students' mathematical concepts

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman konsep memiliki peran yang penting dalam pembelajaran matematika, sehingga pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran Matematika (Annajrini, 2016; Novitasari, 2015). Kemampuan pemahaman konsep penting dalam pembelajaran matematika karena pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami suatu materi pelajaran dengan pembentukan pengetahuannya sendiri dan mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengaplikasikannya (Septriani Irwan & Meirsa, 2014; Sholihah, 2018), pemahaman konsep merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan-persoalan Matematika (Arifah & Saefuddin, 2017; Dini, Nuraeni & Anita, 2018).

Berdasarkan hasil studi awal yang dilakukan oleh Peneliti di kelas VIII SMP Negeri 2 Curug, didapat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep yang dimiliki untuk menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Peneliti memberikan tes tertulis berbentuk uraian kepada 37 siswa terkait kemampuan pemahaman konsep matematis sebanyak 8 soal. Berdasarkan hasil perhitungan, rata-rata nilai seluruh siswa adalah 26 dari nilai maksimal 100. Yang mendapatkan nilai lebih dari 40 hanya 2 siswa. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat disebabkan pada proses pembelajaran di kelas yang masih berpusat pada guru (*teacher center*),



Copyright © Authors. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike International License (CC BY-SA), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

siswa masih menerima pembelajaran dari guru tanpa lebih aktif dalam belajar (Septriani Irwan & Meirsa, 2014). Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa tentu dibutuhkan suatu strategi pembelajaran yang tepat seperti menggunakan pembelajaran kontekstual, Student Team Achievement Division dan quantum teaching (Murizal, 2012; Murnaka & Manalu, 2018; Dini, Nuraeni & Anita, 2018)

Dengan permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran sesuai penjelasan di atas maka harus ada pembaharuan dalam proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang dapat melatih untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq). Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* merupakan model yang memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain (Ikhsan, 2014; Adelia & Primandari, 2017). Jika sepasang siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, maka sepasang siswa yang lain dapat menjelaskan cara menjawabnya, jika permasalahan yang diajukan tidak memiliki suatu jawaban benar maka dua pasang dapat mengkombinasikan hasil mereka dan membentuk suatu jawaban yang lebih menyeluruh (Karyawati, Murda & Widiana, 2014). Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk berpikir secara individu, mengungkapkan pendapat, dan saling membantu satu sama lain melalui tahap-tahap: *thinking*, *pairing*, dan *square* (Sumaryati, 2013).

Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa TPSq dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa seperti penelitian yang dilakukan oleh Yuliza, Khairudin & Zuzano (2013) di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal tersebut tujuan dalam penelitian ini untuk menyelidiki apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013). Desain penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*, desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Kenny, 1975; Mohr, 1983).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *convenience sampling*. Teknik sampling ini merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan karena ketersediaan sampel dan sampel sudah terbentuk/ditentukan (Creswell, 2012). Pemilihan teknik pengambilan sampel *convenience sampling* digunakan peneliti berdasarkan ketersediaan kelas yang disediakan oleh

pihak sekolah, dimana guru mata pelajaran hanya memegang 5 kelas dari 8 kelas dan langsung memberi 2 kelas. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan kelas VIII.6 sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan kelas VIII.6 sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*. Teknik analisis data menggunakan Software SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pretest yang diperoleh dari kedua kelas terlebih dahulu dilihat statistika deskriptifnya. Statistika deskriptif dilakukan untuk menggambarkan data, yaitu berupa nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan standar deviasi.

Tabel 1 Data Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	N	Nilai Terendah	Nilai Tinggi	Rerata	Standar Deviasi
Eksperimen	38	3,57	75,00	34,86	18,12
Kontrol	35	7,14	82,14	35,40	20,02

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh hasil bahwa rerata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda namun tidak signifikan. Rerata *pretest* kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan rerata kelas eksperimen. Sesilih rerata pada kedua kelas tersebut adalah 0,54. Nilai standar deviasi kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal tersebut berarti nilai pada kelas kontrol lebih beragam dibandingkan kelas eksperimen. Setelah memperoleh statistika deskriptif, langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas. Adapun hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4. 2, sedangkan hasil perhitungan menggunakan SPSS.

Tabel 2 Normalitas Data Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	Signifikan	Kesimpulan	Keterangan
Eksperimen	0,144	Terima H_0	Normal
Kontrol	0,001	Tolak H_1	Tidak Normal

H_0 : Data sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dari Tabel 2 terlihat bahwa data *pretest* di kelas eksperimen memperoleh nilai signifikan 0,144 > 0,05 (taraf signifikan), sehingga H_0 diterima. Sementara itu data *pretest* kelas kontrol memperoleh nilai signifikan 0,001 < 0,05 (taraf signifikan), sehingga H_0 tidak diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-whitney*. Tabel 3 merupakan hasil uji *Mann-whitney* untuk data *pretest*, sedangkan hasil perhitungan menggunakan SPSS.

Tabel 3 Uji Mann-Whitney Data Pretest

Signifikan	Keputusan	Kesimpulan
0,711	Terima H_0	Tidak terdapat perbedaan data <i>pretest</i>

H_0 : Tidak terdapat perbedaan data *pretest* antara kedua kelas ($\theta_1 = \theta_2$)

H_1 : Terdapat perbedaan data *pretest* antara kedua kelas ($\theta_1 \neq \theta_2$)

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa nilai signifikan yang diperoleh lebih dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Kesimpulan yang diperoleh adalah tidak terdapat perbedaan data *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, berdasarkan hasil *pretest* ini diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setara atau sama pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) sebelum diberikan perlakuan.

Data *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis didapat dari tes yang diberikan kepada siswa setelah mendapatkan perlakuan. Pemberian soal *posttest* dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dan sebagai bahan untuk menjawab hipotesis. Berikut merupakan hasil analisis data *posttest* secara deskriptif diantaranya, nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan standar deviasi. Adapun hasil statistika deskriptif disajikan pada tabel 4

Tabel 4 Data Posttest Kemampuan Pemahaman konsep Matematis Siswa

Kelas	N	Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	38	Rerata	34,89	78,85
		Standar Deviasi	18,12	16,11
		Maksimum	75,00	96,43
		Minimum	3,57	35,71
Kontrol	35	Rerata	35,40	49,89
		Standar Deviasi	20,02	20,28
		Maksimum	82,14	89,29
		Minimum	7,14	10,71

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa rerata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rerata *posttest* kelas kontrol, selisih kedua nilai rata-rata cukup jauh, yaitu 28,96. Nilai standar deviasi data *posttest* kelas eksperimen lebih kecil dibanding kelas kontrol dapat dikatakan bahwa nilai-nilai siswa pada kelas eksperimen lebih dekat dengan rata-rata dibandingkan dengan kelas kontrol. Langkah selanjutnya setelah memperoleh statistika deskriptif data *posttest* adalah melakukan uji normalitas terhadap data *posttest*. hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.5, sedangkan hasil dari perhitungan menggunakan SPSS.

Tabel 5 Normalitas data Posttest

Kelas	Signifikan	Keputusan	Kesimpulan
Eksperimen	0,000	Tolak H_0	Tidak berdistribusi normal
Kontrol	0,200	Terima H_0	Berdistribusi normal

H_0 : Data sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil uji normalitas yang ditampilkan pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai signifikan (sig.) kelas eksperimen 0,000 kurang dari taraf signifikan (α) 0,05 sehingga diperoleh kesimpulan bahwa data *posttest* kelas eksperimen merupakan data yang tidak berdistribusi normal, artinya data *posttest* kelas eksperimen memiliki data yang nilainya di atas rata-rata tidak seimbang dengan banyaknya data yang mendapat nilai di bawah rata-rata. Nilai signifikan (sig.) kelas kontrol 0,200 lebih dari taraf signifikan (α) 0,05 sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kelas kontrol memiliki data yang berdistribusi normal, ini berarti kelas kontrol memiliki banyak data yang nilainya di bawah dan di atas rata-rata adalah relatif sama. Analisis selanjutnya dilakukan uji non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-whitney*. Berikut merupakan hasil uji *Mann-Whitney* untuk data *posttest*, sedangkan hasil perhitungan SPSS.

Tabel 6 Uji Mann-Whitney Data Posttest

Signifikan	$\frac{Sig.}{2}$	Keputusan	Kesimpulan
0,000	0,000	Tolak H_0	kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di dua kelas. ($\theta_1 = \theta_2$)

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di dua kelas. ($\theta_1 \neq \theta_2$)

Pada Tabel 6 diperoleh bahwa hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, karena nilai signifikan ($\frac{sig.}{2}$) *posttest* 0,000 kurang dari taraf signifikan (sig) 0,05 maka kesimpulan untuk menjawab hipotesis adalah H_0 ditolak. Artinya, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan secara deskriptif didapat bahwa rata-rata nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 34,86 dan 35,40 dari nilai maksimum 100. Nilai tersebut masih tergolong rendah karena hampir semua siswa pada kedua kelas tersebut belum pernah mendapatkan materi kubus dan balok. Kemudian berdasarkan pengolahan data pretest dengan uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai signifikansi (sig) 0,711 lebih dari α (0,05) artinya bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi kubus dan balok pada kedua kelas di awal pembelajaran. Pemberian soal *posttest* dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dan sebagai bahan untuk menjawab hipotesis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan

menggunakan model pembelajaran *think pair square* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Setiap siswa pada kedua kelas mendapatkan nilai *posttest* lebih baik dibanding nilai *pretest* nya. Rata-rata nilai *posttest* kedua kelas berbeda, kelas eksperimen memperoleh rata-rata *posttest* sebesar 78,85 yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol, yaitu sebesar 49,89.

Berdasarkan hasil perhitungan yang didapat adalah kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang melibatkan siswa lebih aktif dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *think pair square*. Sedangkan pembelajaran di kelas kontrol terlihat pasif dalam belajar, karena siswa banyak mencatat dan menerima informasi yang diberikan oleh guru. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Utami (2014) dan sumaryati (2013) yang menyatakan bahwa dengan model pembelajaran *think pair square* kemampuan penalaran matematis siswa lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Curug pada materi kubus dan balok dan hasil analisis data serta pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* dan pembelajaran konvensional. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair square* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, W. S., & Primandari, A. H. (2017). "Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Nanggulan dalam pembelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Square." *SEMNASATIKA UNIMED*, ISBN:978-602-17980-9-6, 2017: 241-42.
- Annajmi, (2016). "Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa SMP melalui metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra." *MES (Journal of Mathematic Education and Science)*, 2016: vol 2, No. 1.
- Arifah, U & Saefudin, A.A. (2017). "Menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman matematika dengan menggunakan model pembelajaran Guided Discovery." *Jurnal Pendidikan Matematik*, Vol. 5 No. 3, November, 2017: 264-267.
- Creswell, J. W. (2012). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dini, M., Nuraeni, N., & Anita, I. W. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK Menggunakan Pendekatan Kontekstual Pada Materi SPLTV. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 49-54.
- Ikhsan, M. (2014). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Bireuen. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1).

- Karyawati, N. K., Murda, I. N., & Widiani, I. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square Berbantuan Kartu Kerja Terhadap Hasil Belajar Matematika. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 2(1).
- Kenny, D. A. (1975). A quasi-experimental approach to assessing treatment effects in the nonequivalent control group design. *Psychological Bulletin*, 82(3), 345.
- Murizal, A. (2012). Pemahaman konsep matematis dan model pembelajaran quantum teaching. *jurnal pendidikan matematika*, 1(1).
- Murnaka, N. P., & Manalu, R. I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Division untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(3), 317-328.
- Mohr, L. B. (1982). On rescuing the nonequivalent-control-group design: the random-comparison-group approach. *Sociological Methods & Research*, 11(1), 53-80.
- Novitasari, D. (2015). "Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, volumr. 2 nomor 2, 2016: 11-12.
- Septriani, I & Meira, (2014). "Pengaruh penerapan pendekatan scaffolding terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang." *Jurnal pendididkan Matematika*, 2014: Vol. 3, No. 3 halaman 17-21.
- Sholihah, W. (2018). Analisis Hambatan Belajar Pada Materi Trigonometri Dalam Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 109-120.
- Sugiyono, (2015). *Metode penelitian pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2015
- Sumaryati, E. (2013). Pendekatan induktif-deduktif disertai strategi think-pair-square-share untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis serta disposisi matematis siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(1), 26-42.
- Utami, N. P. (2014). Kemampuan penalaran matematis siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan melalui penerapan pembelajaran think pair square. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Yuliza, Kharirudin, dan Zuzano, (2013). "Penerapan model pembelajaran Think Pair Square dengan menggunakan LKS dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping." 2013.

