



Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis antara Pembelajaran TPS dan NHT

Minta Ito Simamora
Nur Rahmi Rizqi
Universitas Al Washliyah
Pos-el: nurrahmi.rizqi@gmail.com

DOI: 10.32884/ideas.v8i1.571

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menyelidiki perbedaan: (1) kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menerima pembelajaran kooperatif tipe TPS dan NHT, (2) kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TPS dan NHT, dan (3) interaksi yang signifikan antara siswa yang diberi pembelajaran matematika (TPS, NHT) dengan kemampuan awal (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan komunikasi matematis siswa. Sampel eksperimen ini dilakukan di kelas VIII-3 dan VIII-4, masing-masing sebanyak 25 siswa. Instrumen yang digunakan menguji kemampuan pemecahan masalah matematis dan komunikasi matematis yaitu tes. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan Uji analisis varian dua jalur (ANAVA). Hasil penelitian ini adalah diperoleh rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas TPS 28,64 dan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas NHT 22,20. Rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis kelas TPS 13,40 dan Rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis kelas NHT 11,72. Setelah dilakukan uji-t diperoleh t hitung pada kemampuan pemecahan masalah matematis 4,546 dan t hitung pada kemampuan komunikasi matematis 1,916.

Kata Kunci

Pembelajaran TPS dan NHT, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis

Abstract

The purpose of this study is to investigate the differences in: (1) math problem solving ability between students receiving TPS and NHT cooperative learning method, (2), students receive cooperative learning in mathematics through TPS and NHT, and (3) having meaningful interactions. between students who acquire mathematics (TPS, NHT) and their initial capacity (high, medium, low) in math problem solving and communication skills. The sample of this exeperiment research has already been conducted in the classes of VIII3 and VIII 4, that involved 25 students in each classes, The instruments used to test math problem solving and communication skills is a quiz. The data analysis technique in this study used two-way analysis of the test of variance (ANAVA). The average problem-solving ability test of TPS class is 28.64 and the average ability test of NHT class is 22.20. The average Mathematical Communication Aptitude test for the TPS class is 13.40 and the average Mathematical Communicative Ability test for the NHT class is 11.72. After conducting the test, people got a score of 4,546 for math problem solving ability and 1,916 for math communication ability.

Keywords

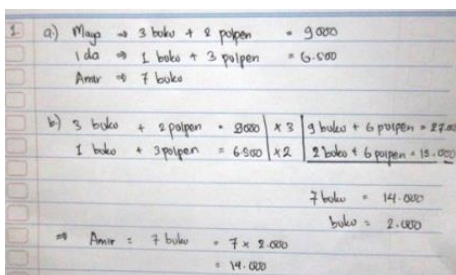
Cooperative learning TPS and NHT, problem solving ability and mathematical communications ability

Pendahuluan

Matematika sebagai alat berpikir ilmiah sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis (Anggo & Suddin, 2014). Namun kenyataannya, hasil belajar matematika belum menunjukkan hasil yang diharapkan, terlihat dari hasil belajar yang dicapai siswa. Bentuk prestasi siswa yang buruk karena nilai-nilai standar belajar yang ditetapkan belum tercapai. Menurut Heriani (2018), siswa hanya menghafal konsep dan cenderung tidak menggunakan konsep jika mereka memiliki masalah kehidupan nyata terkait dengan konsep yang mereka miliki. Selain itu, siswa cenderung kurang mengidentifikasi suatu masalah dan merumuskannya.

Hasil belajar matematika rendah dapat dilihat dari kemampuan berpikir matematis dalam pembelajaran matematika. Menurut Abdullah (2013) kemampuan berpikir matematis mencakup: pemahaman konsep (*conceptual understanding*), pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) dan representasi (*representation*).

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai seseorang ketika mempelajari matematika (Tambunan et al., 2019). Namun, kenyataan di lapangan adalah siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika ketika mereka memecahkan masalah yang berkaitan dengan kemampuan mereka untuk pemecahan masalah matematis. Peneliti memberikan siswa kemampuan untuk memecahkan masalah matematika sebagai kemampuan awal untuk melihat apakah mereka dapat menyelesaikan masalah: Maya, Ida dan Amir membeli buku dan pulpen dari toko AGUNG. Maya membeli 3 buku dan 2 pulpen seharga Rp 9.000 dan Ida membeli 1 buku dan 3 pulpen seharga Rp 6.500. Berapa yang dibayar Amir untuk 7 buku?



a) Maya \Rightarrow 3 buku + 2 pulpen = 9.000
 Ida \Rightarrow 1 buku + 3 pulpen = 6.500
 Amir \Rightarrow 7 buku

b)
$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 9.000 \quad \times 3 \\ x + 3y = 6.500 \quad \times 2 \end{array}$$

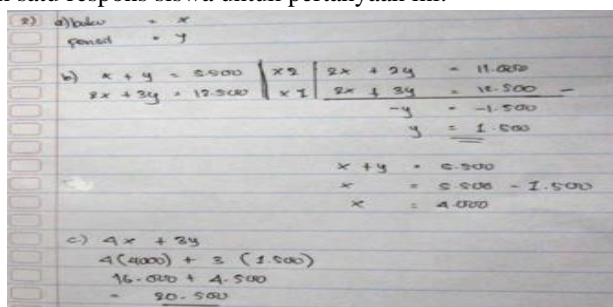
$$\begin{array}{r} 9x + 6y = 27.000 \\ 2x + 6y = 13.000 \\ \hline -y = -14.000 \\ y = 14.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 9.000 \\ 3x + 2(14.000) = 9.000 \\ 3x + 28.000 = 9.000 \\ 3x = 9.000 - 28.000 \\ 3x = -19.000 \\ x = -6.333 \end{array}$$
 7 buku = 14.000
 buku = 2.000
 \Rightarrow Amir = 7 buku = $7 \times 2.000 = 14.000$

Gambar 1 Tanggapan Siswa Terhadap Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Masalah-masalah ini membuat sulit untuk menghubungkan masalah yang disajikan dengan konsep yang ada. Hal ini dikarenakan pemahaman siswa sebatas membaca tanpa memahami permasalahan yang ada. Berdasarkan jawaban siswa menunjukkan banyak siswa yang kesulitan memahami maksud pertanyaan, merumuskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari pertanyaan, merencanakan penyelesaian masalah dan strategi penyelesaian jawaban yang dilakukan siswa kurang tepat. Hal ini sangat berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Dari pernyataan di atas terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa juga rendah. Adapun siswa kelas VIII SMPN 4 Percut akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menentukan kemampuan komunikasi matematis. Misalnya, harga buku dan pensil Rp 5.500, harga 2 buku dan 3 pensil Rp 12.500; a) Jelaskan kalimat di atas sebagai persamaan dengan variabel x dan y!, b) Selesaikan persamaan itu!, c) Tetapkan harga untuk 4 buku dan 3 pensil! Berikut ini merupakan salah satu respons siswa untuk pertanyaan ini.



a) buku = x
 pensil = y

b)
$$\begin{array}{r} x + y = 5.500 \quad \times 2 \\ 2x + 3y = 12.500 \quad \times 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 11.000 \\ 2x + 3y = 12.500 \\ \hline -y = -1.500 \\ y = 1.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 5.500 \\ x = 5.500 - 1.500 \\ x = 4.000 \end{array}$$

c) $4x + 3y$
 $4(4.000) + 3(1.500)$
 $16.000 + 4.500$
 $= 20.500$

Gambar 2 Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa tahu tentang pertanyaan ini dan tidak dapat sepenuhnya menyatakan apa yang siswa tanyakan. Melihat jawaban di atas, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah. Selanjutnya kemampuan komunikasi matematika siswa Indonesia jauh lebih rendah dibandingkan negara lain (Hafidloh et al., 2020). Selain itu, proses pembelajaran membutuhkan model yang tepat, karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Guru sering kali menggunakan metode pengajaran monoton, sehingga siswa kurang tertarik untuk belajar (Nirwana et al., 2021). Menurut Halim



& Ayu (2016)ada banyak model pembelajaran, termasuk model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif berfokus pada pemecahan masalah secara kolaboratif untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai tujuan pembelajaran.(Puspita et al., 2020).Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan komunikasimatematis lebih sesuai diajarkan dengan model Pembelajaran Numbered Head Together (Aulina & Eka Khairani Hasibuan,2020).

Terdapatpengaruhantara pemecahan masalah Matematika dan kemampuan komunikasi Matematika pada pemberian model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS (Zulkarnain, 2015).Sehingga pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe TPS danNHT.

Pembelajaran kooperatif Think Pair Share merupakan model pembelajaran yang membimbing siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran melalui proses berfikir dan menggali kemampuan secara individu (*Think*), mendiskusikan pemahaman yang diperoleh secara berpasangan (*Pair*), setelah berdiskusi secara berpasangan, hasil diskusi tersebutdijelaskan kepada semua teman sekelas (*Share*) (Dianti, N., P et al., 2016).

Sedangkan pembelajaran kooperatif tipe numbered head together ini dapat melatih kerjasama antar siswa, menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan denganmodel kooperatif tipe numbered head together ini siswa dapat belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan (Fadhilaturrehmi et al., 2021).

Beberapa penelitian yangdilakukan terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT menunjukkan bahwa model pembelajaran iniberkinerja lebih baik lebih baik dibandingkan model pembelajaran lainnya. Penelitian oleh Robertus Margana (Andika et al., 2016)menyimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif tipe NHT menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada pembelajaran langsung. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat menjadi salah satu alternatif solusi untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.Berdasarkan latar belakang, penulis ingin mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis antara pembelajaran kooperatif tipe TPSdengan NHT.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 PercutSei Tuan yang berakreditasi B merupakan penelitian eksperimen pada jenis penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu). Adapun waktu penelitian ini akan dilakukan pada semester 1 tahun ajaran 2020/2021 yang dilaksanakan pada bulan November selama 5 kali pertemuan untuk masing-masing kelas sampel. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 PercutSei Tuan Tahun Ajaran 2020/2021 dengan sampel penelitian di kelas VIII-3 dan VIII-4 masing-masing kelas sebanyak 25 orang dengan secara acak.Adapun desain penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3

Desain penelitian

Kelas	Perlakuan	Postest
Eksperimen-1	X ₁	O
Eksperimen-2	X ₂	

Keterangan:

X₁ : Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

X₂ : Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

O : Posttest

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes bentuk uraian, yaitu terdiri dari 3 tes kemampuan pemecahan masalah dan 3 tes komunikasi matematis.Sebelum di uji coba soal di tes validitas dan realibitasnya, pada validitas kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis seluruh butir soal adalah valid serta memiliki derajat reabilitas tinggi.Teknik pengumpulan data dalam penelitian dilakukanberdasarkan instrumen tes KAM, tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis. yang akan dianalisis dengan statistik inferensial. Pengerjaan data diawali dengan menguji pesyaratan uji statistik untuk pengujian hipotesis, antara lain adalah uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Selanjutnya dilakukan ANAVA dua jalur yang disesuaikan dengan permasalahan.

Hasil dan Pembahasan

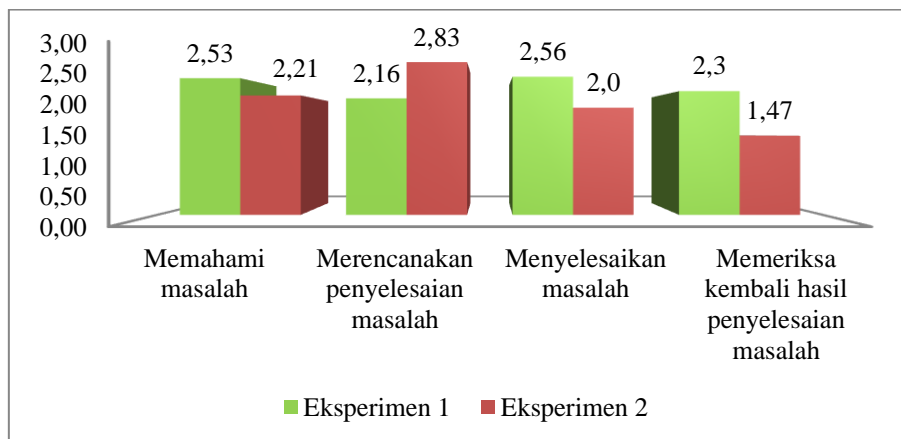
Hasil

Data penelitian harus dianalisis dan ditafsirkan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan dalam pendahuluan. Analisis yang dimaksud adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang memperoleh model pembelajaran yang berbeda. Selanjutnya, kita melihat interaksi antara model pembelajaran dan keterampilan awal matematika siswa dengan keterampilan komunikasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dalam melakukan analisis terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa digunakan *software SPSS20*. Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan ketercapaian hasil tes kemampuan yang terdiri dari mean dan standar deviasi. Kemudian dilakukan analisis inferensial terhadap pencapaian hasil tersebut dengan Analisis Varians (ANAVA) dua jalur.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis memberikan informasi tentang kemampuan siswa sesudah dilakukan proses pembelajaran, baik di kelas eksperimen 1 maupun di kelas eksperimen 2. Informasi tersebut berupa data hasil tes akhir. Untuk lebih jelasnya per indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada setiap kelas dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Posttest Menurut Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

a. Uji Normalitas Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil perhitungan uji normalitas data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4

Hasil Uji Normalitas Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (SPSS 20)

		Tests of Normality					
Model		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
PM	Model A	.106	25	.200*	.957	25	.351
	Model B	.155	25	.124	.940	25	.145

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji Homogenitas Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil perhitungan uji homogenitas data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5
 Hasil Uji Homogenitas Varians *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances			
PM			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.247	1	48	.621

c. Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masah Matematis

Hasil perhitungan uji-*t* kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

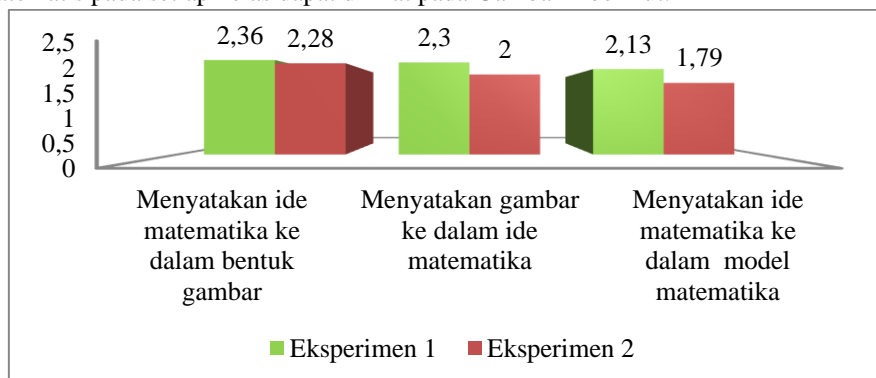
Tabel 6
 Hasil Uji - *t* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
PM	Equal variances assumed	.247	.621	4,547	48	.000	6,440	1,416	3,592	9,288
	Equal variances not assumed			4,547	47,283	.000	6,440	1,416	3,591	9,289

Berdasarkan Tabel 8 di atas hasil perhitungan dengan menggunakan uji-*t* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh t_{hitung} sebesar 4,547 dengan nilai signifikansi 0,000 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,677. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,547 > 1,677$) dan signifikansi $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak.

Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis memberikan informasi tentang kemampuan siswa sesudah dilakukan proses pembelajaran, baik di kelas eksperimen 1 maupun di kelas eksperimen 2 dengan tiga indikator yaitu menyatakan ide matematika ke dalam bentuk gambar, menyatakan gambar ke dalam ide matematika, dan menyatakan ide matematika ke dalam model matematika. Untuk lebih jelasnya indikator kemampuan komunikasi matematis pada setiap kelas dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Diagram rata-rata *Posttest* Per Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

a. Uji Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil perhitungan uji normalitas data berdasarkan hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada eksperimen 1 dan eksperimen 2 ditunjukkan pada Tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7
 Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Tests of Normality							
Model	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
KM	TPS	.157	25	.112	.935	25	.112
	NHT	.140	25	.200*	.931	25	.093

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji Homogenitas Data *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil perhitungan uji homogenitas data *posttest* kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8
 Hasil Uji Homogenitas Varians *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Test of Homogeneity of Variances			
KM			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.297	1	48	.057

c. Uji Hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil perhitungan uji-*t* data kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 dihitung dengan menggunakan *SPSS 20*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9
 Hasil Uji *t*-Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
KM	Equal variances assumed	3,810	,057	1,917	48	,061	1,680	,877	-,082	3,442
	Equal variances not assumed			1,917	43,236	,062	1,680	,877	-,088	3,448

Berdasarkan Tabel 11 di atas uji- t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh t_{hitung} sebesar 1,917 dengan nilai signifikansi 0,000 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,677. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1,917 > 1,677$) dan signifikansi $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak.

Pembahasan

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh data bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswakesel eksperimen 1 dan eksperimen2 yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan NHT. Rerata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk kemampuan tinggi adalah 32,35 sedang 27,30; rendah 28,25 dan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT kategori adalah 27,30; sedang 20,72; rendah 20,31.

Hasil perhitungan ANAVA dua jalur terhadap kelompok pembelajaran kooperatif tipe TPS dan NHT diperoleh nilai F_0 faktor pembelajaran sebesar 21,15 dengan F_{tabel} 3,21. Karena $F_0 > F_{tabel}$ berarti H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe NHT dari rata-rata kelas. Menurut Rahmayani (2019) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share dan tipe Number Heads Together pada materi Program Linier di kelas XI MA Al-jamiyatul Washliyah Tembung dengan $F_{hitung} = 3,441$ lebih besar dari nilai F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 2,732.

Kemampuan Komunikasi Matematis

Setelah adanya pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk eksperimen 1 dan pembelajaran NHT untuk eksperimen 2, maka diperoleh skor *posttest* untuk kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas. Rerata skor *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk kemampuan tinggi adalah 15,30; sedang 12,72; rendah 13,25 dan rerata skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT kategori adalah 15,17; sedang 10,62; rendah 10,70.

Hasil perhitungan ANAVA dua jalur terhadap kelompok pembelajaran kooperatif tipe TPS dan NHT diperoleh nilai F_0 faktor pembelajaran sebesar 3,37 dengan F_{tabel} 3,21. Karena $F_0 > F_{tabel}$ berarti H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada siswa yang belajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT dari rerata kelas. Menurut hasil penelitian Anindita & Banjarnahor (2017) kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT di SMP Negeri 2 Hinai.

Interaksi Antara Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika Siswa pada Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil Analisis Varians (ANAVA) diketahui bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (kooperatif tipe TPS dan NHT) dengan KAM (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Gambaran hasil ini menunjukkan bahwa kelompok siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS, dimana siswa dengan kemampuan tinggi belum sepenuhnya memberikan kontribusi yang diharapkan dalam kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa, kemampuan rata-rata dan rendah. Temuan ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa.

Hal yang membuat tidak adanya interaksi antara pembelajaran dan KAM siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa karena faktor pembelajaran dengan KAM tidak memiliki

pengaruh bersama terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Faktor pembelajaran memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Hal ini terbukti dari hipotesis 1 dan 2 bahwa perbedaan keterampilan pemecahan masalah dan komunikasi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih besar daripada perbedaan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Selama pelaksanaan penelitian, interaksi antar siswa dalam kelompok sangat lancar dan dinamis, siswa tampak antusias mengikuti proses pembelajaran dan sangat tertarik dalam pemecahan masalah di LAS. Siswa kemudian juga berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas. Dari keseluruhan proses pembelajaran ini, ditemukan bahwa siswa betul-betul memahami materi SPLDV yang sedang dipelajari artinya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat menambah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa pada kelompok sedang lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa pada kelompok tinggi dan rendah. Penerimaan hipotesis nol memberikan arti bahwa secara bersama-sama KAM dan pembelajaran tidak memberikan akibat yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Terjadi perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa benar-benar disebabkan oleh pembelajaran yang digunakan.

Simpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih besar daripada perbedaan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT. Dan tidak ditemukan interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Artinya interaksi antara pembelajaran TPS dan NHT pada kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis.

Daftar Rujukan

- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir Kritis Matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.18860/jt.v0i0.1442>
- Andika, N. D., Usodo, B., & Subanti, S. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Dan Think Pair Share (Tps) Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan Ditinjau. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(8), 830–840.
- Anggo, M., & Suddin, S. (2014). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Problem Posing Developing critical thinking skills mathematical SMP student through learning approach problem posing*. 5(1).
- Anindita, A. D., & Banjarnahor, H. . (2017). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tps Dengan Tipe Nht Smp Negeri 2 Hinai. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 57–67. <https://doi.org/10.24114/jpmi.v3i2.8897>
- Aulina, F., & Eka Khairani Hasibuan. (2020). PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER DAN TEAMS GAMES TOURNAMENT. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematik*, 09(2), 154–163.
- Dianti, N., P. S., Agustini, K., & Sugihartini, N. (2016). Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran Think Pair Square Dan Teams Games Tournament Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar TIK Siswa Kelas VIII SMP N 1 Sawan Tahun Ajaran 2015/2016. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*, 5(2).
- Fadhilaturrahmi, Ananda, R., & Yolanda, S. (2021). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688.



- Hafidloh, A., M. Coesamin, & Widyastuti. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 182–192.
- Halim, F., & Ayu, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Pengaruh Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Jenis-jenis Usaha Dan Kegiatan Ekonomi di Indonesia Di Kelas V Sekolah Dasar Negeri 1 Dewantara. *PENGARUH Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Terhadap Pengaruh Hasil Belajar Kognitif*, 3(1), 31.
- Heriani, T. (2018). *Peningkatan Hasil Belajar Mengajar Mengapresiasi Sastra Prosa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Melalui Strategi Peer Lessons Siswa Kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 1 Magetan*. V(2), 15–22.
- Nirwana, N., Elly Susanti, & Djoko Susanto. (2021). Pengaruh Penerapan Somatis, Auditori, Visual, dan Intelektual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ideas, Pendidikan, Sosial Dan Budaya*, 7(4), 251–258. <https://doi.org/10.32884/ideas.v7i4.451>
- Puspita, M., Hinely, I. R., & Bahsoan, A. (2020). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS 2 di SMA Negeri 1 Tapa. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 6(4), 365. <https://doi.org/10.32884/ideas.v6i4.303>
- Rahmayani, D. (2019). *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Dengan Tipe Number Heads Together (NHT) Kelas XI Madrasah Aliyah Al-Jamiyatul Washl* (Issue Skripsi).
- Tambunan, S. J., Sitingjak, D. S., & Tamba, K. P. (2019). Pendekatan Matematika Realistik Untuk Membangun Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Xi Ips Pada Materi Peluang [Realistic Mathematics Education in Building the Mathematics Problem-Solving Abilities of Grade 11 Social Science Track Students S. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(2), 119. <https://doi.org/10.19166/johme.v2i2.1691>
- Zulkarnain, I. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 42–54. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.164>

