

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 SIANTAR

### THE INFLUENCE OF NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TYPE OF COOPERATIVE LEARNING MODEL ON MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY IN CLASS VIII STUDENTS AT SMP NEGERI 1 SIANTAR

DETRICE ADE SARI<sup>1</sup>, ROPINUS SIDABUTAR<sup>2</sup>, LOIS OINIKE TAMBUNAN<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar,

Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Tim., Kota Pematang Siantar, Sumatera Utara

Email: <sup>1</sup>detricenainggolan@gmail.com

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together (NHT) berpengaruh terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar. Penelitian ini menggunakan teknik yang disebut Quasi Experimental Design, yang tergolong metode penelitian kuantitatif. Selain ditemukan bahwa sampel berdistribusi normal dan homogen, hasil perhitungan analisis data menunjukkan bahwa instrumen tersebut valid dan reliabel. Temuan ini diperoleh selain temuan bahwa instrumen telah diuji dan terbukti memiliki hasil yang valid. Fokus penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar, dan hipotesis penelitian ini adalah bahwa model pembelajaran kooperatif yang dikenal dengan Numbered Head Together (NHT) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebagai hasil dari perhitungan yang dilakukan dengan uji-t, dapat disimpulkan bahwa hipotesis valid, khususnya nilai t hitung yaitu 6,217 lebih tinggi dari nilai t tabel yaitu 2,002. Diharapkan bahwa temuan penelitian ini akan bermanfaat bagi berbagai pemangku kepentingan, termasuk pendidik, mahasiswa, dan peneliti masa depan.

**Kata kunci** : *Numbered Head Together* (NHT), Kemampuan Komunikasi Matematis

#### Abstract

*The purpose of this study was to determine whether there was an effect of the Numbered Head Together (NHT) Cooperative Learning Model on the Mathematical Communication Skills of Class VIII Students at SMP Negeri 1 Siantar. The method used in this study is a quantitative research method Quasi Experimental Design. The results of the instrument test analysis showed that the instrument was valid and reliable, in addition to the results of the calculation of the data analysis, it was obtained that the sample was normally distributed and homogeneous. The hypothesis of this research is that there is an effect of the Numbered Head Together (NHT) cooperative learning model on the mathematical communication skills of eighth grade students of SMP Negeri 1 Siantar. Based on the results of calculations using the t-test, it can be concluded that the hypothesis is accepted, namely t\_count is 6.217 which is greater than t\_table which is 2.002. The results of this study are expected to be useful for related parties such as teachers, students and further researchers.*

**Key Words** : *Numbered Head Together* (NHT), *Mathematical Communication Ability*

## Pendahuluan

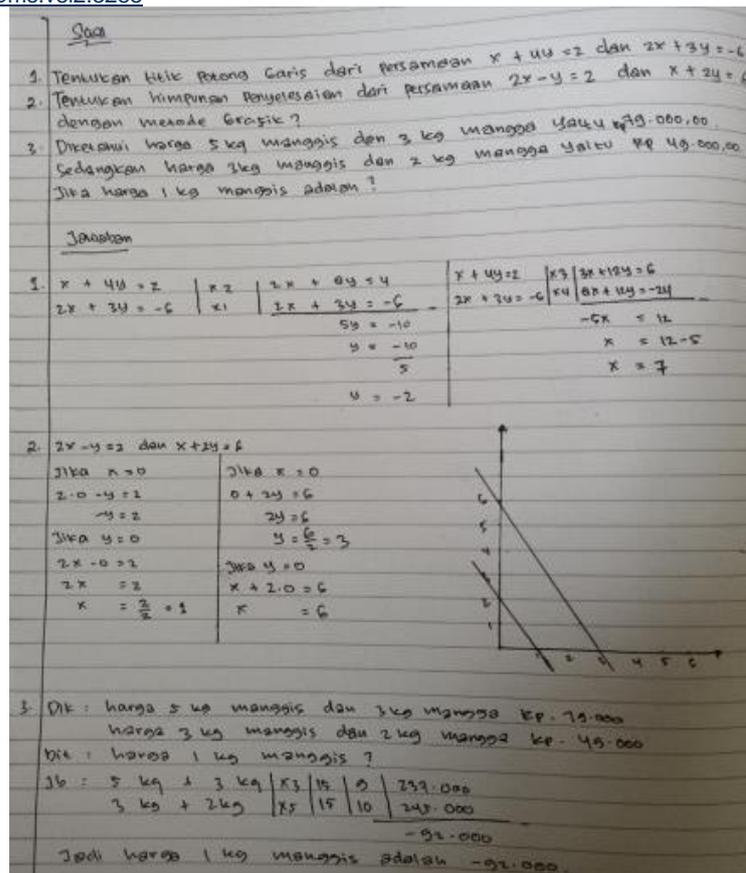
Karena pendidikan merupakan satu-satunya aspek terpenting dalam kehidupan seseorang, maka setiap manusia berhak menerimanya dan berkewajiban untuk terus maju dalam bidang pendidikan. Karena pendidikan pada umumnya memiliki arti penting, khususnya proses kehidupan dalam mengembangkan setiap individu sampai pada titik di mana mereka mampu hidup dan melanjutkan kehidupan, pendidikan tidak akan pernah ada habisnya.

Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan keagamaan dan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkannya, bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Pendidikan dalam pengertian yang paling mendasar dan paling luas dapat dilihat sebagai usaha sadar yang dilakukan oleh manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi yang melekat pada dirinya, baik jasmani maupun rohani, sesuai dengan standar dan nilai yang berlaku dalam masyarakat.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus lebih ditekankan di sekolah, dan hal ini tidak mengurangi arti penting pendidikan bagi manusia. Pembelajaran matematika di sekolah meliputi aspek sains murni yang bertumpu pada representasi numerik, simbol, dan simbol. Seharusnya tidak mengejutkan bahwa, berdasarkan temuan dari berbagai penelitian, telah ditunjukkan bahwa siswa pada umumnya mampu melakukan berbagai perhitungan matematis; Namun, mereka tidak menunjukkan hasil yang menggembirakan mengenai penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Relevansi kemampuan komunikasi matematis siswa saat ini diakui sebagai salah satu tantangan paling signifikan dalam bidang pendidikan matematika[1].

Penyampaian pesan (materi) di mana pelajaran berlangsung dan hubungan timbal balik (komunikatif) dilakukan adalah apa yang merupakan komunikasi antara siswa dan guru. Instruktur mengkomunikasikan pesan, siswa mendapatkan informasi, dan kemudian siswa bertanya kepada instruktur tentang materi, atau instruktur bertanya kepada siswa tentang materi untuk memfasilitasi pembelajaran[2]. Dari sini dapat ditarik kesimpulan bahwa komunikasi memainkan peran penting tidak hanya dalam membantu siswa dalam pembentukan konsepsi, tetapi juga dalam mempromosikan hubungan antara ide, pikiran, dan bahasa abstrak yang dikaitkan dengan simbol-simbol matematika. Siswa juga harus diberi kesempatan untuk mengomunikasikan pemikiran mereka secara lisan, tertulis, melalui penciptaan grafik atau lukisan. Siswa diberi kesempatan untuk berbicara dan berdebat matematika ketika ada komunikasi. Oleh karena itu, kemungkinan besar anak akan memiliki hasil belajar matematika yang baik jika memiliki kemampuan komunikasi yang baik, dan ini merupakan indikator yang sangat baik. Kurangnya penerapan model pembelajaran yang diberikan oleh guru umumnya menjadi penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis. Sebagian besar guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana mereka cenderung menggunakan metode ceramah dalam kegiatan pembelajaran. Ini adalah salah satu alasan mengapa siswa tidak memiliki keterampilan ini.

Siswa di SMP Negeri 1 Siantar tempat peneliti melakukan kegiatan observasi pada tanggal 26 April 2022 juga memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Keterampilan ini terlihat oleh para peneliti. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Siantar, Bapak Joram Sitorus S.Pd, ditemukan beberapa siswa yang masih kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika, dan sebagai Akibatnya, mereka tidak memberikan respon yang baik berupa siswa yang kurang terampil dalam berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti ide, mengajukan pertanyaan, dan siswa masih kesulitan menjelaskan ide-ide matematika mereka secara lisan. Hal ini ditemukan menjadi kasus meskipun fakta bahwa (SPLDV). Namun demikian sulit bagi siswa biasa untuk membangun model matematika dari masalah, terutama jika masalah yang harus dipecahkan tidak sama dengan contoh yang diberikan oleh instruktur. Selain itu, siswa pasif ketika diminta untuk menggambarkan bagaimana mereka memecahkan masalah yang tertulis di papan tulis, ketika mereka menanggapi pertanyaan yang diajukan oleh instruktur, atau ketika mereka diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang konten yang telah dibahas sebelumnya. kelas. Berdasarkan hasil uji observasi yang dilakukan peneliti kepada siswa di SMP Negeri 1 Siantar berupa soal-soal sebagai berikut, terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan dengan sistem persamaan linier dua variabel ( SPLDV):



Gambar 1. Jawaban Tes Observasi

Dari gambar 1, menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan siswa merupakan jawaban yang kurang tepat, berdasarkan hasil jawaban no 1 siswa sudah cukup baik dalam memasukan soal kedalam metode sistem persamaan linear dua variabel dengan cara metode eliminasi, hanya saja hasil jawaban yang masih kurang tepat seharusnya siswa mencari titik potong pada soal yang sudah ditentukan dan menyelesaikan dengan aturan atau metode pada sistem persamaan linear dua variabel, berdasarkan hasil jawaban no 2 siswa sudah mampu mencari titik potong dengan cara metode grafik hanya saja ada hasil yang kurang tepat pada simbol, dan siswa kurang mampu menggambarkan situasi kedalam bentuk grafik dari titik potong yang sudah ada, berdasarkan hasil jawaban no 3 siswa sudah mampu menuliskan dengan cara metode eliminasi, hanya saja menuliskan kedalam model matematika yang masih kurang tepat dan hasil yang didapatkan masih salah.

Berdasarkan jawaban dari 26 siswa menurut peneliti terdapat perolehan skor terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, untuk soal no 1 diperoleh presentase skor 50% untuk indikator (3) membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan defenisi, dimana 13 siswa memenuhi dan 13 siswa tidak memenuhi. Soal no 2 dengan perolehan persentase 30,7% untuk indikator (2) menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik) kedalam bahasa biasa, dimana 8 siswa memenuhi dan 18 siswa tidak memenuhi. Soal no 3 dengan perolehan persentase 15,3% untuk indikator (1) menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari kedalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik), dimana 4 siswa memenuhi dan 22 siswa tidak memenuhi. Presentase kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan sebesar 32%, sehingga dapat disimpulkan bahwa komunikasi siswa disekolah tersebut masih rendah.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan pembelajaran baru, di mana pendidik memainkan peran penting dalam penyediaan model pembelajaran yang berpotensi meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Setiawan [3,] model pembelajaran adalah suatu pola proses yang berfungsi sebagai pedoman dalam proses perencanaan kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan di dalamnya, yang dalam hal ini meliputi tujuan pengajaran, tahapan dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan belajar, dan pengelolaan kelas. Numbered Heads Together (NHT) merupakan model pembelajaran yang dimanfaatkan oleh peneliti, dan merupakan salah satu model yang

digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Shoimin [4,] model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) adalah model pembelajaran kelompok dimana setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas tugas kelompoknya sendiri. Oleh karena itu, tidak ada pemisahan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain dalam satu kelompok untuk saling memberi dan menerima. dengan yang lain. Dalam jenis pendidikan ini, setiap siswa dalam kelompok ditugaskan untuk mewakili nomor yang berbeda, dan mereka semua saling berunding tentang pertanyaan yang diajukan instruktur. Setelah itu, instruktur akan memanggil nomor tertentu, di mana siswa dari setiap kelompok yang ditugaskan untuk mewakili nomor tersebut akan melaporkan hasil percakapan kelompok mereka. Model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) merupakan varian dari pembelajaran diskusi kelompok dengan ciri guru hanya menunjuk satu siswa untuk mewakili kelompoknya, tanpa memberitahukan terlebih dahulu untuk memastikan keterlibatan total semua siswa dalam diskusi[5]. Hal ini dilakukan untuk menjamin bahwa setiap siswa berkontribusi dalam percakapan. Numbered Heads Together (NHT) adalah model pembelajaran yang rangkaian penyampaian materinya menggunakan konsep kelompok sebagai wadah untuk menyatukan persepsi atau pemikiran siswa atas pernyataan yang dibuat atau disampaikan oleh guru, yang kemudian akan dipertanggungjawabkan oleh siswa sesuai dengan nomor permintaan guru dari masing-masing kelompok. dari masing-masing kelompok. Numbered Heads Together (NHT) adalah model pembelajaran dimana[6].

Dari hasil penelitian Rohimah yang berjudul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Thamrin Yahya, dengan hasil perhitungan yang diperoleh  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $7,82 > 1,96$ . Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap kemampuan komunikasi siswa kelas VII MTs Thamrin Yahya[7]. Selain itu, hasil penelitian Andriani (2017) pada penelitiannya ini bertujuan untuk melihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) lebih baik dari pada model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,8 > 1,66$ . Maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) lebih tinggi dari model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS)

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Siantar”.

## Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif bersama dengan beberapa pendekatan eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan Quasi Experimental Design adalah jenis prosedur eksperimen yang dilakukan. Meskipun desain ini memiliki kelompok kontrol, namun tidak mampu mengendalikan semua variabel eksternal yang dapat berdampak pada hasil eksperimen. Penggunaan kelompok kontrol dalam penelitian sangat menantang, itulah sebabnya peneliti sering menggunakan desain kuasi-eksperimental. Dalam penelitian ini, Nonequivalent Control Group Design digunakan sebagai jenis metodologi penelitian. Menurut metodologi ini, anggota kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. Desain ini merupakan desain eksperimen yang dilakukan dengan tes pra perlakuan dan tes pasca perlakuan setelah terapi diberikan.

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar di Jln. Mahoni Raya No.06 Perumnas VI Sitalasari, kec. Siantar Kab. Simalungun Prov. Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil  $\pm$  1 bulan pada tahun ajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar sebanyak 9 kelas dengan jumlah 270 siswa yaitu mulai dari kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4, VIII-5, VIII-6, VIII-7, VIII-8 dan VIII-9. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik purposive, karena adanya pertimbangan dalam memilih kelas dengan siswa yang memiliki kemampuan yang homogen, maka dapat ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII-4 dan kelas VIII-5, yang dimana kelas VIII-4 merupakan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)*, sedangkan kelas VIII-5 merupakan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Adapun yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Numbered Heads Together (X)*. Sedangkan yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis (Y). Kemampuan matematis yang dimaksud adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah dilakukan pretest dan posttest. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes. Instrumen jenis tes melibatkan pre-test dan post-test yang meliputi tes kemampuan komunikasi matematis siswa dalam bentuk soal uraian. Tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini dibagi atas tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test). Tes awal (pre-test) akan diberikan soal-soal yang berkaitan dengan materi pelajaran sebanyak 5 soal. Berikut kisi-kisi instrumen nya:

Tabel 1.Kisi-Kisi Instrumen Tes

No	Indikator Kemampuan Komunikasi	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1	Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari kedalam bentuk model matematika.	$C_2$ (Pemahaman)	1,2
2	Menjelaskan Ide dan model matematika kedalam (Gambar, Tabel, Diagram, Grafik, Aljabar) bahasa biasa.	$C_2$ (Pemahaman)	3,4
3	Membuat konjektur, Menyusun argumen dan merumuskan masalah.	$C_1$ (Pengetahuan)	5

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t.

### Hasil Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Siantar dikarena kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII, yang dimana peneliti akan melihat pengaruh model pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII. Tetapi sebelum penelitian dilakukan peneliti melakukan uji validasi tes kemampuan komunikasi matematis dan lembar kerja siswa (LKS) kepada 2 guru bidang studi matematika dari sekolah yang berbeda yaitu Rostiara Saragih, S.Pd sebagai guru bidang studi matematika SMP Negeri 1 Siantar dan Syafrina, S.Pd sebagai guru bidang studi matematika SMP Negeri 2 Siantar.

Tabel 2.Keterangan Validator

No	Validator	Skor Penilaian Validator			
		1	2	3	4
1	Rostiara Saragih, S.Pd (Guru Matematika SMP Negeri 1 Siantar)				✓
2	Syafrina, S.Pd (Guru Matematika SMP Negeri 2 Siantar)				✓

Berdasarkan hasil validasi yang disajikan pada tabel 2 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen penelitian dapat digunakan, telah memenuhi kriteria valid, dan siap diterapkan pada sampel terpilih. . Peneliti juga memberikan tes kepada siswa kelas IX SMP Negeri 2 Siantar yang berjumlah 30 siswa dengan 5 butir soal, dan mendapatkan hasil yang sama. Pertanyaan esai. Setelah melakukan tes, selanjutnya peneliti akan melakukan penelitian untuk mendapatkan data hasil pretest dan posttest kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini akan dilakukan setelah peneliti melakukan tes. Data hasil tes akan dihitung untuk mengetahui karakteristik masing-masing item. Peneliti menggunakan aplikasi komputer Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 21 untuk menentukan apakah tes tersebut reliabel atau tidak. Berikut adalah hasil yang diperoleh setelah menyelesaikan perhitungan:

Tabel 3.Hasil Uji Validitas

Butir Soal	Validitas			Keterangan
	$r_{xy}$	$r_{tabel}$ (5%)	Kriteria	
1	0,918	0,361	Sangat Tinggi	Valid
2	0,846	0,361	Sangat Tinggi	Valid
3	0,652	0,361	Tinggi	Valid
4	0,584	0,361	Cukup	Valid
5	0,879	0,361	Sangat Tinggi	Valid

Berdasarkan hasil uji validasi dan perhitungan korelasi SPSS, ditentukan r (hitung) untuk soal nomor 1 dengan hasil 0,919, soal nomor 2 dengan hasil 0,846, nomor soal dengan hasil 0,653, soal nomor 4 dengan hasil 0,585, dan soal nomor 5 dengan hasil 0,879. Karena r hitung > r tabel, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa

untuk soal no. 1 sd pertanyaan tidak Program Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 21 digunakan peneliti dalam penelitian ini agar dapat melakukan uji reliabilitas.

**Tabel 4.** Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.835	5

Hasil perhitungan harga r (hitung) sebesar 0,835 lebih tinggi dari r (tabel) yaitu 0,361, dengan total n = 30 untuk taraf signifikan = 0,05 atau r (hitung) > r (tabel), dapat ditarik kesimpulan bahwa soal tes keterampilan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel reliabel. Kesimpulan ini dapat diperoleh karena untuk menentukan apakah suatu soal termasuk dalam kategori “mudah”, “sedang”, atau “sulit”, perlu ditentukan tingkat kesukaran yang diberikan oleh ujian tersebut. topik tertentu itu.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Butir Soal	Tingkat kesukaran	Interpretasi
1	0,686	Sedang
2	0,693	Sedang
3	0,26	Sukar
4	0,26	Sukar
5	0,613	Sedang

Untuk mengukur daya pembeda tes tiap butir-butir soal untuk mengetahui apakah soal tersebut termasuk dalam kategori sangat baik, baik, cukup, jelek dan sangat jelek.

**Tabel 6.** Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,475	Baik
2	0,425	Baik
3	0,375	Cukup
4	0,312	Cukup
5	0,425	Baik

Pada pertemuan pertama, peneliti memaparkan materi berupa pengenalan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.

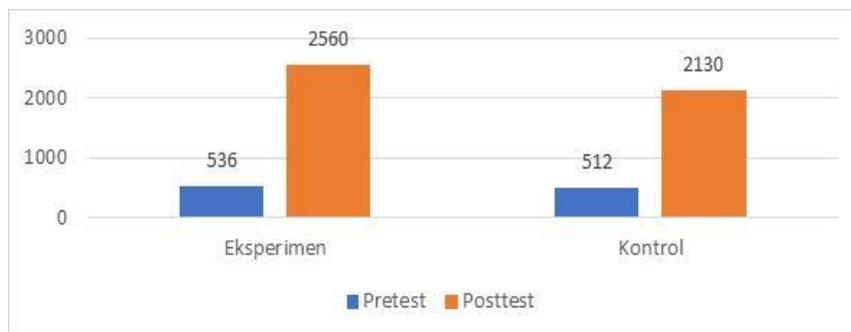
Pada pertemuan kedua, peneliti memaparkan materi menyelesaikan materi pada sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, Substitusi dan Eliminasi. Pada pertemua ketiga, peneliti memaparkan materi menyelesaikan materi pada sistem persamaan linear dua variabel dengan dengan menyelesaikan personal SPLDV kedalam model matematika.Setelah peneliti memaparkan materi pada tiap pertemuan, kemudian peneliti memberikan LKS kepada siswa. Adapun hasil penilaian lembar diskusi kelompok pada ketiga ini disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 7.** Nilai LKS Pada Tiap Pertemuan 1

Nama Kelompok	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 2
Kelompok 1	100	100	85
Kelompok 2	90	70	85
Kelompok 3	90	60	65
Kelompok 4	80	80	85
Kelompok 5	100	100	100
Kelompok 6	100	100	85
Rata-rata	93,33	89,16	84,16

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Siantar di kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen dan di kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa yang sama yaitu 30 siswa, yang dimana dalam penelitian ini peneliti

melakukan kepada kedua kelas dengan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Berdasarkan tabel hasil pretest posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol diatas menunjukkan jumlah di kelas eksperimen sebanyak 30 siswa. Jumlah keseluruhan dari hasil rata-rata kelas eksperimen untuk nilai pretest 536 dan posttest 2560 setelah diberikan model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT). Sedangkan untuk kelas kontrol jumlah dari keseluruhan dari hasil pretest 512 dan posttest 2130 setelah diberikan model pembelajaran konvensional.



**Gambar 2.** Histogram Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rumus Kolmogorov–Smirnov digunakan untuk melakukan uji normalitas, yang dilakukan dengan tujuan untuk menentukan apakah data yang dikumpulkan oleh peneliti terdistribusi secara normal atau tidak. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka nilai yang dipertimbangkan berdistribusi normal; namun, jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05, maka nilai yang dipertimbangkan tidak berdistribusi normal. Ini adalah dasar untuk mencapai keputusan. Program yang dikenal sebagai Paket Statistik Ilmu Sosial (SPSS) versi 21 ini digunakan dalam proses perhitungan uji normalitas. Tabel berikut menyajikan hasil perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal kemampuan komunikasi matematis partisipan.

**Tabel 8.** Hasil Uji Normalitas

Test of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnova		
		Statistic	df	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Pretest Eksperimen	.154	30	.069
	Posttest Eksperimen	.115	30	.200*
	Pretest Kontrol	.162	30	.043
	Posttest Kontrol	.142	30	.127

Berdasarkan informasi yang disajikan pada tabel 8, nilai signifikansi pre-test kelompok eksperimen adalah 0,069, dan nilai signifikansi post-test untuk kelompok eksperimen adalah 0,200. Sedangkan nilai signifikansi pretest kelompok kontrol sebesar 0,065 dan nilai signifikansi hasil posttest (sig) kelompok kontrol sebesar 0,127. Temuan ini didasarkan pada uji normalitas yang disajikan sebelumnya, yang menunjukkan bahwa pre-test kelompok kontrol memiliki a. Dapat ditarik kesimpulan bahwa uji normalitas berdistribusi normal jika hasil signifikansi untuk nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol nilainya lebih besar dari 0,05.

Uji homogenitas adalah uji yang menentukan apakah varians dari dua distribusi atau lebih adalah sama atau tidak. Uji homogenitas biasanya digunakan sebagai syarat dalam analisis independen uji t sampel ANOVA. Nilai signifikansi harus lebih kecil dari 0,05 agar distribusi dianggap homogen, yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa distribusi data tidak seragam. Berdasarkan hasil analisis homogenitas yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 21, dapat dikatakan bahwa.

**Tabel 9.** Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Based on Mean	.703	1	58	.405
	Based on Median	.638	1	58	.428
	Based on Median and with adjusted df	.638	1	57.120	.428
	Based on trimmed mean	.835	1	58	.365

Berdasarkan tabel 9 uji homogenitas terlihat bahwa nilai signifikan (sig) based on mean sebesar 0,405. Dari kriteria homogenitas dikatakan berdistribusi jika nilai signifikansi > 0,05. Maka dapat disimpulkan data di atas berdistribusi homogen.

Setelah dipastikan datanya normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis data. Pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) terhadap kemampuan komunikasi konsep matematika siswa kelas VIII. Uji t digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis. Dengan bantuan Paket Statistik untuk Ilmu Sosial (SPSS) versi 21, hipotesis homogenitas diuji. Data statistik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 10.** Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen dan Kontrol

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Posttest Eksperimen	85.33	30	10.984	2.005
	Posttest Kontrol	71.00	30	9.523	1.739

Berdasarkan tabel diatas diketahui jumlah data kemampuan komunikasi matematis untuk kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan nilai rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematis (mean) untuk posttest kelas eksperimen adalah 85,33 dan untuk kelas kontrol sebanyak 30 siswa dengan nilai rata-rata posttest kelas kontrol adalah 71,00.

**Tabel 10.** Uji T Paired Samples

Paired Samples Test									
		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Posttest Eksperimen - Posttest Kontrol	14.333	12.628	2.306	9.618	19.049	6.21729	.000	

Berdasarkan tabel 4.14 di atas diperoleh sig sebesar  $0,000 < 0,05$  maka terdapat pengaruh yang signifikan. Hasil analisis uji paired sample test dilihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dimana  $t_{hitung}$  sebesar 6,217, sedangkan  $t_{hitung}$  dengan taraf df 58 dengan  $t_{hitung}$  berjumlah 2,002 dengan taraf signifikan 0,05. Sehingga diperoleh  $6,217 > 2,002$ , yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Siantar. Maka dapat disimpulkan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

**Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Siantar untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII

SMP Negeri 1 Siantar dengan cara memberikan perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan di kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis Quasi Eksperimental Design dengan menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Dengan sampel penelitian sebanyak 60 siswa dimana kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan kelas kontrol sebanyak 30 siswa. Pada proses penelitian ini pertama peneliti memvalidasi soal kepada guru matematika dan mengujicobakan soal kepada siswa yang sudah mempelajari sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada Uji Instrumen terdapat uji validitas dari 5 butir soal dinyatakan valid dengan reliabilitas 0,835 dengan interpretasi tinggi dan dapat dikatakan reliabilitas. Selanjutnya hasil uji tingkat kesukaran memiliki 3 butir soal yang sedang terdapat pada soal nomor 1, 2, 5 dan soal yang sukar memiliki 2 butir soal pada nomor 3,4. Selanjutnya hasil uji daya pembeda terhadap 5 soal yang telah di uji cobakan menunjukkan bahwa 3 soal memiliki interpretasi baik, dan 2 soal memiliki interpretasi cukup.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas dimana uji normalitas diperoleh nilai hasil *pretest* kelas eksperimen nilai signifikansi hasil *pretest* dari Kolmogorov-smirnov (sig) 0,069 untuk nilai signifikansi hasil *posttest* dari Kolmogorov-smirnov (sig) 0,200 dan Sedangkan tests of normality di atas untuk kelas kontrol nilai signifikansi hasil *pretest* dari Kolmogorov-smirnov (sig) 0,065, untuk nilai signifikansi hasil *posttest* dari Kolmogorov-smirnov (sig) 0,127. Maka dapat disimpulkan bahwa uji normality untuk nilai eksperimen dan kontrol mendapatkan hasil signifikansi > 0,05 maka uji normality berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas diperoleh nilai *posttest* Eksperimen dan Kontrol dengan signifikan (sig) based on mean sebesar 0,405 dengan hasil signifikan 0,05 yang artinya berdistribusi homogen. Pada uji t dengan hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan df yang dipakai dalam penelitian ini adalah 0,05 pada  $df = (n_1 + n_2 - 2)$  dengan  $df = 58$  yaitu 2,002 maka  $6,217 > 2,002$ . Sesuai dengan pembahasan di Bab III Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti adanya perbedaan yang signifikan. Sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

Maka dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya Terdapat Pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil kajian penelitian yang relevan yang telah diseleksi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan telah dihitung. Dari judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 1 Siantar berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, Sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*(NHT) sangat cocok digunakan pada pembelajaran ini. Hal ini dapat dilihat dari uji hipotesis uji t yang menunjukkan bahwa nilai signifikansinya diperoleh sebesar 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05 dan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) itu membuat siswa tidak mudah bosan, siswa semakin aktif dalam berdiskusi dan bertanya kepada kelompok yang lain.

## Daftar Pustaka

- [1] Muliawan, J.(2012) . Menyulap Siswa Kaya Prestasi di Dalam dan Luar Sekolah. Yogyakarta: FlashBooks.
- [2] Musfiqon, H. (2012). Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- [3] Setiawan, Eko. (2018). Pembelajaran Tematik Teoritis dan Praktis. Jakarta : Esensi.
- [4] Shoimin, A. (2014). Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.
- [5] Sukmayasa, dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Berbantuan Senam Otak Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika . E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.

[6] Surahman, E., Satrio, A., & Sofyan, H. (2020). Kajian teori dalam penelitian. JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 3(1), 49-58.

[7] Rohimah, F. (2019). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan komunikasi matematis kelas VII MTS Thamrin Yahya (Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian).