

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF* *TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER* BERBANTUAN *GEOGEBRA* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIS PESERTA DIDIK DI KELAS VIII SMP NEGERI 43 PADANG

Yuliana Fitriani Hastuti^{#1}, Fitriani Dwina^{*2}

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP*

^{#1}yulianafitriani27@gmail.com

Abstract - Getting good learning outcome is an important thing for the student Because it can be stated as achievement indicators in developing knowledge according to what they have been studied. In the reality mathematics learning outcomes that was obtained by class VIII students at SMP Negeri 43 Padang are still very low. Many of them have not been active involved in mathematics learning. To overcome this problem, the model of Numbered Heads Together (NHT) learning was implemented by the purpose to finding out whether the outcomes of learning in mathematics by students who studied with the NHT model supported by Geogebra were better than learning which conventional. The research type is quasi-experiment with a nonequivalent posttest-only control group design. The research were student in class VIII of SMP Negeri 43 Padang for the 2023/2024 learning year. Based on data analysis, the student learning outcomes using the NHT model assisted by Geogebra are better than conventional learning.

keywords- *Numbered Heads Together, Learning Outcomes, Cooperative Learning Model*

Abstrak- Memperoleh hasil proses belajar yang bagus adalah hal yang krusial untuk peserta didik disebabkan ini bisa dinyatakan sebagai indikator keberhasilan dalam mengembangkan wawasan sejalan terhadap apa yang sudah mereka pelajari sepanjang proses belajar. Pada kenyataannya hasil dari proses belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 43 Padang tergolong sangat kurang, hal tersebut diakibatkan mereka belum terlibat aktif pada proses belajar. Untuk menyikapi hal itu maka diterapkan model ajar *Numbered Heads Together* (NHT) yang tujuannya untuk melihat apakah terdapat perubahan dari hasil proses belajar matematika dari peserta didik yang belajar melalui model NHT yang dibantu *Geogebra* lebih lebih unggul dibanding akan pengajaran yang konvensional. Jenis dari penelitian yang dipakai yakni *quasy-eksperiment* melalui rancangan *nonequivalent posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian ini yakni keseluruhan peserta didik dari kelas VIII SMP Negeri 43 Padang tahun akademik 2023/2024. Berdasarkan analisis data, hasil belajar peserta didik yang belajar melalui model NHT dibantu dengan *Geogebra* lebih unggul dibanding akan yang belajar melalui pengajaran yang konvensional.

Kata Kunci - *Numbered Heads Together, Hasil Belajar, Model Pembelajaran Kooperatif*

PENDAHULUAN

Tujuan pengajaran matematika adalah untuk mengajarkan siswa berpikir kritis, kreatif, analitis, terstruktur, dan logis. Mata pelajaran matematika diperlukan pada seluruh tingkatan pendidikan. Hal tersebut berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 membahas tentang Sistem dari Pendidikan Nasional. Pasal 37(1) mengungkapkan dimana satu diantara bidang studi yang dipelajari ketika sekolah dasar dan jenjang berikutnya yakni matematika. Matematika bisa dipaai dalam pemecahan bermacam permasalahan keseharian siswa. Oleh sebab itu, siswa harapannya menguasai pengetahuan tentang ide-ide matematika yang bisa dipakai dalam menuntaskan permasalahan dari proses belajar matematika dan menunjang peningkatan

hasil proses belajar matematika.

Purwanto mengartikan hasil dari proses belajar sebagai perubahan dalam berbagai aspek sesuai dengan tujuan pendidikan [1]. Hasil belajar ialah satu diantara hal yang mempunyai peran besar pada sebuah proses, karena dapat dinyatakan sebagai indikator keberhasilan pengembangan ilmu pengetahuan relevan terhadap apa yang dipelajari sepanjang proses belajar. Hasil belajar itu bisa dinyatakan dalam nilai dalam bentuk angka atau huruf. [2]

Siswa diharapkan bisa meraih hasil proses belajar yang unggul pada smeua proses belajar. Faktanya, hasil proses belajar banyak siswa masih rendah. Hal tersebut dikuatkan oleh sejumlah penelitian mengenai hasil proses belajar matematika. Diantaranya penelitian yang memperlihatkan beberapa faktor internal dan eksternal

mempengaruhi buruknya hasil dari proses belajar matematika siswa [3]. Ada empat faktor yang memberikan pengaruh pada hasil dari proses belajar. Artinya, banyak siswa tidak menunjukkan minat terhadap pelajaran matematika, siswa tidak memberikan perhatiannya ketika guru guru bicara, siswa tidak paham akan konsep dasar matematika, hal ini ialah minimnya kurangnya sikap disiplin dari siswa.

Rendahnya hasil belajar matematika juga dapat dilihat pada hasil UTS kelas VIII SMP Negeri 43 Padang TP 2023/2024.

TABEL 1
PERSENTASE KETUNTASAN UTS SEMESTER I KELAS VIII SMP NEGERI 43 PADANG TAHUN PELAJARAN 2023/2024

Kelas	Jumlah	Ketuntasan			
		Tuntas (≥ 75)		Tidak tuntas (< 75)	
		Jumlah	%	Jumlah	%
VIII 1	32	1	3,125	31	96,87
VIII 2	31	2	6,451	29	93,55
VIII 3	32	0	0	32	100

Sumber: Dokumen Leger UTS Semester I kelas VIII SMP Negeri 43 Padang Tahun Pelajaran 2023/2024

Tabel 1 menunjukkan bahwa hampir seluruh nilai UTS kelas VIII di SMP Negeri 43 Padang belum tuntas. Dari 32 siswa Kelas VIII 1, hanya satu siswa yang mencapai Standar Ketuntasan Minimal (KKM). VIII Dari 31 siswa tahun kedua, hanya 2 orang yang mencapai KKM. Dari 32 siswa kelas 3 kelas 8, tidak ada satupun yang mampu mencapai KKM. Dari 95 siswa, sekedar 3 siswa yang meraih angka KKM. Bisa diraih kesimpulan dimana kinerja pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 43 Padang digolongkan sangat rendah.

Kurangnya hasil dari proses belajar di sekolah-sekolah tersebut disebabkan karena banyak siswa yang kurang mampu berkonsentrasi ketika belajar. Siswa sekedar menyimak apa yang guru paparkan dan menuliskannya di buku catatan masing-masing. Selain itu, siswa juga takut untuk bertanya tentang pembelajarannya. Ketika diberikan tugas atau latihan, banyak siswa yang menyelesaikan latihannya dengan bertanya kepada temannya. Namun ketika banyak siswa yang diminta menuliskan jawabannya di papan tulis, mereka tidak dapat memahami apa yang telah dituliskan. Siswa tersebut diduga hanya sekedar meniru apa yang telah dilakukannya tanpa mempertimbangkan kembali apa yang telah dilakukannya

SMP Negeri 43 Model ajar yang umum dipakai guru matematika di Padang yakni proses belajar yang tradisional. Pendidik melaksanakan pembelajaran kelompok pada saat pembelajaran, namun tidak mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Siswa masih sulit berkonsentrasi dan kurang aktif dalam pembelajaran matematika. Hal ini juga mengurangi efektivitas dan efisiensi transfer pengetahuan. Hal ini untuk mencegah siswa memahami isi pelajaran. Jika kondisi tersebut berkelanjutan maka hasil proses belajar matematika siswa akan rendah dan siswa akan kesulitan mencapai tujuan belajarnya.

Berdasarkan permasalahan yang ada, pemilihan

model pembelajaran yang efektif dan inovatif akan menuangkan pengalaman pengajaran yang luar biasa bagi siswa dalam menunjang hasil belajar matematika, [4]. Solusinya ialah model NHT. Slavin [5] mengungkapkan cara yang dibuat oleh Russ Frank ini sesuai dalam memberikan kepastian akuntabilitas individu pada diskusi dalam kelompoknya. Pemanggilan dengan random turut akan membuat rasa tanggung jawab keseluruhan anggota kelompok pada penuntasan persoalan yang ada pada LKPD muncul. Dengan demikian, setiap peserta didik akan mengupayakan paham akan materi yang dipelajari.

Penelitian Indarti [6] memperlihatkan dimana proses belajar matematika memakai model ajar *Numbered Head Together* melalui pendekatan saintifik menunjang peningkatan pencapaian hasil proses belajar matematika dibanding memakai model ajar secara langsung. Penelitian Pak Anwar juga membuktikan bahwa hasil belajar matematika dari siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sewon tahun akademik 2017/2018 mengalami kenaikan melalui penggunaan model ajar kooperatif tipe *Numbered Head Together* [7]. Media pembelajaran termasuk program komputer diperlukan untuk mendukung model pembelajaran NHT. Geogebra bisa dipakai untuk menjadi media ajar dalam matematika [8]. Model pembelajaran NHT didukung Geogebra menuntut siswa untuk mampu memahami permasalahan dan memilih informasi yang relevan dengan materi yang diberikan [9].

Penelitian ini menguji apakah pembelajaran siswa melalui model ajar dengan dibantu Geogebra "Numbered Head Together" lebih baik dari model pembelajaran tradisional Kelas VIII di SMP Negeri 43 Padang

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan eksperimen semu. Dua kelas sampel dipergunakan pada penelitian ini. Kelompok eksperimen belajar dengan menerapkan model NHT didukung Geogebra, dan kelompok kontrol belajar dengan menerapkan model belajar secara tradisional. Untuk menilai keberhasilan pembelajaran, kelas sampel diberikan soal tes akhir berbentuk esai. Penelitian ini menerapkan desain non-equivalent posttest-only control group design.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

- X : Model pembelajaran *Numbered Head Together* berbantuan *Geogebra*
- : Proses pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional
- O : Tes Hasil Belajar Matematika

Sampel acak digunakan untuk memilih sampel penelitian. Sampel penelitiannya adalah sampel eksperimen Kelas VIII 1 dan kelas VIII 2 kontrol, model

NHT berbantuan Geogebra diteliti sebagai variabel bebas, dan pembelajaran konvensional digunakan untuk kelas kontrol. Penelitian ini untuk mencari tahu hasil belajar Kelas VIII SMP Negeri 43 Padang TP 2023/2024. Perolehan tes kelas VIII SMPN 43 Padang dari kelas tersebut sebagai data utama pada penelitian ini. Data sekunder adalah hasil Ujian Tengah Semester (UTS) matematika siswa kelas VIII SMPN 43 Padang tahun ajaran 2023/2024.

Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar pada mata pelajaran matematika siswa. Pada kelas yang terpilih sebagai sampel dipakai tes untuk mengevaluasi hasil akhir proses belajar matematika. Tes hasil belajar akhir berbentuk karangan yang berisi materi tentang sistem persamaan linear dua variabel. Hasil belajar kognitif siswa ditentukan nilainya melalui soal tes. Hasil akhirnya dihitung sebagai berikut:.

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Dengan N sebagai nilai akhir.

Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis dengan memakai pengujian normalitas (AD), pengujian homogenitas dengan uji Bartlett untuk populasi, uji F untuk kelas sampel, uji ANOVA untuk populasi, uji t untuk sampel. Agar dapat menarik kesimpulan tentang hasil belajar matematika pada kelas sampel SMPN 43 Padang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah penerapan model yang berbeda pada kedua kelas sampel, maka dilakukan ulangan akhir kedua kelas pada tanggal 6 dan 7 Desember 2023, dengan tujuan untuk membandingkan hasil belajar kedua kelas. Enam puluh tiga orang berpartisipasi dalam tes ini, 32 dari kelompok eksperimen dan 31 dari kelompok kontrol. Berikut perolehan tes terakhirnya.

TABEL 3
STATISTIK HASIL TES AKHIR HASIL BELAJAR

Kelas	N	X _{max}	X _{min}	\bar{X}	S	Ketuntasan (%)
Eksperimen	32	92	73	84	5,212	90,6
Kontrol	31	90	65	76,68	7,180	51,61

Tabel 3 memperlihatkan siswa pada kelompok eksperimen memperoleh nilai tes hasil belajar matematika yang ragamnya melebihi kelompok kontrol. Kedua kelompok sampel mempunyai KKM sebesar 75, dengan rincian 90,6% siswa dinyatakan tuntas pada kelompok eksperimen dan 51,61% pada kelompok kontrol.

Tingkat kinerja siswa untuk dua tahun sampel adalah 71,43 dari 63 siswa dalam matematika yang mengikuti tes akhir. Kelas eksperimen mempunyai tingkat ketuntasan tertinggi dengan jumlah peserta 29

orang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model NHT berbantuan Geogebra memberikan peningkatan hasil belajar matematika siswa. Karena model ini memungkinkan kelompok untuk berpikir bersama dan mengungkapkannya.

TABEL 4
PERSENTASE KETUNTASAN PESERTA DIDIK PADA TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA BERDASARKAN KKM

Kelas	KKM	Banyak Peserta Didik	Persentase (%)
Eksperimen	≥ 75	29	90,6
	< 75	3	9,37
Kontrol	≥ 75	16	51,61
	< 75	15	48,38

Pada TABEL 4, terlihat perbandingan rinci nilai rata-rata kelas sampel pada tes akhir.

TABEL 5
SKOR RATA-RATA KEMAMPUAN HASIL BELAJAR PESERTA DIIDK KELAS SAMPEL

No Soal	Skor Mak	Eksperimen			Kontrol		
		Skor Mak	Skor Min	Rata-Rata Skor	Skor Mak	Skor Min	Rata-Rata Skor
1	6	6	3	5,53	6	3	5,45
2	7	7	5	6,81	7	5	6,74
3	10	10	7	9,68	10	7	9,58
4	28	28	24	25,8	28	10	22,8
5	17	15	8	11,93	17	7	11,7
6	17	15	9	12,18	13	3	9,51
7	15	15	0	11,96	14	7	10,8

Pada Tabel 5, model NHT yang didukung oleh Geogebra memungkinkan kelompok eksperimen memenuhi skor rata-rata yang lebih unggul dan mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan pembelajaran tradisional. Hasil belajar Analisis data tes dilakukan dengan tujuan untuk melakukan pengujian hipotesis penelitian. Syarat pelaksanaan uji hipotesis: Hasil uji akhir kedua sampel harus normal dan homogen variannya dengan bantuan Perangkat Lunak Minitab.

a. Uji Normalitas

Pengolahan data menggunakan uji Anderson-Darling pada software Minitab menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel normal distribusinya, diperoleh nilai P sebesar 0,05 yakni 0,054 untuk kelompok eksperimen dan 0,283 untuk kelompok kontrol.

b. Uji Homogenitas

Pengolahan data menggunakan F pada software Minitab menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai varian yang seragam. Hal ini ditandai dengan nilai P melebihi 0,05 yakni 0,081.

c. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini H_1 diterima jika nilai P melebihi $\alpha = 0,05$. Pengujian hipotesis menggunakan software Minitab menghasilkan P-value = 0,000 dengan demikian H_0 ditolak. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa hasil

belajar matematika dengan memakai model NHT berbantuan Geogebra lebih baik daripada model tradisional.

Hasil belajar matematika siswa memperlihatkan bahwa kelompok eksperimen lebih unggul dari pada kelompok kontrol, hal ini juga mengacu pada kesimpulan analisis data. Keadaan tersebut muncul karena kelompok eksperimen yang belajar dengan model belajar NHT berbantuan Geogebra melalui pemikiran kolaboratif dan berbagi ide dalam kelompok pembelajaran. Hal ini merangsang belajar siswa.

Penomoran ialah langkah pertama dalam proses NHT. Fase di mana siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok yang terdiri atas tiga sampai lima orang, yang masing-masing diberi nomor sehingga setiap anggota kelompok mempunyai nomor tersendiri. seperti terlihat pada foto terlampir.



Gambar 1. Kegiatan Penomoran Membagi Peserta Didik Dalam Kelompok

Siswa kemudian diberikan LKPD dan guru mengajukan pertanyaan tentang LKPD. Seperti yang ditunjukkan pada foto.



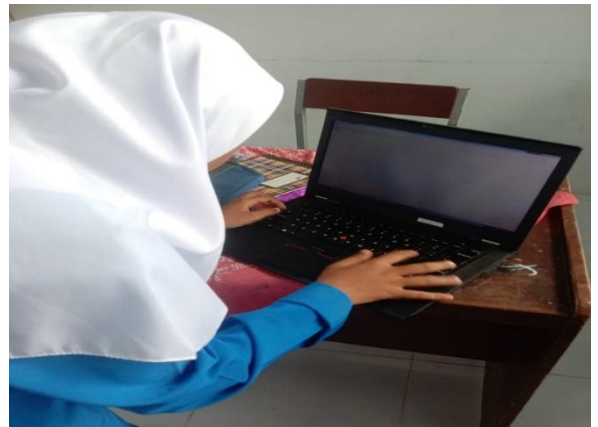
Gambar 2. Kegiatan Membagikan LKPD Dan Pengajuan Pertanyaan

Siswa di LKPD belajar dan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya, berpikir bersama dalam kelompok, dan merumuskan pendapat. Seperti terlihat pada gambar berikut;



Gambar 3. Kegiatan Menyatukan Pendapat Dan Berpikir Bersama

Pada tahap validasi ulang jawaban pada tahap Geogebra, salah satu anggota kelompok maju ke depan dan memverifikasi jawaban yang diperoleh pada aplikasi Geogebra



Gambar 4. Kegiatan Cek Kembali Jawaban Menggunakan Aplikasi Geogebra

Seperti terlihat pada diagram berikut: Pada tahap menjawab, guru menyebutkan sebuah nomor, dan siswa dengan nomor yang sama di setiap kelompok mengangkat tangan untuk bersiap merespons. Kemudian, kelompok lain memberikan tanggapan yang berbeda-beda. Pendidik membimbing siswa menuju penutupan dan refleksi. Setelah penerapan model pembelajaran NHT bertenaga Geogebra, siswa akan mengikuti ujian tertulis. Kemudian menganalisis hasil respon siswa dan menarik kesimpulan. Seperti terlihat pada gambar berikut::

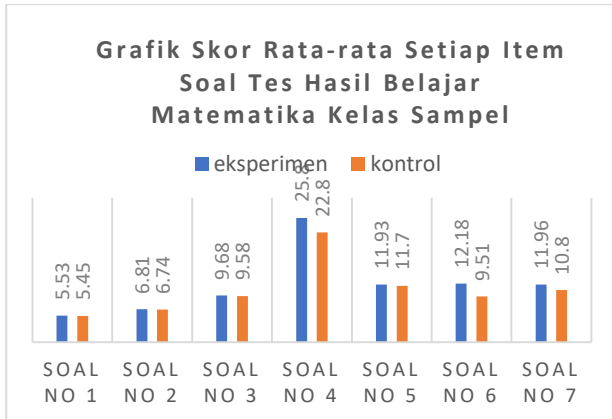


Gambar 5. Kegiatan Mempresentasikan Jawaban Oleh Anggota Kelompok Yang Nomornya Terpilih

Berdasarkan lampiran penelitian (Agustina, 2016) menunjukkan penggunaan model NHT pada

langkah-langkah penomoran, menanya, berpikir bersama dan menjawab. Kesimpulannya model pembelajaran NHT dapat memberikan peningkatan hasil belajar siswa.

Hasil analisis data ditunjukkan dalam grafik berikut.



GAMBAR 1
GRAFIK SKOR RATA-RATA SETIAP ITEM SOAL TES AKHIR KELAS SAMPEL

Pada Gambar 1 dapat dilihat untuk rata-rata setiap item soal tes hasil belajar matematika pada kelompok eksperimen lebih unggul dari pada kelompok kontrol. Penelitian ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* berbantuan Geogebra bisa memberikan peningkatan hasil belajar matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilaksanakan bisa diraih kesimpulan yakni adanya pengaruh model ajar kolaboratif "*Numbered Heads Together*" melalui bantuan Geogebra pada hasil dari proses belajar Matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri 43 Padang Tahun akademik 2023/2024 Terlampir. Tingkat kelas yakni rata-rata hasil dari proses belajar matematika sebanyak siswa. Kelas eksperimen yang memakai model kooperatif *Numbered heads together* meraih prestasi lebih unggul dibanding akan rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol yang memakai model ajar yang tradisional.

Saran yang bisa diberikan antara lain: Harapannya bagi para guru bisa menerapkan model ajar kooperatif *Numbered heads together* untuk menjadi satu diantara opsi model ajar untuk bidang studi matematika dalam upaya menunjang hasil belajar siswa. Siswa mesti di belajar berkelompok dan meraih informasi serta pemahaman lebih dalam mengenai pelajaran matematika pada seluruh tingkat kelas. Bagi peneliti lain yang akan melaksanakan penelitian yang sejenis dengan penelitian ini, sarannya supaya lebih menekankan pada hubungan sosial siswa ketika membentuk kelompok

REFERENSI

- [1]. Purwanto, M Ngalim.(2014). Psikologi Pendidikan Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [2]. Nufus, H., Ariawan, R., Nurdin, E., & Hasanuddin, H. (2016). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe numbered head together (NHT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII berdasarkan level kemampuan matematis. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1), 29-42
- [3]. Arviana, A., Syahrilfuddin, & Antosa, Z. (2020). Analisis penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran kelas IVB SD Negeri 147 Pekanbaru. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau Pekanbaru*, 28–34
- [4]. Israel, Evi Hariyati. 2022. Model Pembelajaran: Merancang Pembelajaran Kompetensi Abad 21. Yogyakarta: Cahaya Harapan
- [5]. Slavin, Huda, Miftahul. 2011. Cooperative learning: metode, teknik, struktur dan model penerapan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [6]. Indarti, Dwi. 2017. "Numbered Head Together with scientific approach in Geometry Learning". *Journal of Physics: Conference Series* Vol. 943. DOI:10.1088/1742-6596/943/1/012028
- [7]. Anwar, K., Sasongko, T. A., & Widodo, S. A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa..
- [8]. Farihah, U. (2015). Pengaruh Program Interaktif Geogebra terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Grafik Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 11–23
- [9]. Zetriuslita, Z., & Syafarudin, S. (2012). Penerapan Pembelajaran *Kooperatif* Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X-4 SMAN 1 Siak Hulu.