

## **KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* DAN *STRUCTURED NUMBERED HEADS***

**Tami Nur Arofah<sup>1)</sup>, Edi Hidayat<sup>2)</sup>, Nani Ratnaningsih<sup>3)</sup>**

1)Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Siliwangi

2)Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi

3)Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Siliwangi

e-mail: tamiarofah03@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The purpose of the study was to explore students' mathematical understanding ability better by using cooperative learning model type numbered heads together with structured numbered heads and to find out the attitudes of students towards the use of both learning models, describing students' mistakes in solving mathematical comprehension skills. This research is using experimental method. The population in this study were all VII grade students of Tasikmalaya city. The research sample was chosen by two random classes from the population. The VII-A class as the experimental class using the Structured Numbered Heads cooperative learning model there were 36 students, and class VII-B as the experimental class using the Numbered Heads Together type of cooperative learning model, there were 37 students. The research instrument used was a test question of students' mathematical comprehension abilities and attitude attitudes. The data analysis technique uses the two average difference test. Based on the results of processing, data analysis and hypothesis testing it was found that the Structured Numbered Heads type of cooperative learning model was better than the Numbered Heads Together type of students' mathematical understanding abilities. Student are positive about learning by using both models.*

**Keywords:** *Mathematical Understanding Ability, Cooperative Learning Model Numbered Heads Together, Structured Numbered Heads.*

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian untuk menggali kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang lebih baik antara menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan *structured numbered heads* serta untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap penggunaan kedua model pembelajaran tersebut, mendeskripsikan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini seluruh peserta didik disalah satu SMP Kota Tasikmalaya. Sampel penelitian dipilih dua kelas secara acak dari populasi. Kelas VII-A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* ada 36 peserta didik, serta kelas VII-B sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ada 37 peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemahaman matematik dan angket sikap peserta didik. Teknik analisis data menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Berdasarkan hasil pengolahan, analisis data dan pengujian hipotesis ditemukan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* lebih baik dari pada tipe *Numbered Heads Together* terhadap kemampuan pemahaman matematik peserta didik. Peserta didik bersikap positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan kedua model tersebut.

**Kata Kunci:** *Kemampuan Pemahaman Matematik, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together, Structured Numbered Heads.*

## 1. PENDAHULUAN

Belajar dengan menggunakan model konvensional seringkali digunakan dalam pembelajaran matematika disalah satu SMP Kota Tasikmalaya, pembelajaran tersebut berpusat pada guru dan peserta didik hanya memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan sehingga sikap peserta didik pasif, hanya beberapa orang saja yang mengikuti pembelajaran dan bertanya dengan sungguh-sungguh. Faktor kurangnya pemahaman peserta didik menjadi alasan permasalahan tersebut dan mengakibatkan kualitas belajar menjadi menurun.

Menurut Arends (Trianto, 2012) menyatakan bahwa di dalam mengajar, pendidik selalu menuntut peserta didik untuk belajar dan jarang memberikan pelajaran tentang bagaimana peserta didik untuk belajar, pendidik juga menuntut peserta didik untuk menyelesaikan masalah tapi jarang mengajarkan bagaimana seharusnya mengajarkan masalah intinya proses pembelajaran sebelum mencari penyelesaian soal pendidik harus membekali peserta didik dengan pemahaman yang kuat. Menurut Gagne (Rusman, 2012) bahwa pemahaman yaitu kemampuan saat individu menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran dan didapat melalui perhatian. Menurut Polya (Sumarmo, 2014) menggolongkan pemahaman matematik dalam empat tingkat pemahaman yaitu pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasional, pemahaman intuitif.

Hal ini didapat dari beberapa studi dan penelitian yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemahaman matematik. Penelitian yang dilaksanakan oleh Sanggar (2011) terhadap peserta didik kelas VII SMP Negeri 9 Tasikmalaya tahun pelajaran 2010/2011 dengan rerata skor pemahaman matematik peserta didik yang mencapai 8,06 dengan skor maksimal tes pemahaman matematik adalah 16. Penelitian yang dilaksanakan oleh Widianti (2014) terhadap peserta MTs Negeri Ciamis pemahaman matematik peserta didik dari KKM sebesar 75 (skor 18) tercapai 29,03% yaitu sebanyak 9 orang dan 22 orang peserta didik lainnya 70,79 % masih dibawah KKM.

Pemahaman matematik peserta didik dapat ditingkatkan melalui berbagai cara, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang dinilai efektif dalam menunjang pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dan *Structured Numbered Heads (SNH)* dapat membantu proses kemampuan pemahaman peserta didik karena pada setiap langkah pembelajarannya peserta didik dituntut untuk mempertanggung jawabkan apa yang peserta didik kerjakan dan pelajari.

Djahiri K (Isjoni, 2013) menyebutkan "*Cooperative learning* sebagai pembelajaran kelompok yang menuntut diterapkannya pendekatan belajar yang sentris, humanistik, dan demokrasi yang disesuaikan dengan kemampuan peserta didik dan lingkungan belajarnya"(p.19). Pembelajaran kooperatif yang terarah, terpadu, efektif-efisien, melalui proses kerja sama dan saling membantu mampu membelajarkan diri kehidupan peserta didik baik disekolah maupun lingkungannya serta membina dan meningkatkan potensi diri sehingga tercapai proses dan hasil belajar yang produktif. Dari pernyataan tersebut, model SNH dan model NHT diharapkan akan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematik peserta

didik. Menurut Permanari (2009) perbedaan antara SNH dengan NHT yaitu pada aspek langkah-langkah pembelajaran dimana SNH terdapat penugasan yang terstruktur, setiap anggota diberi tugas yang berbeda. Dengan demikian, penulis tertarik dalam melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Pemahaman Matematik Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Structured Numbered Heads*”.

Penggunaan model pembelajaran akan mempengaruhi beberapa aspek salah satu diantaranya adalah sikap. Suprijono (2014) “Sikap diartikan sebagai pola tindakan peserta didik dalam merespon stimulus tertentu”(p.9). Menurut Azwar (2013) mendefinisikan bahwa sikap sebagai keteraturan tertentu dalam hal perasaan (afeksi) yaitu menyangkut masalah emosional subjektif seseorang terhadap suatu objek sikap, pemikiran (kognisi) yaitu berisi kepercayaan seseorang mengenai apa yang berlaku atau apa yang benar bagi objek sikap, dan predisposisi tindakan (konasi) yaitu sikap yang menunjukkan bagaimana perilaku atau kecenderungan berperilaku yang ada dalam diri seseorang berkaitan dengan objek sikap yang dihadapinya. Sikap peserta didik dapat digolongkan menjadi beberapa komponen. Menurut Walgito (2009) komponen tersebut adalah komponen kognitif, afektif dan konatif.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini seluruh peserta didik disalah satu SMP Kota Tasikmalaya yang terdiri dari 11 kelas. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas, kelas pertama yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model *Structured Numbered Heads*. Kelas kedua yaitu kelas VII-B sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model *Numbered Heads Together*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemahaman matematik yang diberikan pada peserta didik kedua kelas eksperimen serta angket skala sikap berdasarkan skala Likert yang diberikan pada kedua kelas eksperimen setelah pembelajaran dengan menggunakan model masing-masing berakhir. Teknik analisis data tes kemampuan pemahaman matematik yang dilakukan peneliti yaitu statistika deskriptif, uji persyaratan analisis dan uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Analisis angket dilihat dari skor rata-rata akhir.

## **3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Data hasil penelitian pada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* dengan banyak kelas interval pada kelas eksperimen yaitu 6 kelas, dengan panjang kelas 1,8 dan rentang 11. Skor terbesar yaitu 16 dan skor terkecil yaitu 5. Skor paling banyak terdapat pada kelas ke-5 dengan frekuensi 12

orang pada interval 12,6 – 14,4 dengan batas kelas 12,25 – 14,45 sehingga diperoleh modus yaitu 13,02. Median yaitu sebesar 13,50.

Data hasil penelitian pada kelas dengan model *Numbered Heads Together* dengan banyak kelas interval pada kelas eksperimen yaitu 6 kelas, dengan panjang kelas 1,8 dan rentang 11. Skor terbesar yaitu 15 dan skor terkecil yaitu 4. Skor paling banyak terdapat pada kelas ke-5 dengan frekuensi 13 orang pada interval 11,6 – 13,4 dengan batas kelas 11,55 – 13,45 sehingga diperoleh modus yaitu 12,49. Median yaitu sebesar 10,76. Ukuran statistik data masing-masing kelas disajikan pada Tabel berikut:

Ukuran Data Statistika	Kelas dengan Model <i>Structured Numbered Heads</i>	Kelas dengan Model <i>Numbered Heads Together</i>
Banyak data (n)	36	37
Data terbesar (db)	16	15
Data terkecil (dk)	5	4
Rentang (r)	11	11
Rata-rata ( $\bar{x}$ )	11,94	10,08
Standar Deviasi (ds)	2,51	3,1
Modus (Mo)	13,02	12,49
Median (Me)	13,50	10,76

Uji normalitas kemampuan pemahaman matematik dengan penggunaan model kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung} = 1,85 < \chi^2_{daftar} = 11,34$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Sedangkan uji normalitas analisis kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model *Numbered Heads Together* diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung} = 10,2 < \chi^2_{daftar} = 11,34$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas varians menunjukkan bahwa kedua varians homogen karena  $F_{hitung} = 1,53 < F_{0,01(35/32)} = 2,23$ . Terakhir uji hipotesis pada  $\alpha = 1\%$   $t_{hitung} = 2,81 > t_{(0,99)(67)} = 2,38$  maka pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* lebih baik daripada *Numbered Heads Together*.

Kedua kelas eksperimen diberikan tes pemahaman matematik setelah pertemuan pembelajaran selesai dilaksanakan. Data yang diolah yaitu skor akhir tes pemahaman matematik peserta didik. Soal tes pemahaman matematik peserta didik terdiri dari 4 soal yang terdiri dari masing-masing satu soal yang berbentuk pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasional dan pemahaman intuitif. Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pemahaman matematik peserta didik antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* dengan pemahaman yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*. Hal ini dapat dilihat dari rerata skor pemahaman matematik peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe *Structured Numbered Heads*

adalah 11,94. Sedangkan rerata skor pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* adalah 10,08.

Nomor	Aspek	<i>Structured Numbered Heads</i>		<i>Numbered Heads Together</i>	
		Rata-rata	Daya Serap (%)	Rata-rata	Daya Serap (%)
1	Pemahaman Mekanikal	3,28	82	2,76	69
2	Pemahaman Induktif	3,17	79,25	2,38	59,5
3	Pemahaman Rasional	2,97	74,25	2,76	69
4	Pemahaman Intuitif	2,53	63,25	2,00	50
<b>Jumlah</b>		<b>11,95</b>	<b>74,69</b>	<b>9,9</b>	<b>61,88</b>

Berdasarkan skor rata-rata tiap aspek tes kemampuan matematik peserta didik kelas Eksperimen SNH rata-rata tertinggi yaitu 3,28 mengenai pemahaman mekanikal, yang berarti peserta didik dapat melakukan perhitungan rutin atau sederhana. Hal ini disebabkan karena pada kelas Eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* terdapat langkah penugasan terstruktur sehingga individu yang satu dengan yang lainnya saling menunjang dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik sudah terbiasa melakukan perhitungan rutin atau sederhana. Rata-rata terendah diperoleh oleh pemahaman intuitif yang berarti peserta didik dapat memperkirakan sesuatu tanpa ragu-ragu sebelum menganalisis secara analitik dengan rata-rata sebesar 2,53. Hal ini disebabkan karena di dalam berdiskusi kelompok setiap individu mempunyai pendapat dan pandangan yang berbeda sehingga kesulitan mengambil langkah untuk mencapai hasil yang dimaksudkan. Kesalahan dalam penyelesaian soal pemahaman intuitif terjadi karena kebanyakan dari peserta didik tidak dapat memperkirakan kebenaran dengan pasti (ragu-ragu) sebelum menganalisa lebih lanjut masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat.

Rata-rata tertinggi setiap aspek kemampuan pemahaman kelas Eksperimen NHT terdapat dua aspek dengan rata-rata yang sama yaitu 2,76 mengenai aspek pemahaman mekanikal dan aspek pemahaman rasional. Hal ini disebabkan dengan terbiasanya melakukan perhitungan sederhana akan menambah pemahaman sehingga akan membantu peserta didik dalam membuktikan kebenaran mengenai sesuatu. Rata-rata terendah pada kelas Eksperimen NHT terdapat pada aspek yang sama dengan kelas Eksperimen SNH yaitu mengenai pemahaman intuitif, tetapi rata-rata pada kelas Eksperimen NHT lebih rendah yaitu sebesar 2,00. Hal ini disebabkan karena pada kelas Eksperimen yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* sebagian individu di dalam kelompok tidak mempunyai rasa tanggung jawab dan hanya mengandalkan teman kelompoknya saja, berbeda halnya dengan kelas Eksperimen yang menerapkan *Structured Numbered Heads* karena adanya penugasan secara terstruktur maka setiap individu lebih saling menunjang dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis angket sikap terhadap 36 peserta didik pada kelas Eksperimen SNH dengan total pernyataan 22 item yang terdiri dari 8 item untuk aspek kognitif, 8 item untuk aspek afektif dan 7 item pernyataan untuk aspek konatif. Sedangkan pada kelas Eksperimen NHT terdapat 37 peserta didik dengan total pernyataan sebanyak 23 yang terdiri dari 7 item untuk aspek kognitif, 9 item untuk aspek afektif dan 8 item pernyataan untuk aspek konatif.

Aspek	<i>Structured Numbered Heads</i>	<i>Numbered Heads Together</i>
Kognitif	3,96	3,91
Afektif	3,82	3,69
Konatif	3,58	3,46
Jumlah	11,36	11,06
Rata-rata	3,79	3,69

Aspek kognitif menduduki posisi pertama pada kelas Eksperimen SNH dengan rata-rata yaitu 3,96 hal ini menunjukkan bahwa kepercayaan serta pemikiran peserta didik positif terhadap model pembelajaran SNH hal ini ditunjang dengan adanya proses diskusi kelompok dan penugasan secara individu dimana peserta didik saling bertukar pikiran sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri, aspek afektif dengan rata-rata yaitu 3,82 hal ini menunjukkan bahwa perasaan mengenai masalah emosional subjektif peserta didik positif karena pada proses pembelajarannya peserta didik dituntut untuk memahami tugasnya masing-masing dan berbagi pengetahuan, aspek konatif berada diposisi terakhir dengan rata-rata yaitu 3,58, artinya kecenderungan berperilaku peserta didik juga positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe SNH karena pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik harus fokus terhadap tanggung jawab atas individu dan kelompok. Pada kelas Eksperimen NHT aspek kognitif juga menduduki posisi pertama dengan rata-rata yaitu 3,91, aspek afektif dengan rata-rata yaitu 3,69 dan aspek konatif yaitu 3,46 yang berarti ketiga aspek tersebut juga berpengaruh positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Hasil pengolahan data angket diperoleh bahwa rata-rata sikap peserta didik kelas eksperimen SNH adalah 3,79 dan rata-rata sikap peserta didik kelas eksperimen NHT adalah 3,69. Berdasarkan pengolahan data maka sikap peserta didik positif terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* maupun tipe *Numbered Heads Together*.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, pengolahan dan analisis data serta pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan simpulan:

1. Pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* lebih baik dari pada tipe *Numbered Heads Together*.

2. Sikap peserta didik positif terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Numbered Heads* maupun tipe *Numbered Heads Together*.

## REFERENSI

- Azwar, Saifuddin. (2013). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. *et. al.* (2010). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Permanari, Garnies. (2009). *Pembelajaran Tematik dengan Metode Kepala Bernomor Terstruktur untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Biologi Siswa Kelas VIIA*. [online]. Tersedia: [http://www.google.com/url?q=http://core.ac.uk/download.pdf/12349377.pdf](http://www.google.com/url?q=http://core.ac.uk/download/pdf/12349377.pdf). [4 januari 2016]
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Rajagrafindo Persada
- Sanggar, Arum. (2011). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Peserta Didik*. Skripsi FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya. Tidak diterbitkan
- Sumarmo, Utari. (2014). *Kumpulan Makalah Berfikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. FPMIPA UPI.
- Suprijono, Agus. (2010). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana
- Walgito, Bimo. (2009). *Psikologi Sosial*. Yogyakarta: Andi Offset
- Widianti, Utami Ratna. (2014). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Pemahaman Matematik Peserta Didik*. Skripsi Pendidikan Matematika UNSIL. Tidak diterbitkan.