

## HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE AIR DAN NHT

**Idham Kamil<sup>1</sup>, Kashardi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>SMA Muhammadiyah 4 Bengkulu,

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu  
idham.kamil26@gmail.com<sup>1</sup>

### **Abstract**

*This study aims to find out the significant differences between students' mathematical understanding abilities that are taught using the Cooperative Learning Model type Auditory Intellectually Reception (AIR), Numbered Heads Together (NHT), and conventional learning models, and which learning model gives better results to improve students' mathematical understanding abilities. This type of research is quasi-experimental. The population in this study was class VIII 27 of Seluma State Junior High School consisting of 4 classes. The sample of this study was chosen 3 classes randomly, namely class VIII A as the experimental class I using the Cooperative learning model type Auditory Intellectually Reception (AIR), class VIII B as the experimental class II using the cooperative learning model type Numbered Heads Together (NHT), and Class VIII C as a control class using conventional learning models. Data collection on student mathematics learning outcomes in the form of tests consisting of pre-test and post-test. Data were analyzed using ANAVA and BNT. Based on ANAVA results, there are differences between students' mathematics learning outcomes in experimental class I, experimental class II, and control class. Based on the LSD test it was found that the treatment between the experimental class I with the experimental class II, the experimental class I with the control class, and the experimental class II with the control class there were differences. Auditory Intellectually Reception (AIR) cooperative learning model provides better results than the Numbered Heads Together (NHT) type of cooperative learning model and Conventional learning model.*

**Keywords:** *mathematical understanding ability, AIR, NHT, learning model*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu alat untuk meningkatkan taraf hidup bangsa. Pada dasarnya pendidikan merupakan sebuah upaya untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia (SDM). Pendidikan dapat ditempuh melalui pendidikan formal, dari beberapa mata pelajaran yang di pelajari siswa, matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Dengan adanya pemahaman terhadap konsep-konsep matematika, siswa diharapkan dapat memecahkan masalah-masalah yang nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu, masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Ketika siswa diberikan soal tentang mencari keliling lingkaran, masih banyak siswa

yang bingung dengan rumus yang akan digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa belum bisa menerapkan konsep lingkaran pada pemecahan masalah. Berdasarkan masalah tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Menurut Rusffendi dan Wahyudin (Martunis, dkk: 2014) setelah belajar matematika beberapa siswa tidak memahami bagian yang sederhana dan banyak konsep yang dipahami secara keliru. Hal ini memberi makna bahwa masih rendahnya pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Fathurrohman (2016) model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktifitas siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang pada akhirnya

dipresentasikan di depan kelas dengan dipilih menggunakan nomor kepala.

Model pembelajaran AIR merupakan variasi dari pembelajaran kooperatif yang menekankan pada tiga aspek yaitu: *Auditory* (mendengar), *Intellectually* (berpikir), dan *Repetition* (pengulangan). Menurut Alhamidi (dalam Khadijah & Sukmawati, dkk,2013), model pembelajaran AIR dilaksanakan dengan beberapa tahap yaitu tahap *auditory* (siswa belajar dengan mendengarkan dan berbicara), tahap *intellectually* (siswa berpikir untuk memecahkan masalah), tahap *repetition* (siswa mengulang pembelajaran dengan tes). Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara model kooperatif tipe *Auditory Heads Together* model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan konvensional serta model manakah yang memberikan hasil belajar yang lebih baik.

#### METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Eksperimen semu merupakan jenis penelitian untuk memperoleh informasi yang diperoleh dengan eksperimen dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk

mengontrol semua variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu. Teknik pengambilan sampel dengan cara *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak kelas yang terdiri dari empat kelas populasi dan diambil tiga kelas. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, Tes yang digunakan berupa soal uraian. Tes terdiri dari test untuk *pre-test* (test awal) dan *post test* (test akhir). Prosedur dalam penelitian terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Pada tahap analisis data, seluruh data yang diperoleh dari *pre-test* maupun *post-test* dianalisis dengan ANAVA satu jalur dan uji BNT dengan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data dengan uji Kolmogrof-Smirnov dan uji homogenitas varians dengan uji Barlett.

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data dari penelitian ini berupa data tes awal (*pre-test*) dan data tes akhir (*post-test*). Rangkuman data *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2 berikut ini :

**Tabel 1.** Rangkuman data *pre-test*

Data	Kelas		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol
Jumlah skor	309	284	280
Skor tertinggi	13	13	12
Skor terendah	6	6	6
Rata-rata	10,3	9,5	9,333
Simpangan baku	2,267	2,607	2,020
Varians	5,138	6,797	4,079

Keterangan:

Eksperimen I : Kelas yang mendapat perlakuan AIR

Eksperimen II : Kelas yang mendapat perlakuan NHT

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen I adalah 10,3, rata-rata kelas

eksperimen II adalah 9,5, dan rata-rata kelas kontrol adalah 9,33

**Tabel 2.** Rangkuman data *post-test*

Data	Kelas		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol
Jumlah skor	534	485	439
Skor tertinggi	20	20	20
Skor terendah	15	14	12
Rata-rata	17,800	16,17	14,63
Simpangan baku	1,808	2,335	2,327
Varians	3,269	5,454	4,416

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen I adalah 17,8, kelas eksperimen II adalah 16,17 dan kelas kontrol adalah 14,63.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat data siswa antara ketiga kelas tersebut terdistribusi normal atau tidak. Hasil pengujian ketiga kelas subjek pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Rangkuman hasil uji normalitas data *pre-test*

Kelas	<i>n</i>	<i>a</i> <sub>hitung</sub>	<i>a</i> <sub>tabel</sub>	Distribusi
Eksperimen 1	30	0,14903	0,242	Normal
Eksperimen 2	30	0,13097		Normal
Kontrol	30	0,11900		Normal

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa dari ketiga kelas diperoleh  $a_{hitung} < a_{tabel}$ . Hasil ini

berarti data ketiga kelas subjek dalam penelitian ini berdistribusi normal.

**Tabel 4.** Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data *Pre-Test*

Kelas	<i>n</i>	<i>s</i> <sup>2</sup>	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$
Eksperimen 1	30	17,611	0,8948	5,991
Eksperimen 2	30	23,845		
Kontrol	30	17,966		

Dari tabel 4 di atas dapat dilihat nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan ketiga kelas mempunyai varians yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu

jalur untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa pada ketiga kelas. Berikut adalah hasil uji ANAVA data *pre-test*.

**Tabel 5.** Ringkasan ANAVA Satu Jalur *Pre-Test*

Sumber Varians	db	Jumlah Kuadrat	KR	F <sub>h</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
Total	89	1732,001				0,222 < 3,1 H <sub>0</sub> diterima
AntarKelompok	2	8,797	4,399	0,222	3,1	
DalamKelompok	87	1723,207	19,807			

Dari hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata didapatkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka H<sub>0</sub> diterima. Hasil ini berarti bahwa tidak ada perbedaan awal hasil belajar kognitif siswa antara ketiga kelas sampel sebelum perlakuan.

Setelah perlakuan yang diberikan kepada masing-masing kelas, analisis

dilakukan terhadap hasil *post-test*. Data siswa ketiga kelas sampel dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , sebagaimana tercantum dalam tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6.** Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data *Post-Test*

Kelas	<i>n</i>	<i>a</i> <sub>hitung</sub>	<i>a</i> <sub>tabel</sub>	Distribusi
Eksperimen I	30	0,0944	0,242	Normal
Eksperimen II	30	0,0663	0,242	Normal
Kontrol	30	0,1006	0,242	Normal

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa dari ketiga kelas sampel diperoleh  $a_{hitung} < a_{tabel}$ . Ini menunjukkan bahwa data yang

didapatkan berdistribusi normal. Selain itu dilakukan uji homogenitas varians terhadap data dari tiga kelas.

**Tabel 7.** Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data *Post-Test*

Kelas	<i>n</i>	<i>s</i> <sup>2</sup>	<i>x</i> <sup>2</sup> <sub>hitung</sub>	<i>x</i> <sup>2</sup> <sub>tabel</sub>
Eksperimen I	30	283,396	0,2544	5,991
Eksperimen II	30	260,387		
Kontrol	30	233,16		

Dari tabel 7 diatas dapat dilihat dengan nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  Ini berarti ketiga kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Setelah uji prasyarat terpenuhi maka pengujian dilakukan pada uji hipotesis

penelitian ini dengan menggunakan ANAVA satu jalur dapat dilakukan. Hasil uji ANAVA satu jalur adalah sebagai berikut.

**Tabel 8.** Ringkasan Anava Satu Jalur *Post-Test*

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	KR	F <sub>h</sub>	F <sub>tabel</sub>	keputusan
Total	90	560,10		15,979	3,1	15,979 >
Antar Kelompok	2	150,46	75,230			3,1
Dalam Kelompok	87	409,64	4,708			H <sub>0</sub> ditolak

Pada hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai  $F_{hit} > F_{tab}$  yaitu  $15,979 > 3,1$ , artinya H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan hasil belajar kognitif matematika siswa yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Auditory Intellectually Reception* (AIR), pembelajaran koooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT, dan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, sedikitnya

ada sepasang perlakuan yang memberikan hasil yang berbeda.

Pengujian dilanjutkan dengan uji BNT untuk menguji perlakuan secara berpasang-pasangan. Uji BNT dilakukan untuk mengetahui pasangan manakah yang memiliki perbedaan hasil belajar kognitif matematika. Hasil pengujian dapat dilihat dari tabel 9 berikut.

**Tabel 9.** Ringkasan Uji BNT

$ \bar{X}_i - \bar{X}_j $	BNT ( $\alpha=0,05$ )	Kategori	keputusan
1,63	0,62383	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_2  < \text{BNT}$	Terima H <sub>0</sub>
3,17	0,62383	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_3  > \text{BNT}$	Tolak H <sub>0</sub>
1,54	0,62383	$ \bar{X}_2 - \bar{X}_3  > \text{BNT}$	Tolak H <sub>0</sub>

Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang belajar melalui model AIR

dengan hasil belajar kognitif siswa yang belajar secara konvensional. Selain itu, terdapat juga perbedaan hasil belajar

kognitif siswa yang belajar melalui model NHT dengan hasil belajar kognitif siswa yang belajar secara konvensional. Sementara, hasil belajar kognitif siswa yang belajar melalui model AIR tidak berbeda secara signifikan dengan hasil belajar kognitif siswa yang belajar melalui model NHT.

Dari hasil penyajian dan analisis data *pre-test* mengenai hasil belajar kognitif matematika siswa menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada ketiga kelas sampel sebelum diberi perlakuan adalah sama. Selanjutnya analisis data *post-test* setelah diberi perlakuan dengan masing-masing pembelajaran menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe AIR tidak berbeda signifikan dengan hasil belajar kognitif siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Hal ini dikarenakan kedua model ini sama-sama dilakukan dengan cara kerja kelompok sehingga siswa lebih diberi kesempatan untuk berperan aktif dalam mengkonstruksikan konsep-konsep yang dipelajarinya. Sementara itu, hasil belajar kognitif matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe AIR lebih tinggi dari hasil belajar kognitif siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini karena pada proses pembelajaran kooperatif tipe AIR, siswa lebih aktif, saling kerjasama dan berbagi pemikiran mereka bukan hanya dalam kelompoknya tetapi dengan anggota kelompok lain. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Kusuma, dkk (2014) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe AIR lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Selain itu hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT juga lebih baik dari pada hasil belajar kognitif siswa yang belajar secara konvensional. Hal ini karena pada proses pembelajarannya siswa lebih aktif dan saling bekerjasama antara anggota kelompok dalam menyelesaikan masalah.

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Lumentut, dkk (2015) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disajikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT), dan model pembelajaran Konvensional. Model AIR dan model NHT memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan konvensional, ditinjau dari rata-rata skor *post-test*.

## REFERENSI

- Fathurrohman, M. 2016. *Model Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Kusuma, Anggar. F, Budiono., & Subanti, S. (2014). *Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dan Think-Pair-Share (TPS) pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variable ditinjau dari karakteristik cara berfikir siswa kelas VII SMP NEGERI di Kabupaten Pacitan*. Diakses pada tanggal 20 Januari 2018, dari :<http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Lumentut, Prawitasar. C, Ali. M, & Hasbi, M. (2015). *Peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 14 Paludengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT Berbantuan Blok Aljabar pada Materi Perkalian Faktor Bentuk Aljabar*. Diakses pada tanggal 5 Desember 2017, dari :  
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/8303>
- Martunis, Ikhsan. M, Rizal, S. (2014). *Meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa*

*Sekolah Menengah Atas melalui model pembelajaran generatif.* Diakses pada tanggal 6 Desember 2017. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2079>

Khadijah. S & Sukmawati. R.A.(2013). *Efektivitas model pembelajaran Auditory Intellectually Receptition dalam Pengajaran Matematika di Kelas VII MTS.* EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, 1(1).