

# PENGARUH PENGGUNAAN MODEL AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS IX UPT SMP NEGERI 2 PADANG GANTING

Rina Oktanasari<sup>#1</sup>, Fridgo Tasman<sup>\*2</sup>

*Mathematics Departement, State University Of Padang Jl.*

*Prof.Dr.Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

<sup>#1</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>\*2</sup>*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

<sup>#1</sup>[rinaoktanasari98@gmail.com](mailto:rinaoktanasari98@gmail.com)

**Abstract-**Understanding of concepts is a very important ability in learning mathematics, but the reality in the field is that students' understanding of mathematical concepts in class VII UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting is still low. One of the efforts made to increase understanding of concepts is to apply the Auditory Intellectually Repetition model which aims to describe whether students' understanding of mathematical concepts in class IX UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting in the 2022/2023 academic year has increased. This type of research is pre-experimental with a one group pre-test post-test design. The research population was all students of class IX at SMP Negeri 2 Padang Ganting. In this study only used the experimental class without any control class and the sampling used saturated sampling technique. The instrument used is a test of understanding mathematical concepts in the form of descriptions. The hypothesis test used is the paired t test. Based on the analysis results obtained  $P$ -value = 0.000 with a significant level of  $\alpha = 0.05$ , so it can be concluded that students' understanding of mathematical concepts using the Auditory Intellectually Repetition learning model in learning increased in class IX UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting.

**Keywords**—Understanding Mathematical Concepts, Auditory Intellectually Repetition.

## PENDAHULUAN

Pentingnya memahami konsep disebut dipermendiknas No. 22 tahun 2006<sup>[8]</sup> adalah membantu siswa lebih memahami konsep, memahami keterkaitan antar konsep, dan menggunakan konsep atau algoritma untuk menyelesaikan masalah matematis. Menurut Jihad (2012)<sup>[5]</sup>, Kemampuan belajar matematis adalah memahami konsep. Konsep merupakan bagian penting dari suatu kemahiran matematis (NCTM, 2000)<sup>[7]</sup>. Berpikir kritis dalam pembelajaran menekankan pada penalaran, solusi dan metode penyelesaian masalah matematis (Trianto, 2008)<sup>[14]</sup>. Sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu pengetahuan penting yang bertujuan dapat menyelesaikan masalah matematis.

Pemahaman konsep adalah hal penting dari belajar matematis. Namun kenyataannya di lapangan kelas VII UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting kurang memahami konsep. Yang mana perolehan hasil penilaian harian materi bilangan bulat peserta didik rendah. Dalam penilaian harian peserta didik ditanya tentang tiga indikator pemahaman konseptual, yaitu 1) Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh; 2) mengungkapkan gagasan melalui berbagai representasi matematis (tabel, gambar, diagram, model matematis atau cara lain); 3) Pelaksanaan, penerapan dan pemilihan metode/kegiatan tertentu. Di bawah ini adalah rincian

hasil persentase skor penilaian harian siswa.

**Table 1** Persentase Skor PH

Indikator	Percentase Skor %			
	0	1	2	3
Memberikan contoh dan bukan contoh	10	60	30	-
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)	46	26	18	10
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur/ operasi tertentu	32	56	12	-

Tabel 1 menunjukkan bahwa penilaian harian siswa terhadap materi bilangan bulat masih rendah. Jannah (2019)<sup>[4]</sup> mengungkap rendahnya pemahaman konsep di SMPIT Al Azhar pada materi bilangan bulat dimana sebagian besar siswa tidak dapat mengalikan, membagi, menjumlahkan dan mengurangkan.

Mengacu pada permasalahan diatas menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep matematis, sehingga permasalahan tersebut membutuhkan solusi/strategi/model yaitu dengan menggunakan model pembelajaran AIR. Model ini sama/mirip dengan model SAVI (Somatic Auditory Visualization Intellectually) dan VAK. (Visualizatation Auditory Kinesthetic) (Fitri, 2016)<sup>[11]</sup>.

Satu-satunya perbedaan adalah pada mengulang dan pemberian tugas atau latihan.

Model AIR memiliki tiga kegiatan utama yaitu *auditory* (mendengarkan), *intellectually* (berpikir) dan *repetition* (pengulangan) (Huda, 2014)<sup>[3]</sup>. Awalnya model *Auditory Intellectually Repetition* dikembangkan oleh Dave Meyer yaitu seorang konsultan, pelatih dan juga pelopor model *Accelerated Learning*. Hanbury adalah salah satu ahli mendukung teori konstruktivisme, sehingga model *Auditory Intellectually Repetition* menganut aliran psikologi tingkah laku dengan pendekatan konstruktivisme. Henbury mengungkapkan tiga gagasan dalam belajar yaitu: (a) siswa menghubungkan ide-ide mereka dan membangun pengetahuan, (b) pembelajaran menjadi lebih penting ketika siswa memahami, (c) cara-cara dimana siswa menjadi lebih penting, (d) siswa belajar dari pengalaman dan berbagi pengetahuan dengan rekan-rekan mereka (Purnamasari, 2014)<sup>[9]</sup>.

Salah satu tokoh aliran tingkah laku seperti Ausabel dan Erward L. Thorndike. Seperti yang ditunjuk purnamasari (2014)<sup>[9]</sup>, teori Ausabel diketahui bahwa pentingnya pengulangan sebelum pengajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Mengenai teori Thorndike, merumuskan "Hukum latihan (*the law of exercise*)" yaitu siswa secara mendasar memiliki respons yang berhubungan dengan pengulangan.

Oleh karena itu, model AIR ialah suatu model pembelajaran dimana pendidik sebagai pilar dan lebih berfokus kepada siswa, karena pendidik berperan sebagai fasilitator. Dengan memanfaatkan model AIR dapat menyiapkan siswa untuk mengembangkan hal yang berkaitan dengan menyimak, berbicara, mengemukakan pikiran, atau argumentasi (*auditory*), dan dapat menganalisis, menyelesaikan/mengatasi masalah matematis (*intellectually*) serta mengembangkan materi yang dipelajari melalui pengulangan (*repetition*) melalui pemberian tugas atau latihan yang berkaitan permasalahan matematis.

Beberapa peneliti mendukung penggunaan model AIR dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis yaitu (Wijaya, 2019)<sup>[15]</sup> ia mengatakan bahwa model *Auditory Intellectually Repetition* adalah model yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual siswa. Model AIR juga mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena proses belajar berfokus kepada siswa (Sari, 2019)<sup>[11]</sup>. (Siregar, 2020)<sup>[12]</sup> menunjukkan keefektifan menggunakan model AIR pada kemampuan pemahaman konsep matematis SMP Negeri 8 Padang Sidimpuan.

Dengan mencermati permasalahan diatas tujuan penelitian adalah mendeskripsikan apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis sebelum dan setelah menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* di kelas IX UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting Tahun Pelajaran 2022/2023.

## METODE

Penelitian *pre-experiment* Rancangan *one group pre-test post-test design*, menggunakan kelas eksperimen tanpa adanya kelas control dan pengambilan sampel penelitian adalah dengan sampling jenuh.

Table 2 *One Group Pre-Test Post-Test*

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	$T_1$	X	$T_2$

Sugiyono, 2019

Keterangan:

- T1 = Pemberian tes sebelum materi diberikan  
 T2 = Pemberian tes setelah materi selesai diberikan  
 X = Perlakukan dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

Populasi penelitian yaitu kelas IX UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting Tahun Pelajaran 2022/2023. Jenis data penelitian yaitu data primer diperoleh dari nilai tes pemahaman konsep matematis dan data sekunder diperoleh dari tata usaha yaitutotal siswa kelas IX SMP Negeri 2 Padang Ganting tahun pelajaran 2022/2023.

Tes pemahaman konsep matematis siswa diselenggarakan dua kali yakni sebelum dan setelah menerapkan model AIR bertujuan membandingkan tingkat pemahaman konsep matematis siswa. Tes berupa uraian dengan langkah-langkah sebelum pemberian tes yakni menentukan materi yang akan diujikan, merancang kisi-kisi, membuat soal tes dan kunci jawaban, validasi soal, melakukan uji coba soal dan melakukan analisis soal tes pemahaman konsep matematis. Sedangkan selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan *one sample Kolmogorov-Smirnov*, uji hipotesis yaitu uji t dan N-gain untuk membandingkan nilai tes awal dan tes akhir pemahaman konsep matematis, berikut:

$$g = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{max} - X_{pretest}}$$

Keterangan:

- $X_{pretest}$  = Skor pretest (tes awal)  
 $X_{posttest}$  = Skor posttest (tes akhir)  
 $X_{max}$  = Skor maksimum

Tabel Klasifikasi *Gain* sebagai berikut:

Table 3 *Klasifikasi gain*

$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 < g < 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Jumlah sampel yaitu 40 siswa dimana pada tanggal 26 Oktober 2022 diselenggarakan tes awal (*pre-test*) selama 2 x 40 menit untuk menentukan kompetensi dasar siswa terkait dengan pemahaman konsep matematis materi transformasi geometri. Setelah pemberian *pre-test* dilanjutkan proses diskusi kelompok dengan menerapkan model pembelajaran AIR. Kemudian 24 November 2022 dilanjutkan dengan pemberian tes akhir (*post-test*) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa sesudah menerapkan model AIR dengan soal tes yang sama dengan *pre-test*.

Nilai deskriptif *pre-test* dan *post-test* dengan SPSS for windows versi 22

**Table 4 Data Deskriptif Tes Awal Dan Tes Akhir**

Tes	Jumlah peserta didik	$\bar{x}$	S	$X_{\text{max}}$	$X_{\text{min}}$
Pretest	40	19,063	14,584	45,833	0
Posttest	40	72,855	21,971	100	0

Dari tabel 4 menunjukkan berbedaan signifikan antara *pre-test* dan *post-test*. *mean pre-test* yaitu 19,063 lebih kecil dari *post-test* 72,855, standar deviasi *pre-test* 14,584 lebih rendah dibandingkan *post-test* 21,971. Nilai tertinggi *pre-test* adalah 45,833 lebih kecil dibandingkan *post-test* yaitu 100. Kemudian untuk nilai terendah dari *pre-test* dan *post-test* sama yaitu 0.

Perhatikan tabel dan gambar hasil tes pemahaman konsep berdasarkan persentase skor dan rata-rata tes pemahaman konsep matematis per-indikator.

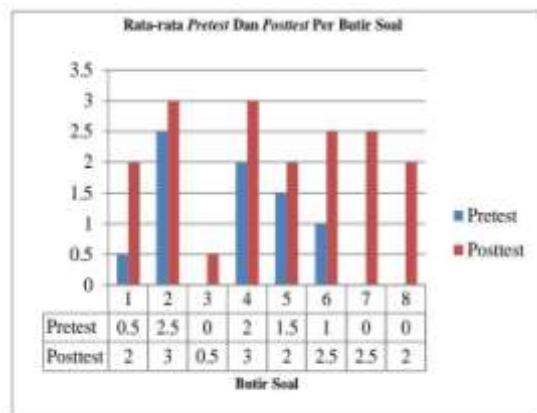
**Table 5 Persentase Skor 0-4 Pemahaman Konsep Matematika**

Indikator	Nomor Soal	Test	Persentase Peserta Didik Pada Skor (%)				
			0	1	2	3	4
1	1	Pretest	60	40	0	-	-
		Posttest	10	22,5	67,5	-	-
2	2	Pretest	25	35	35	5	-
		Posttest	2,5	17,5	15	65	-
3	3	Pretest	77,5	22,5	0	-	-
		Posttest	27,5	25	47,5	-	-
4	4	Pretest	42,5	17,5	32,5	0	7,5
		Posttest	5	2,5	35	0	57,5
5	5	Pretest	35	20	45	-	-
		Posttest	2,5	10	87,5	-	-
6	6	Pretest	65	20	15	0	-
		Posttest	7,5	2,5	25	65	-
7	7	Pretest	97,5	2,5	0	0	0
		Posttest	12,5	10	12,5	7,5	57,5
8	8	Pretest	100	0	0	0	0
		Posttest	20	22,5	22,5	2,5	32,5

#### Keterangan:

- Indikator 1: Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- Indikator 2: Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan apakah tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- Indikator 3: Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- Indikator 4: Menerapkan konsep secara logis
- Indikator 5: Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari
- Indikator 6: Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)
- Indikator 7: Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika
- Indikator 8: Menghubungkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep

**Gambar 1 Rata-rata Per Indikator Pemahaman Konsep**



Dari table 5 terlihat bahwa persentase tingkat skor *post-test* lebih tinggi dibandingkan *pre-test*, sedangkan pada gambar 1 terlihat rata-rata per-indikator pemahaman konsep juga lebih tinggi *post-test* dibandingkan dengan *pre-test*. Untuk mengetahui hipotesis yang diajukan sebelumnya menerima atau menolak  $H_0$  dianalisis statistik dengan SPSS for Windows versi 22.

#### a. Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas diperoleh  $P - Value = 0,200$  menggunakan uji *one sample Kolmogorov-Smirnov*. Sehingga  $P - Value > \alpha = 0,05$ , jadi data tes pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal.

#### b. Hipotesis

Analisis statistik uji-t diperoleh  $P - Value = 0,000$  maka diputuskan menerima  $H_1$  dan tolak  $H_0$ , karena nilai  $P - Value < \alpha = 0,05$ , jadi terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan model AIR di kelas IX UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting.

#### c. Uji N-Gain

Bertujuan mengetahui dampak dari model pembelajaran dilakukan, uji N-Gain bertujuan mengkonfirmasi meningkat pemahaman konsep matematis sebelum dan setelah menerapkan model *Auditory Intellectually Repetition*, sehingga diperoleh 0,6811 masuk dalam kategori sedang. Jadi penerapan model AIR mempengaruhi pemahaman matematis siswa di kelas IX UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting.

Berikut penggunaan model *Auditory Intellectually Repetition* dalam pembelajaran materi transformasi geometri:

**Table 6 Langkah-langkah penggunaan Auditory Intellectually Repetition**

Langkah-langkah Pembelajaran	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	
1. Peserta didik membuka pelajaran dengan mengcapai posisi salam. 2. Peserta didik diperintahkan secara turik dan posisi sebalik memulai proses pertemuan. 3. Peserta didik dan peserta didik berada sebelum belajar. 4. Peserta didik memerlukan kesiapan sebelum belajar.	
<b>Tahap 1: Mengumpulkan tajinan dua momot dan peserta didik</b>	
5. Mengumpulkan tajinan materi transformasi geometri yang berhasil dicapai oleh peserta didik serta kesiapan pembelajaran yang akan dilakukan. 6. Peserta didik memerlukan motivasi serta manfaat dari mempelajari materi transformasi geometri.	
<b>Kegiatan Inti</b>	
<b>Tahap 2: Memperbaiki Informasi</b>	
1. Peserta didik diberikan gambaran tentang materi transformasi geometri yang ada pada LKPD. (Menyajikan)	
<b>Tahap 3: Mengembangkan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar</b>	
2. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 anggota. 3. Peserta didik membagikan LKPD materi transformasi yang telah disusun kepada peserta didik. 4. Peserta didik memperbaiki dan memperbaiki pengelompokan dari pendekatannya tentang pengetahuan LKPD dan pengetahuan singkat tentang materi transformasi geometri. 5. Peserta didik diberikan kisi-kisi berupa urutan memperbaiki sikap rasa ingin tahu mereka informasi/motivasi tentang materi transformasi geometri yang terdapat pada LKPD. (Menyajikan)	
<b>Tahap 4: Membandingkan kelompok belajar</b>	
<b>Kesi Intellectually</b>	
6. Peserta didik diberikan untuk mengungkapkan informasi dari buku atau media lain tentang informasi mendasari pada materi transformasi geometri yang terdapat pada LKPD. (Menyajikan informasi)	
7. Peserta didik memperbaiki informasi tentang transformasi geometri yang salah diikuti oleh peserta didiknya. (Menyajikan)	
8. Peserta didik diberikan berdiskusi dengan kelompoknya untuk membuat kesimpulan tentang materi transformasi geometri pada buku yang telah disusun di LKPD dengan halus dan sederhana.	
<b>Tahap 5: Evaluasi</b>	
<b>Kesi Melakukan Presentasi</b>	
9. Peserta didik dari kelompok lain diperbolehkan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tentang materi transformasi geometri. (Mengkomunikasikan)	
10. Peserta didik dari kelompok lain diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan dan memperbaiki berdiskusi peserta didik tentang transformasi geometri.	
<b>Tahap 6: Memberi Penghargaan</b>	
11. Peserta didik diberikan penghargaan berupa pujian bagi kelompok yang telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.	
<b>Kesi Berdiskusi</b>	
12. Setelah selama berdiskusi, peserta didik mendapatkan pengalaman materi transformasi geometri dengan pemberian hadiah yang mendapat pada LKPD. (Ayuh Berdiskusi)	
13. Peserta didik diberikan pengalaman dengan pemberian PR yang terdapat pada buku matematik.	
<b>Kesi Penutup</b>	
1. Peserta didik meminta salut satu dari peserta didik untuk mengungkapkan kembali hasil diskusi materi transformasi geometri yang telah dipelajari. 2. Peserta didik memperbaiki soal dan pertanyaan tentang hasil diskusi dan menuliskan penemuan peserta didik tentang materi transformasi geometri. 3. Peserta didik berikan peserta didik refleksi kesiapan pembelajaran. 4. Peserta didik menginformasikan kesiapan belajar untuk pertemuan selanjutnya. 5. Peserta didik berikan peserta didik mengakhirkan kesiapan pembelajaran dengan mengungkapkan kesiapan diri salut.	

Di bawah ini adalah rangkuman yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep matematis.

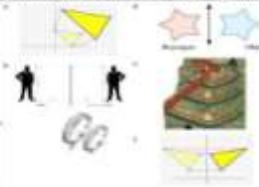
### 1. Indikator 1

#### 1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Transformasi Geometri!

Untuk tes awal (*pre-test*) siswa sudah mampu menjawab soal indikator 1 namun masih terdapat kesalahan. Setelah belajar dan menerapkan model AIR pada tes akhir (*post-test*) sudah ada peningkatan, siswa sudah mampu menjawab soal dan menuliskan jawabannya secara jelas. Hal ini terlihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 1 dengan skor 0-2, pada *pre-test* lebih tinggi persentase siswa yang mendapatkan skor 0 yaitu 60%, dibandingkan skor 1 dan 2. Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi persentase skor 2 yaitu 67,5% dibandingkan dengan skor 0 dan 1. Demikian juga pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi dibandingkan *pre-test* yaitu 2 dan 0,5. Sehingga dapat diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswakelas IX pada indikator 1.

### 2. Indikator 2

#### 2. Perhatikan gambar di bawah ini

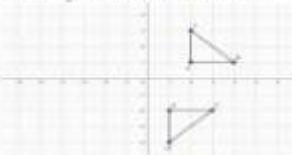


Tentukan gambar mana saja yang termasuk contoh refleksi dan dilatasi, serta berikan alasannya!

Untuk tes awal (*pre-test*) siswa sudah mampu menjawab soal pada indikator 2 namun belum lengkap, serta alasan yang diberikan kurang tepat. Setelah belajar dan menerapkan model AIR pada tes akhir (*post-test*) terdapat peningkatan, siswa sudah mampu menjawab soal pada indikator 2 dengan alasan yang tepat. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 2 dengan skor 0-3, pada *pre-test* lebih tinggi persentase siswa yang mendapatkan skor 1 dan 2 yaitu 35% dibandingkan skor 3. Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi persentase skor 3 yaitu 65% dibandingkan dengan skor 0, 1 dan 2. Demikian juga pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi dibandingkan *pre-test* yaitu 3 dan 2,5. Sehingga dapat diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IX pada indikator 2.

### 3. Indikator 3

#### 3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar transformasi di atas apa yang dapat kamu ketahui?

Untuk tes awal (*pre-test*) siswa belum mampu menjawab dengan baik soal pada indikator 3. Setelah belajar dan menerapkan model AIR pada tes akhir (*post-test*) sudah ada peningkatan, siswa sudah mampu menjawab dengan benar soal pada indikator 3. Hal ini terlihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 3 dengan skor 0-2, pada *pre-test* lebih tinggi persentase siswa yang mendapatkan skor 0 yaitu 77,5% dibandingkan skor 1 dan 2. Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi persentase skor 2 yaitu 47,5% dibandingkan dengan skor 0 dan 1. Demikian juga pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi dibandingkan *pre-test* yaitu 0,5 dan 0. Sehingga dapat diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX pada indikator 3.

### 4. Indikator 4

#### 4. Sebuah titik $A(3, -2)$ dicerminkan terhadap sumbu $x$ . kemudian dilanjutkan dicerminkan terhadap sumbu $y$ . Tentukan titik koordinat titik $A$ terhadap pencerminan tersebut!

Untuk tes awal (*pre-test*) siswa hanya mampu menjawab soal pada indikator 4 satu sumbu pencerminan saja, padahal sudah jelas dalam soal

diminta dua kali pencermin. Setelah belajar dan menerapkan model AIR pada tes akhir (*post-test*) sudah ada peningkatan, siswa sudah mampu menentukan dan menjawab soal pada indikator 4 dengan benar dan tepat. Hal ini terlihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 4. Dengan skor 0-4, pada *pre-test* lebih tinggi persentase siswa yang mendapatkan skor 0 yaitu 42,5% dibandingkan skor 1,2, 3 dan 4. Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi persentase skor 4 yaitu 57,5% dibandingkan dengan skor 0, 1, 2 dan 3. Demikian juga pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi dibandingkan *pre-test* yaitu 3 dan 2. Sehingga dapat diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX pada indikator 4.

## 5. Indikator 5

5. Tuliskanlah 2 buah contoh dan bukan contoh dari translasi!

Pada tes awal dan *post-test* siswa sudah mampu menjawab soal pada indikator 5. Hal ini terlihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 5. Dengan skor 0-2, pada *pre-test* lebih tinggi persentase skor 2 yaitu 45% dibandingkan skor 0 dan 1. Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi skor 2 yaitu 87,5%. Pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi daripada *pre-test* yaitu 2 dan 1,5. Sehingga dapat diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IX pada indikator 5.

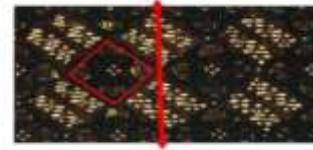
## 6. Indikator 6

6. Diketahui titik koordinat  $A(-5,6)$ ,  $B(-3,4)$ ,  $C(-5,2)$ ,  $D(-9,4)$ . Tentukanlah bayangan  $ABCD$  yang direfleksikan terhadap sumbu  $x$  dan gambarkanlah titik koordinat tersebut ke dalam koordinat kartesius.

Untuk tes awal (*pre-test*) siswa sudah bisa menuliskan apa yang diketahui dalam soal, namun belum mampu menjawab soal pada indikator 6. Setelah belajar dan menerapkan model AIR pada tes akhir (*post-test*) sudah ada peningkatan, siswa sudah lebih baik menjawab soal pada indikator 6 dan menuliskan jawabannya sesuai dengan perintah soal. Hal ini terlihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 6 dengan skor 0-3, pada *pre-test* lebih tinggi persentase siswa yang mendapatkan skor 0 yaitu 65% dibandingkan skor 1,2 dan 3. Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi persentase skor 3 yaitu 65% dibandingkan dengan skor 0,1 dan 2. Sedangkan pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi daripada *pre-test* yaitu 2,5 dan 1. Sehingga dapat diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX pada indikator 6.

## 7. Indikator 7

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas adalah gambar motif batik ceplok. Jika bangun  $ABCD$  adalah belah ketupat dengan titik koordinat  $A(-6,3)$ ,  $B(-4,5)$ ,  $C(-2,3)$  dan  $D(-4,1)$ , yang direfleksikan terhadap  $x = 5$ . Maka tentukanlah hasil dari bayangan titik tersebut.

Untuk tes awal (*pre-test*) siswa sudah tahu maksud dari soal namun siswa belum mampu menjawab soal pada indikator 7 sehingga banyak jawaban yang kosong. Setelah belajar dan menerapkan model AIR dalam belajar pada tes akhir (*post-test*) sudah ada peningkatan, siswa sudah bisa menjawab lebih baik soal pada indikator. Hal ini terlihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 7 dengan skor 0-4, pada *pre-test* lebih tinggi persentase yang mendapatkan skor 0 yaitu 97,5% dibandingkan skor 1, 2, 3 dan 4. Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi persentase skor 4 yaitu 57,5% dibandingkan dengan skor 0, 1, 2 dan 3. Demikian juga pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi daripada *pre-test* yaitu 2,5 dan 0. Sehingga dapat diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX pada indikator 7.

## 8. Indikator 8

8. Perhatikan gambar bianglala di bawah ini!



Jika Rani menempati tempat duduk nomor 12 kemudian bianglala diputar sejauh  $90^\circ$  searah jarum jam maka posisi tempat duduk Rani sekarang ada di nomor 4. Berapakah besar sudut perputaran bianglala tersebut?

Untuk tes awal (*pre-test*) siswa belum mampu menjawab soal pada indikator 8 sehingga semua jawaban siswa kosong. Setelah belajar dan menerapkan model AIR pada tes akhir (*post-test*) sudah ada peningkatan, siswa sudah mampu menjawab soal pada indikator 8 dengan benar. Hal ini terlihat pada tabel 5 dan gambar 1 soal nomor 8 dengan skor 0-4, pada *pre-test* lebih tinggi persentase siswa yang mendapatkan skor 0 yaitu 100%, Sedangkan pada *post-test* lebih tinggi persentase skor 4 yaitu 32,5% dibandingkan dengan skor 0, 1, 2 dan 3. Demikian juga pada gambar 1 rata-rata *post-test* lebih tinggi dari *pre-test* yaitu 2 dan 0. Sehingga diduga penggunaan model AIR mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX pada indikator 8.

## 2. Pembahasan

Dari hasil hipotesis diperoleh  $P - value = 0.000 < \alpha = 0.05$ , sehingga  $H_1$  diterima yaitu penggunaan Model *Auditory Intellectually*

Repetitiondikelas IX UPT SMP Negeri 2 Padang Ganting membantu siswa memahami matematis. Sebelum penerapan model *Auditory Intellectually Repetition* siswa diberikan tes awal (*pre-test*) diperoleh dengan rata-rata 19,063, setelah menggunakan diperoleh rata-rata 72,855. Sejalan dengan penelitian Purnamasari (2014)<sup>[9]</sup> ia mengungkapkan bahwa ada peningkatan prestasi siswa yang menerapkan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dalam pembelajarannya, dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Lestariani (2020)<sup>[6]</sup> menunjukkan bahwa instruksi model *Auditory Intellectually Repetition* dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan performa kognitif dalam matematis. Serta Peneliti lain Purniawi (2013)<sup>[10]</sup> dan Handayani (2014)<sup>[2]</sup> mengungkapkan bahwa model pembelajaran AIR mampu berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan dapat mencapai ketuntasan serta efektif terhadap pemahaman konsep matematis.

Faktor teoritis yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara lain model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran, pendekatan pemahaman konsep siswa yang kurang ringan, dan waktu dan lingkungan kerja yang singkat. Kelas kurang kondusif dan akurat bagi siswa yang mengerjakan soal. Tes ini bertujuan mengetahui nilai pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes dilakukan sebelum dan sesudah menggunakan model AIR.

Setelah tes awal, proses pengajaran dilanjutkan dengan penggunaan model AIR dengan materi Transformasi Geometri. Penggunaan model AIR memberikan efek positive pada keseluruhan proses pengajaran. Tes Awal (*pre-test*) dilaksanakan pada tanggal 26 Oktober 2022 dengan rata-rata 19.063, sedangkan tes akhir (*post-test*) dilaksanakan pada tanggal 24 November 2022 dengan rata-rata 72.855. Dari hasil rata-rata diketahui penggunaan model AIR dalam belajar terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Yang mana model tersebut menggunakan tiga aspek yaitu mendengarkan (*Auditory*), berpikir (*Intellectually*) dan Pengulangan (*Repetition*). Oleh karena itu, siswa memiliki banyak pengalaman dalam menemukan jawaban dari suatu masalah yang diberikan. Siswa dapat terlibat dalam berbagai kegiatan untuk membagikan dan mengungkapkan apa yang telah mereka pelajari serta siswa dapat membuat konsep materi dengan bahasanya sendiri.

## SIMPULAN

Dari hasil hipotesis dan pembahasan diatas disimpulkan terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik setelah menerapkan model AIR dibandingkan sebelum menerapkan model pembelajaran AIR. Dimana hasil hipotesis uji *t* (*paired t-test*) diperoleh  $P - value = 0.000 < \alpha = 0.05$ , sehingga  $H_1$  diterima yaitu penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* di kelas IX UPT SMP Negeri 2 Padang

Ganting membantu siswa memahami konsep matematis.

## REFERENSI

- [1]. Fitri, S., & Utomo, R. B. 2016. *Pengaruh model pembelajaran auditory intellectually and repetition terhadap kemampuan pemahaman konsep di SMP*. Pustek Serpong. Jurnal e-DuMath, 2(2).
- [2]. Handayani, I. M., Pujiastuti, E., & Suhito, S. 2014. *Keefektifan Auditory Intellectually Repetition Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Penalaran Peserta Didik SMP*. Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 5(1), 1-9.
- [3]. Huda, M. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [4]. Jannah, R., Ahmad, A., & Duskri, M. 2019. *Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Peserta Didik SMP melalui Brain-Based Learning*. Jurnal Peluang, 7(2), 22-33.
- [5]. Jihad, & Asep. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- [6]. Lestariani, D. S., Supriadi, N., Wahyu, R., & Putra, Y. 2020. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. J. Pendidik. Mat, 3(2).
- [7]. National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles Standars For School Mathematics*, Virginia: Reston.
- [8]. Permendiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendiknas.
- [9]. Purnamasari, Y. I. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Materi Aljabar Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Jetis Tahun Pelajaran 2013/2014*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo).
- [10]. Purniawati, S., & Purniawati, S. 2013. *Implementasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Materi Bangun Datar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP N 1 Pabelan*. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKS.
- [11]. Sari, D., & Ni'matul, Z. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectual Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Kelas VIIIA MTs Darul Hikmah*. Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya, 4(2), 63-67.
- [12]. Siregar, H. L., Siregar, Y. P., & Siregar, L. H. 2020. *Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal), 3(3), 42-49.

- [13]. Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [14]. Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- [15]. Wijaya, T. U. U., Destiniar, D., & Mulbasari, A. S. 2018. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. In Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang, 5(5), 431-435.