

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY  
INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII  
SMP N 4 SEWON**

**ASEP GUNAWAN**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Universitas PGRI Yogyakarta**

**ABSTRACT**

*This research aim to know if Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model more effective than conventional learning model in term of mathematical problem solving ability of eight grade students of SMP N 4 Sewon.*

*This research is quasi experiment by using Non Equivalent Control Group Design research design. By using simple random sampling has been take VIII C and VIII D class of SMP N 4 Sewon academic year 2016/2017 as the sample of the research. The data analysis is conducted the analysis results of observation, mathematical problem solving ability test, requirements test, and hypotheses test.*

*The research result that conducted on experiment class that use Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model and control class that use conventional learning model towards the ability of mathematical problem solving show that the value of pretest and posttest both classes are normally distributed and the variances of both classes are homogeneous. The first hypothesis test use one sample t test, the result is  $t_{arithmetic} = 4.025 > t_{table} = 1.69552$ . It means that Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model is effective in term of mathematical problem solving ability. The Second hypothesis test use one sample t test, the result is  $t_{arithmetic} = -4.216 < t_{table} = 1.69552$ . It means that conventional learning model is not effective in term of mathematical problem solving ability. So, in the third hypothesis it can be concluded that Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model is more effective than conventional learning model in term of mathematical problem solving ability of eight grade students of SMP N 4 Sewon.*

*Keywords: The Effectiveness of Learning, Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model, mathematical problem solving ability.*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih efektif daripada model konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Dengan cara *simple random sampling*, telah terpilih kelas VIII C dan VIII D SMP N 4 Sewon tahun pelajaran 2016/2017 sebagai sampel penelitian. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis hasil observasi, tes kemampuan pemecahan masalah matematika, uji prasyarat, dan uji hipotesis.

Hasil penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika menunjukkan bahwa, nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelas berdistribusi normal serta variansi kedua kelas homogen. Uji hipotesis pertama menggunakan uji t satu sampel, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 4,025 > t_{tabel} = 1,69552$ . Artinya model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika. Uji hipotesis kedua menggunakan uji t satu sampel, diperoleh nilai  $t_{hitung} = -4,216 < t_{tabel} = 1,69552$ . Artinya model pembelajaran konvensional tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika. Jadi, pada hipotesis tiga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional jika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VIII SMP N 4 Sewon.

Kata kunci: Efektivitas Pembelajaran, Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), kemampuan pemecahan masalah matematika.

## A. PENDAHULUAN

Ahmad Susanto (2013:186) menyatakan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Untuk membantu guru dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran, maka diperlukan model-model pembelajaran. Terdapat berbagai model pembelajaran dalam dunia pendidikan salah satunya adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). *Auditory* berarti indra telinga digunakan dalam belajar dengan cara menyimak,

berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. *Intellectually* berarti kemampuan berpikir perlu dilatih melalui latihan bernalar, mencipta, memecahkan masalah, mengkonstruksi, dan menerapkan. *Repetition* berarti pengulangan diperlukan dalam pembelajaran agar pemahaman lebih mendalam dan lebih luas, peserta didik perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas atau kuis.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dan perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, karena dalam proses memecahkan masalah, siswa akan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas VIII SMP N 4 Sewon diperoleh informasi bahwa siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kurang, dan prestasi belajar siswa masih rendah. Kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut diduga disebabkan oleh beberapa alasan, diantaranya model pembelajaran yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa itu sendiri, serta kurangnya peran serta siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 4 Sewon”.

## **B. LANDASAN TEORI**

### **1. Pembelajaran Matematika**

Menurut Ahmad Susanto (2013:186), pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Pembelajaran matematika merupakan salah satu

proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan yaitu belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan guru, antara siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika sedang berlangsung.

## **2. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)**

Lestari dan Yudhanegara (2015:14) menyimpulkan tahapan dari model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:

- a. *Auditory*, indra telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, mengemukakan pendapat, menanggapi, dan argumentasi.
- b. *Intellectually*, kemampuan berpikir perlu dilatih melalui latihan bernalar, mengonstruksi, menerapkan gagasan, mengajukan pertanyaan, dan menyelesaikan masalah.
- c. *Repetition*, guru bersama-sama dengan siswa melakukan pengulangan materi melalui pengerjaan soal, tugas, maupun kuis agar pemahaman siswa lebih luas dan mendalam.

Berdasarkan tahapan-tahapan di atas, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah implementasi model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sebagai berikut: guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, lalu guru menyampaikan materi secara garis besar di depan kelas, setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah diberikan oleh guru untuk setelah itu dipresentasikan di depan kelas yang juga disebut (*Auditory*), setelah itu setiap kelompok diberikan soal atau permasalahan sesuai materi (*Intellectually*), dan setelah selesai siswa diberi tugas, latihan soal, atau kuis untuk mengulangi materi secara individu (*Repetition*).

## **3. Pembelajaran Konvensional**

Contoh pembelajaran konvensional salah satunya adalah dengan metode ceramah (Suyono dan Hariyanto, 2010:19). Dalam penelitian ini yang dimaksud

model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan metode ceramah, dengan kurikulum yang digunakan pada kelas VIII adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Adapun langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut: guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru membangkitkan motivasi dan perhatian siswa untuk mengikuti pembelajaran, guru menyampaikan materi pembelajaran, guru memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya, tanya jawab mengenai materi yang telah disampaikan, perwakilan siswa mengerjakan latihan soal di depan kelas, menyimpulkan konsep yang dipelajari, dan mengevaluasi hasil belajar.

#### **4. Pemecahan Masalah Matematika**

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015:84), kemampuan penyelesaian masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non rutin, rutin terapan, rutin non terapan, non rutin terapan dan masalah non rutin non terapan dalam bidang matematika. Cooney, et.al. dalam Dhurori dan Markaban (2010:6) menyatakan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui oleh siswa.

Adapun yang menjadi indikator tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini adalah:

- a. Memahami masalah
- b. Menyusun rencana penyelesaian masalah
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah

#### **5. Efektivitas**

Efektivitas merupakan ketercapaian tujuan pembelajaran yang diakibatkan dari aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Suatu pembelajaran dikatakan efektif jika proses pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan

tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sehingga akan memberikan hasil yang maksimal. Dalam hal ini peneliti menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* yang diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Jadi, untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari ketuntasan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### C. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis eksperimen semu (*quasi experiment*). Dikatakan quasi eksperimen karena penelitian yang dilakukan melibatkan kelompok kontrol dan peneliti tidak mungkin melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel-variabel luar yang mampu mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bentuk desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Pada *Nonequivalent Control Group Design*, setelah terdapat dua kelompok kemudian diberikan pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2013:116)

#### 1. Hasil Penelitian

##### a. Analisis Data Awal

##### 1) Uji Normalitas *Pretest*

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software SPSS 21*.

Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen  
Tests of Normality

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Uji Normalitas	.951	32	.151

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Uji Normalitas	.965	32	.365

Berdasarkan Tabel 1 di atas, tampak bahwa data *pretest* kelas eksperimen nilai  $sig. = 0,151 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya data *pretest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 2 di atas, tampak bahwa data *pretest* kelas kontrol nilai  $sig. = 0,365 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya data *pretest* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas *Pretest*

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Levene Statistic* dengan bantuan *software SPSS 21* untuk menghitung normalitas data.

Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

**Test of Homogeneity of Variances**  
Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.156	1	62	.694

Berdasarkan Tabel 23 di atas, tampak bahwa nilai  $sig. = 0,694 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang sama (homogen).

## 3) Uji Kesamaan Rata-rata

Untuk menguji kesamaan rata-rata kedua kelas sebelum perlakuan dapat menggunakan uji t dua pihak.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{62,69 - 62,12}{\sqrt{\frac{(32 - 1)7,156^2 + (32 - 1)7,962^2}{32 + 32 - 2} \cdot \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32}\right)}}$$

$$t = 0,301$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, tampak bahwa nilai  $t_{hitung} = 0,301 < t_{tabel} = 1,99897$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kesamaan rata-rata yang sama.

**b. Analisis Data Akhir**

**1) Uji Normalitas *Posttest***

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software SPSS 21* untuk uji normalitas data.

Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

**Tests of Normality**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Uji Normalitas	.946	32	.110

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

**Tests of Normality**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Uji Normalitas	.961	32	.298

Berdasarkan Tabel 24 di atas, tampak bahwa data *posttest* kelas eksperimen nilai  $sig. = 0,110 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya data *posttest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 25 di atas, tampak bahwa data *posttest* kelas kontrol nilai  $sig. = 0,298 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya data *posttest* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas *Posttest*

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Levene Statistic* dengan bantuan *software SPSS 21* untuk menghitung normalitas data.

Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*  
**Test of Homogeneity of Variances**

Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.312	1	62	.074

Berdasarkan Tabel 6 di atas, tampak bahwa nilai  $sig. = 0,074 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang sama (homogen).

## 3) Uji Hipotesis 1

Hipotesis : Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* efektif jika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dihitung menggunakan uji t satu sampel dengan hasil:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{80,114 - 75}{\frac{7,187}{\sqrt{32}}}$$

$$t = 4,025$$

$t_{hitung} = 4,025 > t_{(\alpha)(n-1)} = 1,69552$ , maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon.

#### 4) Uji Hipotesis 2

Hipotesis : Model pembelajaran konvensional efektif jika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dihitung menggunakan uji t satu sampel dengan hasil:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{66,619 - 75}{\frac{11,245}{\sqrt{32}}}$$

$$t = -4,216$$

$t_{hitung} = -4,216 < t_{(\alpha)(n-1)} = 1,69552$ , maka  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon.

### 5) Uji Hipotesis 3

Dapat dilihat pada hipotesis 1 bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon, sedangkan hipotesis 2 menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon. Sehingga tanpa menghitung uji t pada hipotesis 3 dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih efektif dari pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon.

## 2. Pembahasan

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) efektif dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dimungkinkan karena pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) mengajak siswa untuk berdiskusi, sehingga dapat bertukar pikiran dalam mempelajari materi serta menyelesaikan masalah. Selain itu, pembelajaran juga dikaitkan dengan masalah nyata, siswa diajak dan dilatih untuk memecahkan masalah. Siswa juga diberikan pengulangan pada tahap *Repetition* sehingga dapat lebih memahami materi, terlatih dalam menyelesaikan masalah, dan tidak mudah lupa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Slamet dalam Huda (2013:290) bahwa pelajaran yang diulang akan memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga siswa bisa dengan mudah memecahkan masalah.

#### **D. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon dalam menyelesaikan soal materi luas permukaan dan volume limas, diperoleh kesimpulan yaitu pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih efektif dari pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 4 Sewon.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Atmini Dhurori dan Markaban. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Kajian Aljabar di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Miftahul Huda. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suyono dan Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.