



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AIR (*AUDITORY  
INTELLECTUALLY REPETITION*) TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN MATEMATIS PADA  
MATERI KUBUS DAN BALOK KELAS VIII MTsN KOTA BATU**

**SKRIPSI**

**OLEH  
MAVITA RAHMAWATI  
NPM 219.01.072.029**



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
AGUSTUS 2023**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AIR (*AUDITORY  
INTELLECTUALLY REPETITION*) TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN MATEMATIS PADA  
MATERI KUBUS DAN BALOK KELAS VIII MTsN KOTA BATU**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Malang  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Matematika**

**OLEH  
MAVITA RAHMAWATI  
NPM 219.01.072.029**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
AGUSTUS 2023**

## ABSTRAK

**Rahmawati, Mavita.**2023.*Pengaruh Model Pembelajaran AIR (Auditory Intellectually Repetition) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII MTsN Kota Batu.* Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang.  
Pembimbing 1 : Dr. Dra. Rr. Ettie Rukmigarsari, M.kes; Pembimbing 2: Tri Candra Wulandari M.Pd

**Kata-kata kunci :** kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan penalaran matematis, model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*), kubus dan balok

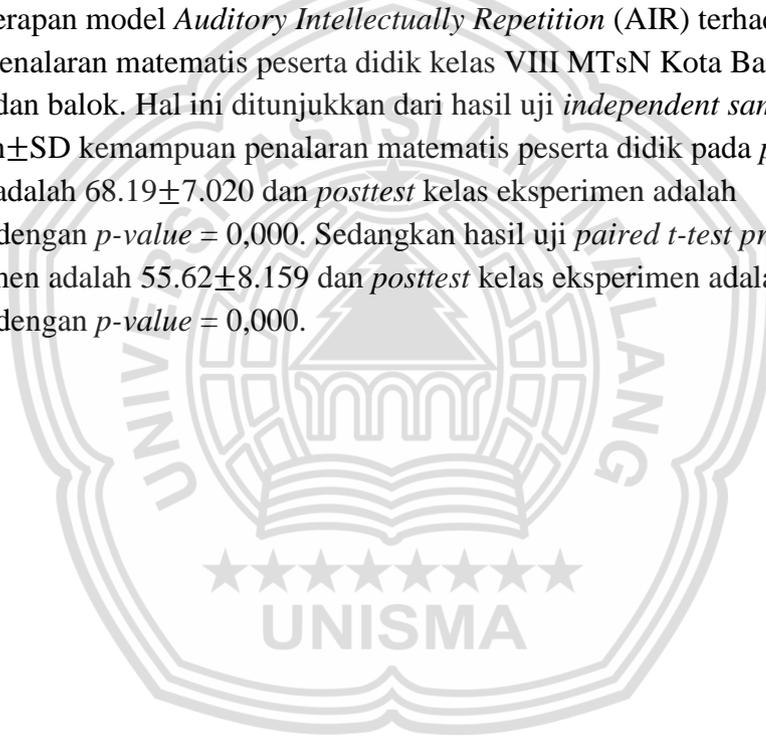
Penelitian ini dilatarbelakangi oleh lemahnya kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik pada mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan minat peserta didik terhadap matematika masih kurang, sedangkan matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan adanya model pembelajaran yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik pada mata pelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik tersebut adalah model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*). Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Kota Batu.

Tujuan penelitian ini yaitu: (1) untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTsN Kota Batu pada materi kubus dan balok. (2) untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII MTsN Kota Batu pada materi kubus dan balok.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan rancangan *true eksperimental design* dan desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTsN Kota Batu. Pemilihan sampel penelitian menggunakan *cluster random sampling*, diperoleh kelas VIII-F sebagai kelas

kontrol dengan memberikan soal *pretets-posttest* dan kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen masing-masing terdiri dari 26 siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh: (1) Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTsN Batu pada materi kubus dan balok. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *independent sample t-test* nilai mean  $\pm$  SD kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada *posttest* kelas kontrol adalah  $71.54 \pm 10.618$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $81.35 \pm 8.895$  dengan  $p\text{-value} = 0,001$ . Sedangkan hasil uji *paired t-test* nilai mean  $\pm$  SD *pretest* kelas eksperimen adalah  $51.12 \pm 8.126$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $81.35 \pm 8.895$  dengan  $p\text{-value} = 0,000$ . (2) Ada pengaruh penerapan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII MTsN Kota Batu pada materi kubus dan balok. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *independent sample t-test* nilai mean  $\pm$  SD kemampuan penalaran matematis peserta didik pada *posttest* kelas kontrol adalah  $68.19 \pm 7.020$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $80.19 \pm 8.085$  dengan  $p\text{-value} = 0,000$ . Sedangkan hasil uji *paired t-test pretest* kelas eksperimen adalah  $55.62 \pm 8.159$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $80.19 \pm 8.085$  dengan  $p\text{-value} = 0,000$ .



## ABSTRACT

Rahmawati, Mavita.2023.*The Effect of AIR (Auditory Intellectually Repetition) Learning Model on Problem Solving Ability and Mathematical Reasoning on Cube and Beam Material Class VIII MTsN Kota Batu. Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Islamic University of Malang.*  
Advisor 1: Dr. Dra. Rr. Ettie Rukmigarsari, M.kes; Advisor 2: Tri Candra Wulandari M.Pd.

*Key words: mathematical problem solving ability, mathematical reasoning ability, AIR (Auditory Intellectually Repetition) learning model, cube and beam*

*This study was motivated by the weak problem solving skills and mathematical reasoning of students in mathematics. This is because students' interest in mathematics is still lacking, while mathematics has an important role in everyday life. Based on this, it is necessary to have a learning model that affects the problem solving ability and mathematical reasoning of students in mathematics. One of the learning models that affects the problem solving ability and mathematical reasoning of students is the AIR (Auditory Intellectually Repetition) learning model. This research was conducted at MTsN Kota Batu.*

*The purpose of this study are: (1) to determine whether there is an effect of AIR (Auditory Intellectually Repetition) learning model on the mathematical problem solving ability of students in class VIII MTsN Kota Batu on the material of cubes and beams. (2) to find out whether there is an effect of AIR (Auditory Intellectually Repetition) learning model on the mathematical reasoning ability of students in class VIII MTsN Kota Batu on the material of cubes and beams.*

*The approach used in this research is a quantitative approach with a true experimental design and the research design used is a pretest-posttest control group design. The population in this study were all class VIII MTsN Kota Batu. Selection of research samples using cluster random sampling, obtained class VIII-F as a control class by giving pretets-posttest questions and class VIII-E as an experimental class consisting of 26 students each.*

*Based on the results of this study obtained: (1) There is an effect of the application of the Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model on the mathematical problem solving ability of class VIII MTsN Batu students on the material of cubes and beams. This is shown from the results of the independent sample t-test test, the mean  $\pm$  SD value of students' mathematical problem solving ability in the control class posttest is  $71.54 \pm 10.618$  and the experimental class*

posttest is  $81.35 \pm 8.895$  with a  $p$ -value = 0.001. While the results of the paired  $t$ -test test the mean  $\pm$  SD value of the experimental class pretest was  $51.12 \pm 8.126$  and the experimental class posttest was  $81.35 \pm 8.895$  with a  $p$ -value = 0.000. (2) There is an effect of the application of the Auditory Intellectually Repetition (AIR) model on the mathematical reasoning ability of class VIII MTsN Kota Batu students on the material of cubes and beams. This is shown from the results of the independent sample  $t$ -test test the mean  $\pm$  SD value of students' mathematical reasoning ability in the control class posttest is  $68.19 \pm 7.020$  and the experimental class posttest is  $80.19 \pm 8.085$  with  $p$ -value = 0.000. While the paired  $t$ -test test results of the experimental class pretest were  $55.62 \pm 8.159$  and the experimental class posttest was  $80.19 \pm 8.085$  with a  $p$ -value = 0.000.



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hal penting dalam kehidupan manusia untuk menambah wawasan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia.

Pendidikan didapatkan dimana saja. Penambahan wawasan dan pengembangan kualitas diri dapat tercapai dengan adanya pengaruh oleh beberapa faktor.

Keberhasilan pendidikan disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah proses belajar mengajar di dalam kelas (Ulva dan Suri, 2019:6).

Keberhasilan dalam proses belajar membawa peserta didik untuk mengalami perubahan yang baik dalam pendidikan, yaitu dalam hal pengetahuan, keterampilan, penalaran, pemahaman, sikap, dan nilai.

Pendidikan sebagai suatu proses dalam merubah pola pikir peserta didik. Pengembangan pola pikir dapat terjadi ketika peserta didik mendapatkan tambahan wawasan atau pengetahuan. Hal ini sejalan dengan (Putri, dkk., 2019:94) yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu proses yang dapat merubah pola pikir melalui pembelajaran untuk menambah wawasan agar peserta didik lebih aktif untuk mengembangkan pola pikir.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru sebagai pendidik dengan peserta didik. Pembelajaran merupakan salah satu proses dalam pendidikan (Astiati, 2020:6). Pembelajaran sebagai bentuk usaha guru dalam

membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan yang tepat dan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk memilih bahan pelajaran dan cara mempelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuan, sehingga memudahkan peserta didik untuk mengorganisasikan menjadi sebuah tatanan bermakna untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setiap pembelajaran memiliki tatanannya masing-masing, tak terkecuali pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia (Hasratuddin, 2015:36). Matematika ada dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang paling sederhana sampai dengan yang paling rumit. Pada kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan suatu permasalahan dapat menerapkan matematika. Matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi peserta didik, mulai dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah. Matematika mengajarkan peserta didik untuk dapat berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting bahkan dalam mempelajari matematika diharapkan peserta didik bukan hanya mengerti, tetapi paham dengan apa yang dia pelajari (Gusnidar dkk, 2017:63) . Matematika sebagai salah satu ilmu yang penting dan harus dipahami. Pengakuan Cockroft dalam Shadiq (2014:3) menyatakan bahwa kehidupan di banyak belahan dunia pada abad ke-20 akan menjadi sulit tanpa matematika. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memegang peranan penting dalam kehidupan manusia terutama pada abad ke-20.

Pembelajaran matematika berkaitan dengan standar proses kemampuan seorang peserta didik. Standar keterampilan matematika telah dinyatakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Bernard & Senjayawati, 2019:80), yaitu memiliki 5 (lima) keterampilan proses, diantaranya: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), koneksi matematis (*mathematical connections*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Keterampilan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi era saat ini (Hasratuddin, 2015:36).

Salah satu bentuk keterampilan proses adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik agar mampu memecahkan masalah yang dijumpai di kehidupan nyata secara matematis (Purnamasari dan Setiawan, 2019:207). Kemampuan pemecahan masalah matematis ini memerlukan keterampilan dalam memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusi yang tepat sebagai penyelesaian permasalahan. Pada kemampuan ini, peserta didik dapat menuangkan pemikirannya dalam memecahkan permasalahan yang ada. Hal ini menjadikan peserta didik terlatih untuk berpikir berpikir secara kritis dan kreatif dalam menciptakan strategi penyelesaian masalah dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah tersebut.

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan penalaran matematis yang baik menjadi modal utama seorang peserta didik. Penalaran dapat diartikan sebagai suatu tindakan secara sadar dalam menerapkan logika manusia untuk mencapai suatu keputusan atau kesimpulan. Menurut Sumartini (2015:1) penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam membuat pernyataan baru atau menarik suatu kesimpulan yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Selain itu, penalaran dapat juga diartikan sebagai pengembangan atau pengendalian suatu hal dengan nalar pikiran. Kemampuan penalaran matematis mengajarkan peserta didik untuk dapat mengajukan suatu dugaan kemudian menyusun bukti yang didapatkan dan melakukan suatu manipulasi terhadap permasalahan serta menarik kesimpulan dari pembuktian tersebut. Menurut (Astiati, 2020: 7) belajar matematika secara tidak langsung dapat melatih kemampuan seseorang untuk dapat berpikir secara rasional dan lebih menggunakan logika sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran pada diri sendiri. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena menalar dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan atau permasalahan yang sedang dihadapi.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah. Hal ini diperoleh dari hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018* tentang kemampuan membaca, sains, dan matematika, dimana skor Indonesia berada pada urutan ke-74 dan 79 negara dengan perolehan skor 379. Skor tersebut masih tergolong

rendah. Hal tersebut sejalan dengan Nadjamuddin dan Hulukati (2022:56) yang menyatakan bahwa skor Indonesia tergolong rendah dibandingkan dengan skor rata-rata international yang mencapai skor 500. Hasil survey ini sesuai dengan fakta di lapangan, khususnya pada MTsN Kota Batu. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika yang menyatakan bahwa peserta didiknya masih belum mampu memecahkan permasalahan dan menggunakan kemampuan menalaranya dengan baik. Hal ini, dikarenakan pendidik masih hanya berfokus pada nilai yang didapatkan peserta didik tanpa menghiraukan keberhasilan peserta didik dalam menerapkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis. Berdasarkan uraian tersebut maka kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik masih harus ditingkatkan lagi.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Pengembangan penguasaan dan pengetahuan peserta didik dengan model pembelajaran AIR dirancang untuk menunjang proses pembelajaran yang berkaitan dengan *auditory*, *intellectually* dan *repetition*. Hal ini didukung oleh Nuralam & Maulidayani, (2020: 39) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) adalah suatu model pembelajaran yang menfokuskan pada kegiatan belajar peserta didik secara aktif membangun sendiri pengetahuannya secara individu maupun kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa dalam model pembelajaran ini peserta didik dapat berperan aktif dalam

pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) menekankan pada tiga hal yaitu, *auditory*, *intellectually*, dan *repetition* yang membimbing peserta didik berperan aktif dan menjadikan pendidik sebagai fasilitator pembelajaran saja. Secara garis besar, model pembelajaran ini Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat digunakan sebagai model pembelajaran di sekolah menengah dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik (Munawarah, dkk., 2019:93). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Putri, dkk. (2022:16) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran AIR pada kelas eksperimen menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran ini lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, diharapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik di MTsN Kota Batu.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka peneliti akan melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII MTsN Kota Batu”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTsN Kota Batu pada materi kubus dan balok?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII MTsN Kota Batu pada materi kubus dan balok?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka disusun tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui pada materi kubus dan balok kelas VIII MTsN Kota Batu.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik melalui pada materi kubus dan balok kelas VIII MTsN Kota Batu.

#### 1.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN Kota Batu.
2. Ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN Kota Batu.

#### 1.5 Asumsi

Asumsi dalam penelitian sebagai berikut.

1. Peserta didik mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* sesuai dengan kemampuan masing-masing.
2. Kondisi saat pembelajaran berjalan dengan semestinya.
3. Faktor-faktor lain di luar variabel selain model pembelajaran *Auditory Intellegency Repetition* (AIR) dianggap konstan atau tidak berdampak signifikan dalam penelitian.

#### 1.6 Ruang Lingkup dan Keterbatasan

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang masalah, maka ruang lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Kemampuan yang diukur dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik.

2. Materi yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah penalaran matematis peserta didik adalah kubus dan balok.
3. Penelitian dilakukan di MTsN Kota Batu.

Keterbatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan kepada 2 kelas VIII MTsN Kota Batu dengan subjek penelitian terbatas untuk satu kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dan satu kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellegency Repetition (AIR)*.
2. Materi kubus dan balok yang digunakan yaitu luas permukaan dan volume kubus dan balok.

### 1.7 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun manfaat yang diharapkan sebagai berikut.

1. Kegunaan teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan teori baru mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis pada materi kubus dan balok kelas VIII terutama pada model pembelajaran *Auditory Intellegency Repetition (AIR)*.

2. Kegunaan praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara praktis.

Adapun manfaat secara praktis yang dihaapkan sebagai berikut.

a. Bagi guru

Diharapkan guru sebagai pendidik dapat mengenali kemampuan pemecahan masalah dan penalaran setiap peserta didik, sehingga pendidik dapat memilih metode yang tepat dalam pembelajaran agar sesuai dengan kemampuan peserta didik.

b. Bagi peserta didik

Menambah pengalaman peserta didik dalam usaha menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis, sehingga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis pada materi matematika lainnya.

c. Bagi lembaga/sekolah

Dapat digunakan sebagai dasar dalam upaya peningkatan proses pembelajaran matematika. Peserta didik memiliki karakteristik dan kemampuan yang berbeda-beda, sehingga diharapkan sekolah memiliki kebijakan yang adil dalam memperlakukan setiap peserta didik. Selain itu, bagi peserta didik yang memiliki kemampuan dalam bidang matematika, sekolah dapat melakukan pembinaan pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis.

d. Bagi peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti diharapkan dapat lebih meningkatkan kemampuan dalam mengajar peserta didik yang berbeda-beda karakteristiknya. Selain itu, peneliti diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis melalui model pembelajaran *Auditory Intellegency Repetition (AIR)* pada materi kubus dan balok.

### 1.8 Definisi Istilah

Untuk menghindari timbulnya penyimpangan makna dari judul penelitian ini, maka peneliti perlu mendefinisikan beberapa istilah sebagai berikut.

1. Pengaruh

Pengaruh merupakan daya yang muncul dari seseorang yang membentuk watak, perbuatan atau kepercayaan individu sehingga memberikan kekuatan yang bisa mempengaruhi sikap, perilaku, dan pendirian seseorang (Indrawati, 2015:216). Pengaruh dalam penelitian ini yang dimaksudkan adalah jika terpenuhi dua hal, yaitu diperoleh adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen pada hasil *posttest* serta diperoleh adanya perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dengan *posttest* pada kelas eksperimen yang dianalisis menggunakan uji t.

2. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* adalah model pembelajaran yang memprioritaskan keaktifan peserta didik dalam proses

pembelajaran. Adapun sintaks pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada penelitian ini sebagai berikut.

**Tabel 1. 1 Sintaks pembelajaran AIR**

	Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing 4-5.
	Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari pendidik.
<i>Auditory</i>	Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas.
	Saat diskusi berlangsung, peserta didik mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi.
<i>Intellectually</i>	Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah.
<i>Repetition</i>	Setelah selesai berdiskusi, peserta didik mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu.

### 3. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan atau keterampilan yang dimiliki seseorang guna mencari solusi dengan strategi, metode, dan mekanisme matematis pada kehidupan sehari-hari dengan pemecahan masalah yang menggunakan pengetahuan serta keterampilan matematis dalam penyelesaian permasalahan. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan yaitu, memahami masalah yang diberikan, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali.

### 4. Kemampuan penalaran matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan atau keterampilan berpikir matematis seseorang untuk mendapatkan suatu kesimpulan logis berdasarkan objek matematika yang ada. Indikator kemampuan penalaran matematis yaitu, menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis,

mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, menarik kesimpulan dari pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen.

5. Materi kubus dan balok

Materi kubus dan balok adalah materi pembelajaran matematika yang terdapat pada jenjang SMP kelas VIII semester genap. Kubus adalah prisma dengan alas dan sisi berbentuk persegi. Balok adalah prisma dengan alas dan sisi berbentuk persegi panjang.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTsN Batu pada materi kubus dan balok. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *independent sample t-test* nilai mean  $\pm$  SD kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada *posttest* kelas kontrol adalah  $71.54 \pm 10.618$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $81.35 \pm 8.895$  dengan  $p\text{-value} = 0,001$ . Sedangkan hasil uji *paired t-test* nilai mean  $\pm$  SD *pretest* kelas eksperimen adalah  $51.12 \pm 8.126$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $81.35 \pm 8.895$  dengan  $p\text{-value} = 0,000$ .
- b. Ada pengaruh penerapan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII MTsN Kota Batu pada materi kubus dan balok. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *independent sample t-test* nilai mean  $\pm$  SD kemampuan penalaran matematis peserta didik pada *posttest* kelas kontrol adalah  $68.19 \pm 7.020$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $80.19 \pm 8.085$  dengan  $p\text{-value} = 0,000$ . Sedangkan hasil uji *paired t-test pretest* kelas eksperimen adalah  $55.62 \pm 8.159$  dan *posttest* kelas eksperimen adalah  $80.19 \pm 8.085$  dengan  $p\text{-value} = 0,000$ .

## 5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan penelitian, peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat dan dijadikan acuan untuk perbaikan atau peningkatan terhadap pihak-pihak terkait. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

a. Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas peserta didik yang dapat meningkatkan kualitas sekolah.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan guru sebagai pendidik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengadakan penelitian kembali terkait dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis pada materi maupun mata pelajaran lainnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adinawan, M. C. (2017). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga
- Agustina, E., Putra, F. G., & Farida. (2018). Pengaruh *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan Pendekatan Lesson Study terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *DESIMAL: Jurnal Matematika*, 1(1),1-6
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*,1(2), 82-91  
<https://media.neliti.com/media/publications/301729-hubungan-kemampuan-pemecahan-masalah-mat-598f71e9.pdf>
- Arifin, S., Kartono, K., & Hidayah, I. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem Based Learning Disertai Remedial Teaching. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 8(1).  
<https://doi.org/10.24235/eduma.v8i1.3355>
- Aristotle. & Ross, W. D. (1959). *The Nichomachean Ethics*. London: Oxford University Press
- Astiati, S. D. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik MTs dalam Menyelesaikan Soal-Soal Geometri. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 4(3), 6–12. <https://doi.org/10.36312/jisip.v4i3.1239>
- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Peserta didik SMP dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 79–87. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.558>
- Bonatua, D. S., Mulyono, D., & Febriandi, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) Menggunakan Media Gambar pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu (Online)*, 5(5), 3850–3857. (<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1462>, diakses pada 15 Februari 2023)
- Cahyono, T. (2018). *Statistika Terapan dan Indikator Kesehatan*. Sleman: Deeplubish.
- Gusnidar., Nutriwati., Putra, F. G. (2017). Implementasi Strategi Pembelajaran

Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *JEMS Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5(2), 62-69. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JEMS>

Hasratuddin. (2015). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan: Perdana Publishing.

Hidayat, W., Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118. <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/article/view/1027/0>

Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Peserta didik di SMA Negeri 5 Kediri. *Jurnal Math Educator Nusantara, Vol 1(2)*, 1–13.

Hikayati, S., Sakti, H. G. (2017). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Air (Auditory, Intellectually, Repetition) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Pada siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Lembar Lombok Barat Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Jurusan Pendidikan IPS (Society)*, 2(2), 65–75. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v2i2.322>

Juanda, M., Johar, R., & Ikhsan, dan M. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Means-ends Analysis (MeA). *Diterbitkan Oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES*, 5(November), 2086–2334.

Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>

Kusumaningtyas, N., Parta, I. N., & Susanto, H. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Saat Pembelajaran Daring. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 107–119. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1019>

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. r. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Lestari, W., & Cahyaningrum, Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *DPNPM: Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 317-326

- Meier, D. (2002). *The Accelerated Learning: Handbook*. Diterjemahkan oleh Rahmani Astuti. Bandung: Kaifa.
- Mirdad, J. (2020). Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Jurnal Sakinah*, 2(1), 14–23. <https://www.jurnal.stitnu-sadhar.ac.id/index/index.php/JS/article/view/17>
- Misbahuddin, & Hasan, I. (2013). *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Munawarah, S., Suratmat, S., & Fathani, A. (2019). Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran (Air) Menggunakan Media Mind Mapping Pada Materi Bilangan Bulat Kelas Vii Smp Shalahuddin Malang. *Pendidikan Matematika*, 14(8), 91–99.
- Muntazhimah, M., Nasution, E. Y. P., & Ningsih, S. Y. (2020). Respon Siswa Sekolah Menengah Terhadap Pembelajaran Matematika di Era COVID-19. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung (Online)*, 8(3), 193–206. (<https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp193-206>, diakses pada 14 Februari 2023) .
- Nuralam, N., & Maulidayani, M. (2020). Capaian Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik Dengan Model Air. *Numeracy*, 7(1), 35–48. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.997>
- Pujiastutik, H. (2016). Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Belajar Pembelajaran. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 515-518.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Putri, D. K., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *TSCJ (Thinking Skills and Creativity Journal)*, 2(2), 93–102.
- Putri, N., Marjanah, Pandia, E. S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Gebang. *BIOMA*, 4(2), 12-17.

- Rahayungsih, S. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Matematika Model Auditory Intellectually Repetition (AIR). *Erudio (Journal of Educational Innovation)*, 3(2), 67-83.
- Rinaldi, M. & Gustina, I. (2022). *Pengantar Statistika*. Medan: Larispa.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama.
- Sa'idah, N., Yulistianti, H. D., & Megawati, E. (2018). Analisis Instrumen Tes Higher Order Thinking Matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika (Online)*, 13(1), 41–54. (<https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6619.41-54>, diakses pada 12 Februari 2023).
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *JPM lain Antasari*. 1(2), 33-44.
- Samsu. (2017). *Metode penelitian: teori dan aplikasi penelitian kualitatif, kuantitatif, mixed methods, serta research & development*. Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA).
- Sari, N. L. I. (2012). *Asyiknya Belajar Bangun Ruang dan Sisi Datar*. Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Sarniah, S., Anwar, C., & Putra, R. W. Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang (Online)*, 3(1), 87. (<https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.709>, diakses pada 17 Februari 2023)
- Shabrina, R., Eliza, R., & Khaidir, C. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Kemampuan Pemahana Konsep dan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VII MTsN 2 Pesisir Selatan T.A 2020/2021. *Jurnal Cerdas MahaPeserta Didik*, 210-221
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matemaik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal Of Mathematics Education And Science*. 2(1): 58-67.
- Silvi, A. R. P., Mhluddin, M., & Fatmawati, K. (2021). (2019). Penerapan

- Blended Learning Pada Pelajaran Ipa Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar Negeri 52 Tanjung Jabung Timur (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi). *Jurnal Pendidikan Dasar*, 143–156.  
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpd/article/download/12065/7825>
- Sipahutar, Maya Lestari (2019). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri 2 Padangsidempuan. 2(3), 31–41.
- Sugiyono. (2014). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, U. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurdik Matematika FPMIPA UPI.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1),1-10.
- Susanto, Ahmad. (2016). Pengukuran Sel-Efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika di MTsN 2 Ciamis. *Jurnal Teori dan Riset Matematika*, 2(1), 39-44.
- Ulva, M., & Suri, I. R. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 15–22.  
<https://doi.org/10.30738/union.v6i3.3080>
- Winarno. (2)013. *Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Isi, Strategi, dan Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sma Pada Materi Limit Fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 409.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p409-414>
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan (Online)*, 13(1), 53–59.



(<https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>, diakses pada 15 Februari 2023)

