

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIK PESERTA DIDIK SMP

Fitri Umardiyah<sup>1</sup>, M.Farid Nasrulloh<sup>2</sup>  
Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

[1fitriumardiyah@unwaha.ac.id](mailto:1fitriumardiyah@unwaha.ac.id), [2faridnasrulloh@unwaha.ac.id](mailto:2faridnasrulloh@unwaha.ac.id),

### ABSTRACT

*The purpose of this study is to describe the increase in the mathematical reasoning and communication skills of junior high school students by applying the auditory intellectually repetition (AIR) learning model. This research is a quasi-experimental research with a design pretest-posttest control group design. The population of this study were all students of class IX MTs Diponegoro in the 2021/2022 school year. The type of sample used in this study was random assignment. As for the research sample, two classes were selected, namely class IX A as the control class and class IX B as the experimental class. The instruments used in this study were observation sheets and tests. The observation sheet was used to determine the suitability of learning in the classroom with Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model. The test instrument used in this study was a description question to measure students' mathematical reasoning and communication abilities. The data obtained were processed with two statistical data processing programs, namely SPSS and Microsoft Excel. The results showed that the increase in the reasoning ability of the experimental class was in the medium classification and the control class was in the low classification. Meanwhile, for the improvement of mathematical communication skills, the experimental class is in the medium classification and the control class is in the low classification. So that the auditory intellectually repetition (AIR) learning model can improve students' mathematical reasoning and communication skills.*

**KEYWORDS:** learning model Auditory Intellectually Repetition (AIR), mathematical reasoning skills, mathematical communication skills.

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik SMP dengan menerapkan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX MTs Diponegoro tahun pelajaran 2021/2022. Jenis sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random assignment*. Adapun untuk sampel penelitian dipilih dua kelas, yaitu kelas IX A sebagai kelas kontrol dan kelas IX B sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi dan tes. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui kuesiaian pembelajaran di kelas dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik. Data yang diperoleh diolah dengan dua program pengolahan data statistik yaitu *SPSS* dan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran kelas eksperimen berada pada klasifikasi sedang dan kelas kontrol berada pada klasifikasi rendah. Sedangkan untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen berada pada klasifikasi sedang dan kelas kontrol berada pada klasifikasi rendah. Sehingga model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik.

**KATA KUNCI:** Model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR), kemampuan penalaran matematik, kemampuan komunikasi matematik.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang menarik untuk dijadikan sebagai suatu pembahasan di masyarakat, baik masyarakat umum maupun masyarakat

masyarakat pemerintahan. Hal ini tentu tidak terlepas dari pemahaman sebagian besar masyarakat bahwa pendidikan merupakan tolok ukur kualitas sumber daya manusia. Pendidikan sangat penting bagi kehidupan manusia, karena Pendidikan dapat memperluas wawasan manusia dan mengubah cara berfikir manusia. Belajar (Khodijah, 2014) adalah sebuah proses yang memungkinkan seseorang memperoleh dan membentuk kompetensi, keterampilan dan sikap yang baru. Sehingga keberhasilan dalam pendidikan sangat tergantung pada proses belajar yang dialami peserta didik.

Matematika memegang peranan penting untuk dipelajari dalam sistem pendidikan. Menurut Cocrof (Nasrulloh, 2010) mengenai peran penting matematika, bahwa manusia akan kesulitan atau tidak akan bisa hidup di bagian bumi ini pada abad ke-20 ini tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai peserta didik, karena matematika tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi kepada guru yang dilakukan peneliti, kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik masih terbilang rendah dalam menyelesaikan persoalan matematika. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pada kelas IX MTs Diponegoro tahun pelajaran 2019/2020 yaitu 6,8 dengan nilai KKM 75,00, bahkan persepsi peserta didik terhadap matematika juga cenderung negatif. Banyak peserta didik tidak begitu berminat untuk belajar matematika, mereka hanya mengikuti kegiatan pembelajarannya saja tanpa menanamkan dan mempelajarinya dengan sungguh-sungguh.

Kesulitan peserta didik dalam penalaran dan komunikasi matematik namun dituntut untuk mencapai ketuntasan pembelajaran matematika, membuat peserta didik cenderung memilih untuk menghafalkan rumus praktis. Hal ini tentu membuat peserta didik tidak mengetahui makna dari pembelajaran matematika. Menurut Ibrahim (2009) pembelajaran matematika yang menekankan pada hafalan, maka kemungkinan siswa untuk memiliki kemampuan matematik tingkat tinggi peluangnya kecil

Mengingat akan pentingnya kemampuan penalaran dan

komunikasi matematik untuk dimiliki peserta didik, maka upaya dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik memerlukan perhatian yang serius. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi namun tepat untuk diterapkan. Menurut Aunurrahman (2019) penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang siswa terhadap pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Ratih Apriani (2017) dengan judul, "Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTs Mazro'illah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2017/2018" telah menyimpulkan bahwa rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Mazro'illah Lubuklinggau dikategorikan baik setelah penerapan model

pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 80,30.

Mengamati permasalahan yang ada, peneliti akan menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Pesert Didik.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX MTs Diponegoro tahun pelajaran 2021/2022. Jenis sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random assignment*. Adapun untuk sampel penelitian dipilih dua kelas, yaitu kelas IX A sebagai kelas kontrol dan kelas IX B sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ceramah dan kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR). Data yang diperoleh diolah dengan dua program pengolahan data statistik yaitu *SPSS tipe 20* dan *Microsoft Excel 2016*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi dan tes. Sebelum digunakan instrumen penelitian ini telah divalidasi oleh dua ahli yaitu dosen dan guru mata pelajaran. Tujuan dilakukan validasi untuk mendapatkan penilaian kelayakan instrumen dan saran dari ahli materi mengenai kesesuaian materi dan kesesuaian langkah model pembelajaran untuk dilakukan revisi. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui kesesuaian pembelajaran di kelas dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik. Tes dalam penelitian ini dilakukan dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test*. Hal ini dilakukan untuk melihat kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik sebelum dan sesudah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Selain itu *pre-test* juga digunakan untuk menguji kesetaraan kedua sampel. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus divalidasi terlebih dahulu oleh dua ahli

materi setelah itu diuji cobakan pada peserta didik yang telah mendapatkan materi perpangkatan dan bentuk akar setelah itu diuji validitas dan reliabilitas.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hipotesis, namun sebelum uji hipotesis harus dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Apabila data berdistribusi normal maka tahap selanjutnya yaitu uji homogenitas. Namun jika data hasil pengujian tidak berdistribusi normal dari salah satu kelas atau dari kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan kaidah statistik non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*. Uji homogenitas menggunakan rumus uji F. Apabila data homogen maka tahap selanjutnya yaitu uji hipotesis melalui uji *t*. Namun jika data hasil pengujian tidak homogen, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan kaidah statistik non parametrik, yaitu uji *t'*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di MTs Diponegoro tahun pelajaran 2021/2022.

Subyek penelitian yang digunakan yaitu peserta didik kelas IX MTs Diponegoro tahun pelajaran 2021/2022. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14 Juli 2020 s.d. 10 Agustus 2020 dengan sampel dua kelas yaitu kelas IX A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen.

Materi yang digunakan untuk penelitian ini adalah perpangkatan dan bentuk akar. Pelaksanaan pembelajaran materi perpangkatan dan bentuk akar disini berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti yaitu pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran ceramah. Berdasarkan hasil lembar observasi pada kegiatan pembelajaran guru sudah melaksanakan tahapan kegiatan pembelajaran secara menyeluruh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa guru sudah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik saat penerapannya.

#### 1. Kemampuan penalaran matematik peserta didik

Analisis data uji normalitas sebaran data *N-gain* diuji dengan teknik *Shapiro-Wilk* menggunakan

bantuan *SPSS 20* memiliki hasil signifikan kurang dari 0,05 dari kedua kelas. Hal ini ditunjukkan dari data *N-gain* kemampuan penalaran matematik kelas kontrol sebesar 0,000 dan kelas eksperimen sebesar 0,015. Kedua data *N-gain* kemampuan penalaran matematik tersebut tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi  $< 0,05$ . Karena kedua data tidak berdistribusi normal, maka untuk uji hipotesisi menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* dengan bantuan *SPSS 20*.

Hasil analisis perbedaan nilai *N-gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen pada tabel 4.34 nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar  $0.001 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis yang diterima adalah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik pada penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

#### 2. Kemampuan penalaran matematik peserta didik

Analisis data uji normalitas sebaran data *N-gain* diuji dengan teknik *Shapiro-Wilk* menggunakan bantuan *SPSS 20* memiliki hasil signifikan kurang dari 0,05 dari kelas kontrol dan lebih dari sama dengan

0,05 dari kelas eksperimen. Hal ini ditunjukkan dari data *N-gain* kemampuan penalaran matematik kelas kontrol sebesar 0,000 dan kelas eksperimen sebesar 0,278. Salah satu data *N-gain* kemampuan komunikasi matematik tersebut tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi  $< 0,05$ . Karena salah satu data tidak berdistribusi normal, maka untuk uji hipotesisi menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* dengan bantuan *SPSS 20*.

Hasil analisis perbedaan nilai *N-gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen pada tabel 4.39 nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar  $0.003 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis yang diterima adalah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Sehingga model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik.

Hasil sampel percobaan di MTs Diponegoro yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) menunjukkan hasil yang signifikan. Hal

ini sesuai dengan rata-rata hasil nilai (*N-gain*) kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih tinggi dibandingkan yang menggunakan model ceramah pada pembelajaran matematika materi perpangkatan dan bentuk akar.

Hasil lembar observasi pembelajaran menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti sudah sesuai dengan RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran) yang menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Hal ini dapat dilihat dari lembar observasi yang telah diisi oleh observer yaitu guru pamong dan satu mahasiswa prodi pendidikan matematika.

Berdasarkan uraian penjelasan dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat dinyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik di kelas IX MTs Diponegoro tahun pelajaran 2021/2022. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratih Apriani (2017) bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually*

*Repetition* (AIR) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik peserta didik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) meningkatkan kemampuan penalaran matematika. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan hipotesis menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* karena kedua data *N-gain* tidak berdistribusi normal dengan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001. Nilai *Sig. (2-tailed)*  $0,001 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima artinya terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematika peserta didik pada penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).
2. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Hal ini

ditunjukkan dengan hasil perhitungan hipotesis menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* karena salah satu data *N-gain* tidak berdistribusi normal dengan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,003. Nilai *Sig. (2-tailed)*  $0,003 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima artinya terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran di kelas. Salah satunya menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).
2. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran di kelas agar peserta didik tidak merasa bosan dengan model yang

biasa dilakukan dengan memperhatikan kesesuaian materi dengan model yang digunakan agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan baik.

Umardiyah, Fitri. 2020. *Komunikasi Matematis Siswa Homeschooling Berkepribadian Introvert Pada Materi Operasi Irisan Dan Gabungan Dua Himpunan*

## DAFTAR RUJUKAN

- Apriani, Ratih. 2017. *Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Mts Mazro'illah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2017/2018*. Skripsi tidak diterbitkan. Lubuklinggau: Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia (STKIP-PGRI) Lubuklinggau.
- Aunurrahman. 2019. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Ibrahim, Suparni. 2009. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Khodijah, Nyayu. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Nasrulloh, M. Farid. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repitition) Dengan Setting Model Kooperatif Tipe TPSq (Think Pairs Square) Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SD Negeri III Kotagede Yogyakarta*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.