

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY,
INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR) DENGAN STRATEGI
FLIPPED CLASSROOM TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 170 JAKARTA**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

ABSTRAK

NURUL KHASANAH. Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dengan Strategi *Flipped Classroom* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 170 Jakarta. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dengan strategi *Flipped Classroom* terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 170 Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen dan desain penelitian *post-test only control group desain*. Karena pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan dua tahap, maka dikenal dengan *Two-Stage Sampling*. Tahap pertama menggunakan *Simple Random Sampling* sedangkan tahap kedua menggunakan *Cluster Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A dan VIII-B SMP Negeri 170 Jakarta semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Kedua kelas yang terpilih berasal dari populasi dengan distribusi normal, variansnya relatif homogen dan tidak memiliki perbedaan nilai rata-rata yang signifikan melalui uji normalitas, homogenitas dan ANAVA satu arah. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen, kedua kelas yang menjadi sampel diberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematis berupa 5 soal uraian pada materi pola bilangan. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen yang telah valid dan reliabel. Uji hipotesis penelitian dilakukan melalui uji-*t* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menunjukkan $t_{hitung} = 3,051 > t_{0,95;70} = 1,667$ sehingga H_0 ditolak. Penolakan H_0 artinya rata-rata nilai hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini bermakna bahwa penerapan model pembelajaran AIR dengan strategi *Flipped Classroom* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 170 Jakarta. Hasil perhitungan besar pengaruh menunjukkan nilai *cohen's effect size* yaitu $d = 0,719$ sehingga besar pengaruh model pembelajaran AIR dengan strategi *Flipped Classroom* terhadap pemahaman konsep matematis siswa termasuk dalam kategori sedang dengan *percentile standing* 76.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR), Strategi *Flipped Classroom*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.

ABSTRACT

NURUL KHASANAH. *The Effect of Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Learning Model with Flipped Classroom Strategy on Students' Understanding of Mathematical Concepts at SMP Negeri 170 Jakarta. Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. January 2023.*

This study aims to determine the effect of applying the Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) learning model with the Flipped Classroom strategy on students' understanding of mathematical concepts at SMP Negeri 170 Jakarta. This study used a quasi-experimental research method and a post-test only control group research design. Because the sampling used in this study involved two stages, it is known as Two-Stage Sampling. The first stage uses Simple Random Sampling while the second stage uses Cluster Random Sampling. The sample in this study were students in class VIII-A and VIII-B of SMP Negeri 170 Jakarta in the odd semester of the 2022/2023 academic year. The two selected classes come from populations with normal distribution, the variance is relatively homogeneous and there is no significant difference in the average value through normality, homogeneity and one-way ANOVA tests. After being given treatment in the experimental class, the two sample classes were given a test of the ability to understand mathematical concepts in the form of 5 description questions on number pattern material. The test questions on the ability to understand mathematical concepts which are the instruments in this study are instruments that are valid and reliable. The research hypothesis test was carried out through a t-test with a significance level of $\alpha = 0.05$ showing $t_{\text{count}} = 3,051 > t_{0,95;70} = 1,667$ so that H_0 is rejected. Rejection H_0 means that the average test result for the ability to understand mathematical concepts in the experimental class is higher than the control class. This means that the application of the AIR learning model with the Flipped Classroom strategy influences the understanding of mathematical concepts in class VIII students of SMP Negeri 170 Jakarta. The results of the calculation of the magnitude of the influence show the Cohen's effect size value, namely $d = 0.719$ so that the influence of the AIR learning model with the Flipped Classroom strategy on students' understanding of mathematical concepts is included in the medium category with 76th percentile standing.

Keywords: Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Learning Model, Flipped Classroom Strategy, Ability to Understand Mathematical Concepts.

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION* (AIR) DENGAN STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 170 JAKARTA

Nama : Nurul Khasanah
No. Registrasi : 3115152879

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Penanggung Jawab:

Dekan : Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.
NIP.196405111989032001



22/2/23

.....

.....

.....

.....

Ketua Penguji : Dwi Antari Wijayanti, M.Pd.
NIP.198110162008122001

15/02/2023

Sekretaris : Dr. Flavia Aurelia Hidajat, M.Pd.
NIP.199301162020122023

13/02/2023

Anggota:

Pembimbing I : Drs. Tri Murdiyanto, M.Si.
NIP.196506161993031001

.....

18/2/2023

.....

Pembimbing II : Qorry Meidianingsih, M.Si.
NIP.199105192019032019

.....

16/02/2023

.....

Penguji Ahli : Dr. Mimi Nur Hajizah, M.Pd.
NIDK.8896640017

.....

16/02/2023

.....

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 6 Februari 2023.

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dengan Strategi *Flipped Classroom* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 170 Jakarta” yang disusun sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jakarta adalah karya tulis saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan tercantum pada bagian Daftar Pustaka skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 3 Januari 2023



Nurul Khasanah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nurul Khasanah
NIM : 3115152879
Fakultas/Prodi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Pendidikan Matematika
Alamat email : nurulkhasanahidn@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dengan Strategi *Flipped Classroom* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 170 Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta , 25 Februari 2023

Penulis

(Nurul Khasanah
3115152879)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT. atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dengan Strategi *Flipped Classroom* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 170 Jakarta” sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Tidak lupa shalawat serta salam penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa cahaya iman dan ilmu dalam kegelapan.

Skripsi yang telah penulis selesaikan ini tidak lepas dari doa, dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Ucapan terima kasih disertai doa semoga Allah membalas segala kebaikannya senantiasa penulis sampaikan kepada beberapa pihak terkait sebagai berikut.

1. Drs. Tri Murdiyanto, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Qorry Meidianingsih, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan kesabarannya untuk memberikan arahan, bimbingan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Flavia Aurelia Hidajat, M.Pd. dan Dr. Mimi Nur Hajizah, M.Pd. selaku Dosen Validator Instrumen Penelitian yang telah bersedia memberikan saran dan masukan demi tersusunnya instrumen penelitian yang baik untuk skripsi ini.
3. Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
4. Dr. Esmar Budi, S.Si, M.T. selaku Wakil Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
5. Ibu Dwi Antari Wijayanti, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
6. Dr. Lukita Ambarwati, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik mahasiswa Pendidikan Matematika 2015 kelas B.

7. Seluruh Dosen Rumpun Matematika Universitas Negeri Jakarta yang telah menyampaikan berbagai ilmu pengetahuan selama masa studi berlangsung.
8. Bapak Saheri, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 170 Jakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang beliau pimpin.
9. Dra. Yuliwel Darwis selaku Guru Matematika SMP Negeri 170 Jakarta yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
10. Orang tua serta keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan doa terbaiknya untuk penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat dan teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika UNJ Angkatan 2015 yang telah memberikan semangat selama masa studi.

Skripsi ini telah disusun oleh peneliti secara maksimal. Namun, penulis menyampaikan permohonan maaf jika masih terdapat kekeliruan dalam penulisannya. Penulis juga berterima kasih jika pembaca memberikan saran serta kritik yang membangun terkait skripsi ini agar dapat diperbaiki selanjutnya. Akhir kata, semoga karya ini dapat memberikan manfaat maupun menginspirasi pembaca, khususnya bagi civitas akademika pendidikan matematika.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, 3 Januari 2023



Nurul Khasanah

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Deskripsi Teori.....	12
1. Pemahaman Konsep Matematis	12
2. Model Pembelajaran <i>Auditory, Intellectually, Repetition</i> (AIR)	16
3. Strategi <i>Flipped Classroom</i>	21
4. Model Pembelajaran <i>Auditory, Intellectually, Repetition</i> (AIR) dengan strategi <i>Flipped Classroom</i>	25
5. Model Pembelajaran Konvensional	26
6. Keterkaitan Model Pembelajaran AIR dengan strategi <i>Flipped Classroom</i> terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	29
7. Pola Bilangan	33
B. Penelitian yang Relevan.....	38
C. Kerangka Berpikir.....	40
D. Hipotesis	42

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	43
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Metode Penelitian	43
D. Desain Penelitian	43
E. Populasi dan Sampel	44
1. Populasi.....	44
2. Teknik Pengambilan Sampel	44
F. Teknik Pengumpulan Data.....	46
G. Instrumen Penelitian	46
H. Hipotesis Statistik	54
I. Teknik Analisis Data.....	55
1. Uji Prasyarat Analisis Data.....	55
2. Uji Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Deskripsi Data.....	64
B. Uji Prasyarat Analisis Data.....	67
1. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data Sebelum Perlakuan	67
2. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data Setelah Perlakuan.....	69
C. Uji Hipotesis Penelitian	70
D. Besar Pengaruh	71
E. Pembahasan Penelitian.....	72
1. Sintaks Model Pembelajaran.....	74
2. Peran Guru dan Siswa.....	76
3. Alokasi Waktu Pembelajaran.....	77
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	79
A. Kesimpulan	79
B. Implikasi	79
C. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Waktu di Kelas Konvensional dengan Flipped Classroom	23
Tabel 2.2 Penerapan model AIR dengan Strategi Flipped Classroom.....	25
Tabel 2.3 Hubungan Model Pembelajaran AIR dengan strategi Flipped Classroom terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	29
Tabel 2.4 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Pola Bilangan	33
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	44
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	47
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	49
Tabel 3.4 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Empiris Instrumen Penelitian	52
Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi Nilai Koefisien Reliabilitas	53
Tabel 3.6 Analisis Varians (ANAVA) Satu Arah	57
Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Cohen's Effect Size.....	62
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	65
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Untuk Uji Normalitas Data Sebelum Perlakuan	67
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Untuk Uji ANAVA Satu Arah	69
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Untuk Uji Normalitas Data Setelah Perlakuan.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Soal TIMSS 2011	2
Gambar 1. 2 Soal PISA 2018 Assessment and Analytical Framework	3
Gambar 1. 3 Soal Penilaian Harian Statistika	4
Gambar 1. 4 Jawaban Siswa 1.....	4
Gambar 1. 5 Jawaban Siswa 2.....	5
Gambar 1. 6 Jawaban Siswa 3.....	5
Gambar 1. 7 Jawaban Siswa 4.....	6
Gambar 2. 1 Pola Bilangan Ganjil	35
Gambar 2. 2 Pola Bilangan Genap	35
Gambar 2. 3 Pola Bilangan Segitiga	35
Gambar 2. 4 Pola Bilangan Persegi.....	36
Gambar 2. 5 Pola Bilangan Persegi Panjang.....	36
Gambar 2. 6 Pola Bilangan Segitiga Pascal	36
Gambar 3. 1 Teknik Pengambilan Sampel.....	46
Gambar 4. 1 Boxplot Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen ..	91
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	105
Lampiran 3.	Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Eksperimen.....	119
Lampiran 4.	Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Kontrol	131
Lampiran 5.	Data Hasil Penilaian Akhir Semester Genap	145
Lampiran 6.	Uji Normalitas Sebelum Perlakuan.....	148
Lampiran 7.	Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan	152
Lampiran 8.	Uji Kesamaan Rata-Rata Sebelum Perlakuan	154
Lampiran 9.	Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	158
Lampiran 10.	Uji Validitas Isi dan Konstruk Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	162
Lampiran 11.	Surat Keterangan Validasi Ahli	180
Lampiran 12.	Uji Validitas Empiris Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	183
Lampiran 13.	Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	187
Lampiran 14.	Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis... ..	190
Lampiran 15.	Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	192
Lampiran 16.	Daftar Nilai Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa	196
Lampiran 17.	Statistik Deskriptif Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa	198
Lampiran 18.	Uji Normalitas Setelah Perlakuan	200
Lampiran 19.	Uji Homogenitas Setelah Perlakuan.....	204
Lampiran 20.	Uji Hipotesis Penelitian.....	205
Lampiran 21.	Uji Besar Pengaruh (<i>Cohen's Effect Size</i>).....	208
Lampiran 22.	Tabel Nilai Korelasi <i>Product Momen Pearson</i>	210
Lampiran 23.	Tabel Nilai Kritis Uji Lilliefor	211
Lampiran 24.	Tabel Distribusi <i>Chi- Square</i>	212

Lampiran 25.	Tabel Distribusi <i>F</i>	213
Lampiran 26.	Tabel Distribusi $t_{1-\alpha}$	215
Lampiran 27.	Surat Permohonan Observasi Lapangan	217
Lampiran 28.	Surat Keterangan Observasi Lapangan	218
Lampiran 29.	Surat Pengantar Penelitian	219
Lampiran 30.	Surat Keterangan Penelitian.....	220
Lampiran 31.	Foto Kegiatan Penelitian.....	221

