

SKRIPSI



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY
REPETITION* (AIR) BERBANTUAN APLIKASI *VECTOPER* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**

Oleh

INDRIYANTI HAYUNING PRATIWI

NIM 201835026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2023



JUDUL

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* (AIR) BERBANTUAN APLIKASI *VECTOPER* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Muria Kudus untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

INDRIYANTI HAYUNING PRATIWI

NIM 201835026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUSN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“God has perfect timing”

PERSEMBAHAN

Bersyukur atas kehadiran Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Skripsi ini saya persembahkan untuk.

1. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan secara luar biasa.
2. Ibu Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada saya.
3. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang tanpa lelah mendidik mahasiswanya selama perkuliahan.
4. Seluruh tenaga pendidik SMKN 1 Kalinyamatan Jepara yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian yang menunjang penyelesaian skripsi.
5. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2018.

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh Indriyanti Hayuning Pratiwi (NIM 201835026) ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kudus, 23 Februari 2023

Pembimbing I



Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0621099001

Pembimbing II

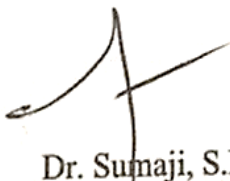


Henry Saryo Bintoro, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0718058501

Mengetahui,

Ka. Prodi Pendidikan Matematika



Dr. Sumaji, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0628098002

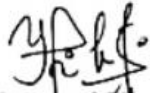
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Indriyanti hayuning pratiwi (NIM 201835026) ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika.

Kudus, 11 Maret 2023

Tim Penguji

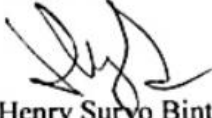
Ketua,



Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0621099001

Anggota,



Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0718058501

Anggota,



Ratri Rahayu, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0618019001

Anggota,



Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0624058701

Mengetahui,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dekan



Drs. Sucipto, M.Pd., Kons

NIDN. 0629086302

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan beberapa kenikmatan kepada saya, salah satunya adalah nikmat kesehatan, sehingga saya diberikan kelancaran, serta kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Berbantuan Aplikasi *Vectoper* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa” dengan tepat waktu.

Maksud dan tujuan penyusunan skripsi ini adalah sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus. terselesainya skripsi ini berkat dukungan dan bantuan dari segala pihak. Oleh karena itu, peneliti tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si., sebagai Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Drs. Sucipto, M.Pd. Kons sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus.
3. Dr. Sumaji, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing pertama yang telah sabar membimbing dan memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang telah sabar membimbing dan memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap Bapak/Ibu dosen Pendidikan Matematika Universitas Muria Kudus yang telah membekali peneliti dengan berbagai ilmu pengetahuan dan pengalaman selama mengikuti perkuliahan.
7. Kedua orang tua yang tidak pernah lelah memberikan dukungan dan semangat.
8. Seluruh tenaga pendidik SMKN 1 Kalinyamatan Jepara yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian yang menunjang penyelesaian skripsi.

9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2018.

10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat sebagai tambahan pengetahuan bagi semua pihak.

Jepara, 20 Februari 2023



Indriyanti Hayuning Pratiwi

NIM 201835026



ABSTRAK

Pratiwi, Indriyanti Hayuning. 2022. *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Berbantuan Aplikasi Vectoper Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus. Dosen Pembimbing (1) Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd. (2) Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: *Auditory Intellectually Repetition (AIR); Aplikasi Vectoper; Pemahaman Konsep Matematis*

Kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika merupakan kemampuan yang mendasar dan penting yang harus dimiliki siswa, namun hal tersebut tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan, berdasarkan studi pendahuluan menunjukkan hanya 36,11% siswa yang tuntas sedangkan 63,88% belum tuntas. Sehingga dibutuhkan model pembelajaran dan media yang dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Tujuan dalam penelitian ini adalah (1) untuk menguji rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diberikan model pembelajaran AIR berbantu aplikasi *Vectoper* dan model pembelajaran langsung, (2) untuk menguji rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran AIR berbantuan aplikasi *Vectoper* mencapai KKTP 70.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMKN 1 Kalinyamatan Jepara semester genap tahun 2022/2023. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental* dengan desain penelitian yaitu *posttest only*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMKN 1 Kalinyamatan dan sampelnya adalah siswa kelas X EI 1 dan EI 2 dengan teknik sampling adalah *random sampling*. Analisis data pada rumusan pertama menggunakan uji *Independent Sample T-test*, rumusan kedua menggunakan uji *one sample T-test*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan (1) rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran AIR berbantu aplikasi *Vectoper* lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung, (2) rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran AIR berbantuan aplikasi *Vectoper* mencapai KKTP 70. Simpulannya yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran AIR berbantu aplikasi *Vectoper* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Saran dari penelitian ini adalah model pembelajaran AIR perlu dikembangkan dan diterapkan pada materi yang lain agar siswa mendapatkan pengetahuan yang baru dalam sistem pembelajaran.

ABSTRACT

Pratiwi, Indriyanti Hayuning. 2022. "*The Effect of Auditory Intellectually Repetition Learning Model (AIR) Assisted By Vectoper Application on The Ability To Understand Mathematical Concepts of Students*". Mathematics Education, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Muria Kudus. Advisors: (1) Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd. (2) Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd.

Keywords: Auditory Intellectually Repetition (AIR); Vectoper Application; Mathematical Concept Understanding Ability

The ability to understand concepts in learning mathematics is a fundamental and important ability that students must have, but this is not in accordance with the reality on the ground, based on preliminary studies it shows that only 36.11% of students have completed it while 63.88% have not completed it. So that learning models and media are needed that can influence students' understanding of concepts. The objectives of this study were (1) to test the average ability to understand mathematical concepts between students who were given the AIR learning model assisted by the Vectoper application and the direct learning model, (2) to test the average ability to understand mathematical concepts of students who were taught using the learning model AIR assisted by the Vectoper application reached KKTP 70.

This research was conducted in class X SMKN 1 Kalinyamatan Jepara even semester of 2022/2023. This type of research is quantitative research. The research method used is quasi-experimental with a posttest only research design. The data collection technique used is a test of the ability to understand mathematical concepts. The population in this study were students of class X SMKN 1 Kalinyamatan and the sample was students of class X EI 1 and EI 2. The sampling technique was random sampling. Data analysis in the first formulation used the Independent Sample T-test, the second formulation used the one sample T-test.

Based on the results of the study, (1) the average ability to understand mathematical concepts of students who were taught using the AIR learning model assisted by the Vectoper application was better than students who were taught using the direct learning model, (2) the average ability to understand mathematical concepts of students who were taught using the model learning AIR assisted by the Vectoper application reached KKTP 70. The conclusion is that there is an influence of the AIR learning model assisted by the Vectoper application on the ability to understand students' mathematical concepts. The suggestion from this study is that the AIR learning model needs to be developed and applied to other materials so that students gain new knowledge in the learning system.

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	
LOGO.....	i
JUDUL.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iv
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Teori-teori yang Relevan.....	8
1. Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR).....	8
2. Aplikasi <i>Vectoper</i>	11
3. Pemahaman Konsep Matematis.....	13
4. Materi Vektor dan Operasinya.....	15

B. Implementasi Model Pembelajaran AIR Berbantuan Aplikasi <i>Vectoper</i> ..	20
C. Penelitian yang Relevan.....	21
D. Kerangka Berpikir.....	22
E. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
B. Rancangan Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel.....	27
D. Variabel Penelitian.....	27
E. Pengumpulan Data.....	28
F. Instrumen Penelitian.....	28
G. Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Deskripsi Data.....	42
B. Pelaksanaan Penelitian.....	43
C. Pengujian Hipotesis.....	44
D. Pembahasan.....	51
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Simpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	61
PERNYATAAN.....	150
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	151

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Implementasi Model AIR Berbantuan Aplikasi <i>Vectoper</i>	20
Tabel 3. 1 Skema Rencana Penelitian	26
Tabel 3. 2 Daftar Nama Validator	29
Tabel 3. 3 Hasil Validitas	30
Tabel 3. 4 Kriteria Reliabilitas	30
Tabel 3. 5 Kriteria Daya Pembeda	31
Tabel 3. 6 Hasil Daya Pembeda	32
Tabel 3. 7 Kriteria Tingkat Kesukaran	32
Tabel 3. 8 Hasil Tingkat Kesukaran	33
Tabel 4. 1 Jumlah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	42
Tabel 4. 2 Statistik Deskriptif Data Awal	42
Tabel 4. 3 Statistik Deskriptif Data Akhir	43
Tabel 4. 4 Jadwal Kegiatan Penelitian	43
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Data Awal	45
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Data Awal	46
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal	46
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Data Akhir	47
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir	48
Tabel 4. 10 Hasil Uji Hipotesis Pertama	49
Tabel 4. 11 Hasil Uji Hipotesis Kedua	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal.....	12
Gambar 2. 2 Tampilan Login.....	12
Gambar 2. 3 Tampilan Menu.....	12
Gambar 2. 4 Tampilan Materi Pertemuan.....	13
Gambar 2. 5 Panjang dan Arah Vektor.....	15
Gambar 2. 6 Vektor Nagatif.....	15
Gambar 2. 7 Vektor Ekuivalen.....	15
Gambar 2. 8 Vektor Bedimensi Dua.....	16
Gambar 2. 9 Sistem Koordinat dengan Jari.....	16
Gambar 2. 10 Vektor Berdimensi Tiga.....	17
Gambar 2. 11 Penjumlahan Vektor.....	18
Gambar 2. 12 Penjumlahan Sifat Komutatif.....	18
Gambar 2. 13 Penjumlahan Metode Polygon.....	18
Gambar 2. 14 Penjumlahan secara komponen.....	19
Gambar 2. 15 Pengurangan Vektor.....	19
Gambar 2. 16 Pengurangan Secara Komponen.....	20
Gambar 2. 17 Kerangka Berpikir.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	43
Lampiran 2. Data Siswa Kelas Eksperimen	44
Lampiran 3. Data Kelas Kontrol	45
Lampiran 4. Kisi-kisi Lembar Angket Kebutuhan Siswa (Studi Pendahuluan) ..	46
Lampiran 5. Instrumen Lembar Angket Kebutuhan Siswa (Studi Pendahuluan)	49
Lampiran 6. Hasil Angket Kebutuhan siswa (Studi Pendahuluan).....	52
Lampiran 7. Kisi-kisi Wawancara Guru (Studi Pendahuluan).....	53
Lampiran 8. Hasil Wawancara Guru (Studi Pendahuluan).....	55
Lampiran 9. Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep Matematis (Studi Pendahuluan)	57
Lampiran 10. Soal Pemahaman Konsep Matematis (Studi Pendahuluan).....	58
Lampiran 11. Indikator Penskoran Pemahaman Konsep (Studi Pendahuluan)	59
Lampiran 12. Kunci Jawaban (Studi Pendahuluan).....	61
Lampiran 13. Hasil Tes (Studi Pendahuluan)	63
Lampiran 14. Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	65
Lampiran 15. Soal Uji Coba Pemahaman Konsep.....	66
Lampiran 16. Indikator Penskoran Pemahaman Konsep Matematis	68
Lampiran 17. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	70
Lampiran 18. ATP Kelas Eksperimen	73
Lampiran 19. Modul Ajar Kelas Eksperimen	75
Lampiran 20. ATP Kelas Kontrol	90
Lampiran 21. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	92
Lampiran 22. Validitas Ahli.....	107
Lampiran 23. Hasil Uji Validitas Aiken	116
Lampiran 24. Hasil Uji Coba Soal Pemahaman Konsep Matematis	117
Lampiran 25. Analisis Hasil Uji Coba Soal Pemahaman Konsep Matematis	119
Lampiran 26. Nilai Data Awal Kelas Eksperimen.....	120
Lampiran 27 Nilai Data Awal Kelas Kontrol	121
Lampiran 28. Kisi-kisi Posttest.....	122
Lampiran 29. Soal Posttest.....	123
Lampiran 30. Kunci Jawaban Soal Posttest	124

Lampiran 31. Indikator Penskoran Soal Posttest	125
Lampiran 32. Hasil Posttest Kelas Eksperime	127
Lampiran 33. Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	128
Lampiran 34. Hasil Uji Normalitas Data Awal.....	129
Lampiran 35. Hasil Uji Homogenitas Data Awal	130
Lampiran 36. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal	131
Lampiran 37. Hasil Uji Normalitas Data Akhir	132
Lampiran 38. Hasil Uji Homogenitas Data Akhir	133
Lampiran 39. Hasil Uji Hipotesis Pertama	134
Lampiran 40. Hasil Uji Hipotesis Kedua	136
Lampiran 41. Dokumentasi	138
Lampiran 42. Manual Book Aplikasi Vectoper	139
Lampiran 42. Surai Ijin Penelitian	145
Lampiran 43. Surat Keterangan Selesai Penelitian	146
Lampiran 44. Surat Keterangan Selesai Bimbingan	147
Lampiran 45. Bukti HKI	148

