

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY  
INTELLECTUALLY REPETITION* (AIR) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA  
DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GEOMETRI

SKRIPSI

Oleh :  
NUR IZZATUL KHARISMA  
NIM. D04219009



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PMIPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JULI 2023

## PERNYATAAN KEASLIAN TUKISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Izzatul Kharisma  
NIM : D04219009  
Jurusan/Program Studi : PMIPA/ Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 05 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Nur Izzatul Kharisma

NIM. D04219009

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : NUR IZZATUL KHARISMA

NIM : D04219009

Judul : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY  
REPETITION* (AIR) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL  
PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GEOMETRI

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 05 Juli 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP. 198409282009122007

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP. 198308212011011009

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Nur Izzatul Kharisma ini telah dipertahankan di depan  
Tim Penguji Skripsi  
Surabaya, 12 Juli 2023  
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd  
NIP. 197407251998031001

Tim Penguji  
Penguji I,

Dr. Siti Lailiyah, M.Si  
NIP. 198409282009122007

Penguji II,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd  
NIP. 198308212011011009

Penguji III,

Lisatul Ulasah Sadleira, S.Si, M.Pd  
NIP. 198309262006042002

Penguji IV,

Yuni Arrifadiah, M.Pd  
NIP. 197306052007012048



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: [purpus@sunamby.ac.id](mailto:purpus@sunamby.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : NUR IZZATUL KHAREMA  
NIM : D04219009  
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika  
E-mail address : [nurkharema51@gmail.com](mailto:nurkharema51@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya setuju untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif atas karya ilmiah :

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY*

REPETITION (AIR) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA

DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GEOMETRI

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengikhtisarkan/format kan, 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 pemilik yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Juli 2023

Pendit,

(Nur Izzatul Kharema)

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* (AIR) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GEOMETRI**

Oleh:

Nur Izzatul Kharisma

**ABSTRAK**

Kemampuan spasial sangat dibutuhkan ketika belajar geometri agar dapat memahami hubungan dan sifat geometri serta menyelesaikan masalah matematika. Untuk meningkatkan kemampuan tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang mendukung, yaitu model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Kemampuan ini akan diukur sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran AIR. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran geometri dengan menggunakan model pembelajaran AIR. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan spasial peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*. *One-Group Pretest-Posttest Design* menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui keadaan subjek sebelum dan setelah diberi perlakuan. Sehingga peneliti dapat membandingkan hasil dari keduanya. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-D UPT SMP Negeri 10 Gresik semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 31 peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar tes kemampuan spasial peserta didik. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dan selanjutnya disimpulkan secara deskriptif.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Keterlaksanaan pembelajaran yang berlangsung selama dua pertemuan saat proses penerapan model pembelajaran AIR termasuk dalam kriteria sangat baik dengan memperoleh nilai yang sama sebesar 3,74 atau 93,5%. 2) Rata-rata persentase keaktifan sebesar 64,27% dan 65,32% pada dua pertemuan berturut-turut. Sedangkan rata-rata persentase keaktifan peserta didik memperoleh hasil sebesar 64,27% pada pertemuan pertama dan 65,32% pada pertemuan kedua. Sehingga, aktivitas peserta didik selama proses penerapan model pembelajaran AIR tergolong aktif. 3) Terdapat peningkatan pada kemampuan spasial peserta didik kelas VIII-D. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata kemampuan spasial peserta didik dari 32,7645 menjadi 61,7087. Hasil analisis uji *paired sample t-test* yang memperoleh *Sig. (2-tailed)* 0,000, juga menunjukkan bahwa

nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima. Selain itu, pada uji gain ternormalisasi diperoleh hasil sebesar 0,4305 dimana peningkatan kemampuan spasial peserta didik terkategori sedang.

**Kata Kunci:** *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*, Geometri, Kemampuan Spasial Peserta Didik.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DALAM .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Batasan Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional Variabel.....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Penerapan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) .....	10
1. Pengertian Penerapan.....	10
2. Pengertian Model Pembelajaran.....	10

3. Pengertian Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) .....	12
B. Kemampuan Spasial.....	27
C. Hubungan Model Pembelajaran AIR dengan Kemampuan Spasial.....	29
D. Materi Geometri Bangun Ruang.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Desain Penelitian.....	37
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	38
D. Populasi dan Sampel.....	38
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	39
F. Teknik Pengumpulan Data.....	40
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	41
H. Teknik Analisis Data.....	43
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>55</b>
A. Deskripsi Data.....	55
B. Analisis Data.....	65
C. Pembahasan.....	85
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>89</b>
A. Simpulan.....	89
B. Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR Suherman.....	19
Tabel 2. 2	Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR pada Penelitian ini .....	21
Tabel 2. 3	Indikator Kecerdasan Visual Spasial Menurut Teori Haas.....	29
Tabel 2. 4	Hubungan Langkah-langkah AIR dengan Indikator Kemampuan Spasial .....	30
Tabel 3. 1	Desain <i>One-Group Pretest-Posttest</i> .....	38
Tabel 3. 2	Kategori Penilaian Jumlah Rata-rata.....	45
Tabel 3. 3	Kategori Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran.....	45
Tabel 3. 4	Kategori Aktivitas Peserta Didik.....	47
Tabel 3. 5	Kategori <i>Gain</i> Ternormalisasi .....	50
Tabel 4. 1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	55
Tabel 4. 2	Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Selama Proses Penerapan.....	57
Tabel 4. 3	Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Pertama.....	60
Tabel 4. 4	Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Kedua .....	61
Tabel 4. 5	Data Hasil Tes Kemampuan Spasial Peserta Didik.....	63
Tabel 4. 6	Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran pada Pertemuan Pertama.....	65
Tabel 4. 7	Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran pada Pertemuan Kedua .....	68
Tabel 4. 8	Analisis Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Pertama.....	75
Tabel 4. 9	Analisis Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Kedua .....	76
Tabel 4. 10	Rata-rata Persentase dan Kategori Aktivitas Peserta Didik.....	80

Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	81
Tabel 4. 12 Hasil Uji <i>Paired Sample Statistic</i> .....	82
Tabel 4. 13 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> Kemampuan Spasial...	82
Tabel 4. 14 Hasil Uji <i>Gain</i> Ternormalisasi .....	83
Tabel 4. 15 Rekapitulasi <i>Gain</i> Ternormalisasi .....	84



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bangun Ruang Kubus .....	32
Gambar 2. 2 Bangun Ruang Balok .....	33
Gambar 2. 3 Bangun Ruang Prisma Segi Enam .....	34
Gambar 2. 4 Bangun Ruang Limas Segi Empat .....	35



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran A (Instrumen Penelitian)

Lampiran A. 1	RPP Pertemuan 1.....	96
Lampiran A. 2	RPP Pertemuan 1.....	97
Lampiran A. 3	Tampilan PPT .....	98
Lampiran A. 4	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	101
Lampiran A. 5	Instrumen Penilaian LKPD .....	104
Lampiran A. 6	Kuis Bangun Ruang Sisi Datar.....	110
Lampiran A. 7	Instrumen Penilaian Kuis .....	111
Lampiran A. 8	<i>Pre-Test</i> Kemampuan Spasial .....	114
Lampiran A. 9	<i>Post-Test</i> Kemampuan Spasial.....	116
Lampiran A. 10	Instrumen Penilaian <i>Pre-Test</i> Kemampuan Spasial .....	118
Lampiran A. 11	Instrumen Penilaian <i>Post-Test</i> Kemampuan Spasial .....	121
Lampiran A. 12	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	123
Lampiran A. 13	Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik .....	127

### Lampiran B (Lembar Validasi)

Lampiran B. 1	Lembar Validasi RPP .....	129
Lampiran B. 2	Lembar Validasi LKPD.....	132
Lampiran B. 3	Lembar Validasi Kuis.....	135
Lampiran B. 4	Lembar Validasi <i>Pre-Test</i> .....	138
Lampiran B. 5	Lembar Validasi <i>Post-Test</i> .....	141

### Lampiran C (Hasil Penelitian)

Lampiran C. 1	Daftar Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	144
Lampiran C. 2	Hasil Analisis SPSS 22 <i>for Windows</i> .....	145
Lampiran C. 3	Perhitungan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran pada Excel .....	147
Lampiran C. 4	Perhitungan Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Excel.....	148

### Lampiran D (Surat, Dokumentasi dan Biodata Penulis)

Lampiran D. 1	Surat Tugas Pembimbing .....	150
Lampiran D. 2	Surat Izin Penelitian .....	151

Lampiran D. 3 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian ...	152
Lampiran D. 4 Dokumentasi.....	153
Lampiran D. 5 Biodata Penulis.....	153



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama tidak dapat dipisahkan dari mata pelajaran matematika. Salah satu cabang dari matematika adalah geometri. Geometri memerlukan pemahaman matematis dan konseptual yang cukup tinggi. Shadiq mengatakan bahwa geometri adalah ilmu yang mempelajari bagaimana titik, garis, sudut, bidang, dan bentuk spasial lainnya berhubungan satu sama lain.<sup>1</sup> Downs dkk. dalam Rahman berpendapat bahwa setiap peserta didik perlu meningkatkan keterampilan dan indra spasial mereka yang sangat penting untuk memahami hubungan dan sifat geometri serta memecahkan masalah matematika.<sup>2</sup> Oleh karena itu, sangat penting bagi setiap peserta didik untuk memiliki dan memupuk kemampuan spasial ini.

Menurut teori Haas, kecerdasan spasial visual memiliki empat karakteristik sebagai berikut: 1) pengimajinasian (*imagination*), peserta didik dengan kecerdasan visual spasial lebih banyak belajar dengan melihat daripada mendengarkan. 2) pengkonsepan (*conceptualization*) adalah peserta didik holistik yang memegang konsep lebih baik daripada fakta individu. 3) pemecahan masalah (*problem solving*), peserta didik dengan kecerdasan spasial adalah pemikir berbeda yang lebih memilih jalur solusi yang tidak biasa dan beberapa strategi untuk pemecahan masalah. 4) pencarian pola (*problem seeking*), peserta didik dengan kecerdasan spasial tinggi tidak hanya unggul dalam menemukan pola pada angka-angka, tetapi mereka juga mampu menemukan pola secara berurutan serta menghubungkan

---

<sup>1</sup> Fadjar Shadiq, *Geometri Dimensi Dua dan Tiga*. (Yogyakarta: PPPPTK MATEMATIKA, 2009), 3

<sup>2</sup> Bobbi Rahman, Tesis: "*Pembelajaran Geometri dengan Wingeom untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Penalaran Matematis Siswa*". (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), 4

dengan prinsip matematika<sup>3</sup> Selain itu, Guay dan McDaniel berpendapat bahwa kemampuan spasial berkorelasi positif dengan matematika pada anak usia sekolah.<sup>4</sup> Maka dari itu, setiap peserta didik diharuskan memiliki kemampuan spasial untuk menyelesaikan masalah matematika terutama pada materi geometri bangun ruang sisi datar.

Model pembelajaran yang mendukung diperlukan untuk mendorong minat dan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran guna meningkatkan kemampuan spasial serta membantu mereka memahami konsep geometri. Menurut Aunurrahman yang dikutip Wahyuni dan Citroesmi mengatakan bahwa model pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik mencapai hasil belajar yang lebih baik dengan cara menumbuhkan dan meningkatkan motivasi untuk menyelesaikan tugas, memfasilitasi pemahaman peserta didik, dan mendorong peserta didik supaya menyenangi suatu mata pelajaran.<sup>5</sup> Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran *cooperative learning* dimana peserta didik dapat berdiskusi dengan kelompoknya secara kolaboratif dan produktif dalam menerapkan pengetahuan serta keterampilannya untuk menyelesaikan suatu masalah.

Model pembelajaran AIR dapat mendukung dalam meningkatkan kemampuan spasial peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian Hutagalung dan Harahap yang menyatakan adanya peningkatan kemampuan spasial peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran AIR.<sup>6</sup> Penelitian

---

<sup>3</sup> Steven Haas, "Algebra for Gifted Visual-Spatial Learners", *Gifted Education Communicator*, 34:1, (Spring, 2003), 2-4.

<sup>4</sup> Roland B. Guay and Ernest D. McDaniel, "The Relationship between Mathematics Achievement and Spatial Abilities among Elementary School Children", *Journal for Research in Mathematics Education*, 8:3, (Mei, 1977), 211.

<sup>5</sup> Rika Wahyuni & Nindy Citroesmi, "Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa SMP", *Jurnal Derivat*, 6:2, (Desember, 2019), 109.

<sup>6</sup> Arini Hutagalung dan Muhammad Syahril Harahap, "Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Penggunaan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) di SMP Negeri 1 Pinangso", *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1:1, (Maret, 2018), 15

tersebut memperoleh hasil tes pada siklus I peserta didik yang tuntas sebesar 48,72% dengan rata-rata 73,51, sedangkan pada siklus II peserta didik yang tuntas sebesar 87,18% dengan rata-rata 79,14. Sehingga penggunaan model pembelajaran AIR memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan spasial peserta didik. Pada penelitian ini indikator kemampuan spasial peserta didik akan dilatihkan pada aspek *intellectually* dan *repetition*. Dimana peserta didik akan dilatih untuk berimajinasi dalam menyelesaikan masalah, mampu menyebutkan atau menggunakan konsep-konsep untuk menyelesaikan masalah, mampu menyelesaikan masalah dengan benar, serta mampu menemukan pola dalam menyelesaikan masalah.

Aspek *intellectually* digunakan sebab *intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*minds-on*), memusatkan pikiran dan berlatih untuk menalar, mengeksplorasi, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, serta mengaplikasikan.<sup>7</sup> Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk mengetahui proses berpikir peserta didik dalam penyelesaian masalah geometri dengan memanfaatkan kemampuan spasialnya. Karena dengan mengetahui proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah geometri maka akan bisa memberikan solusi bagaimana dan apa yang harus diperbaiki agar pembelajaran berhasil untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik. Pada aspek ini juga peserta didik diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mempelajari materi.

Kemudian aspek *repetition* atau pengulangan digunakan dengan tujuan untuk memperkuat informasi yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran. Dengan adanya pengulangan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan kemampuan spasial peserta didik. Sehingga pada tahap ini peserta didik diberikan *post-test* untuk mengetahui peningkatan

---

<sup>7</sup> Chyta Anindyta, Rini Budiharti & Dwi Teguh Rahardjo, "Penerapan Model Pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, and Repetition*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Siswa Kelas XI MIA 1 SMAN 2 Karanganyar pada Materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor", *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9:2, (2019), 133.

kemampuan spasial dari masing-masing individu serta memantapkan materi yang telah diperoleh.

Penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Suherman.<sup>8</sup> Langkah-langkah tersebut memuat tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Pertama adalah tahap pendahuluan yang terdapat aspek *auditory*. Aspek *auditory* pada tahap ini adalah guru menjelaskan model pembelajaran AIR pada peserta didik agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini. Yang kedua adalah tahap kegiatan inti yang terdiri dari dua aspek AIR yaitu *auditory* dan *intellectually*. Pada aspek *auditory* di awal kegiatan inti, guru menjelaskan garis besar materi yang akan disampaikan dan didengarkan oleh peserta didik. Selanjutnya pada aspek *intellectually*, guru memberikan tugas untuk mempelajari materi lebih lanjut secara individual maupun berkelompok. Hasil kerja tersebut akan dipresentasikan secara bergiliran dan ditanggapi oleh peserta didik yang lain, dimana tahap ini merupakan aspek *auditory*. Tahap yang ketiga adalah penutup yang terdiri dari tiga aspek AIR, yaitu *auditory*, *intellectually*, dan *repetition*. Pada aspek *auditory* dan *intellectually*, guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan dari materi belajar. Kemudian pada aspek *repetition* guru memberikan tugas atau kuis. Dan yang terakhir adalah aspek *auditory*, dimana guru mengakhiri pembelajaran dan didengarkan oleh peserta didik.

Langkah-langkah pembelajaran AIR yang dikemukakan oleh Suherman di atas sudah cukup lengkap, sehingga peneliti hanya perlu memodifikasi sedikit langkah-langkah tersebut. Modifikasi yang pertama, berada pada tahap kegiatan inti aspek *auditory*, guru dengan berbantuan media PPT akan menjelaskan materi geometri pada bangun ruang sisi datar. Kedua, yaitu tugas yang akan diberikan berupa LKPD yang merupakan aspek *intellectually*. Dan yang ketiga, pada tahap penutup aspek *repetition*, diberikan kuis sebagai pementapan materi.

---

<sup>8</sup> Erman Suherman. dkk., *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: JICA UPI, 2001)

Model pembelajaran AIR ini memiliki kualitas yang cukup baik, sehingga dapat menunjang kegiatan pembelajaran. Selain itu, menurut Aris Shoimin, model pembelajaran AIR juga memiliki beberapa kelebihan, yaitu 1) Peserta didik lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan sering mengungkapkan pemikirannya 2) Peserta didik memiliki lebih banyak kesempatan untuk memanfaatkan pengetahuan serta keterampilan secara penuh 3) Peserta didik dengan kemampuan yang rendah dapat menanggapi masalah dengan saranya sendiri 4) Peserta didik memiliki banyak pengalaman untuk menyelesaikan permasalahan.<sup>9</sup> Sehingga model AIR efektif untuk digunakan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Alawi menyatakan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berdampak pada hasil belajar siswa.<sup>10</sup> Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh bahwa: 1) Persentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran menggunakan model AIR sangat baik yaitu sebesar 87,8%. 2) 63,7% peserta didik tergolong aktif mengikuti pembelajaran dengan model AIR. 3) Respon peserta didik kurang positif yaitu sebesar 69,44% 4) Hasil belajar peserta didik selama penerapan Model Pembelajaran AIR pada mata pelajaran Matematika adalah 86,67% tuntas. Sehingga penggunaan model pembelajaran AIR tergolong efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Harmony & Theis memperoleh hasil bahwa kemampuan spasial berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik<sup>11</sup> Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dan asosiatif. Dimana

---

<sup>9</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), 30

<sup>10</sup> Ahmad Muhammad Alawi, Skripsi: "*Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) pada Mata Pelajaran Matematika*". (Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019), viii

<sup>11</sup> Junsella Harmony & Roseli Theis, "Pengaruh Kemampuan Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Kota Jambi", *Edumatika*, 02:01, (April, 2012), 11

pada hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 8,295 > t_{tabel} = 1,997$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan spasial terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Hal ini berarti kemampuan spasial memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik, sehingga sangat penting bagi setiap peserta didik untuk memiliki kemampuan spasial ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Hutagalung dan Harahap dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menggunakan model siklus menyatakan penggunaan model pembelajaran AIR memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan spasial peserta didik.<sup>12</sup> Dari penelitian tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut apabila menggunakan *pre-test* dan *post-test* kemampuan spasial pada tahap *intellectually* dan *repetition* dalam penerapannya serta menggunakan langkah pembelajaran, objek dan lokasi yang berbeda untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan spasial peserta didik.

Melihat dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait kemampuan spasial menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Sehingga peneliti mengangkat judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Geometri”.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti merumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri?
2. Bagaimana aktivitas peserta didik selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

---

<sup>12</sup> Op. Cit, Hutagalung dan Harahap, hal 15

(AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri?

3. Adakah peningkatan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan-tujuan penelitian dihadirkan untuk menjawab rumusan masalah di atas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri.
2. Mendeskripsikan aktivitas peserta didik selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri.
3. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.

### D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk :

1. Bagi Peserta Didik  
Membantu meningkatkan kemampuan spasial peserta didik dalam memvisualisasikan objek-objek dalam bangun ruang sisi datar geometri menggunakan model pembelajaran AIR dan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses belajar.
2. Bagi Guru  
Memberikan pengalaman bagi guru mengenai penerapan model pembelajaran AIR, memberikan kesempatan

kepada guru untuk berpartisipasi aktif mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya sendiri, serta meningkatkan kreativitas guru.

### 3. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menambah ilmu dan pengalaman dengan menerapkan model pembelajaran AIR pada pembelajaran matematika di kelas, menambah rasa percaya diri, dan sebagai bekal menjadi calon guru.

## E. Batasan Penelitian

Peneliti membatasi ruang lingkup yang di bahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Materi pelajaran yang diajarkan melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) adalah materi pelajaran matematika geometri bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP semester 2.
2. Meningkatkan kemampuan spasial pada konsep materi bangun ruang sisi datar yang meliputi, kubus, balok, prisma, dan limas.
3. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII di UPT SMP Negeri 10 Gresik.

## F. Definisi Operasional Variabel

Peneliti memberikan definisi istilah terkait untuk mengurangi kesalahan dalam menafsirkan istilah pada penelitian ini:

1. Model pembelajaran  
Model pembelajaran merupakan strategi yang disusun meliputi segala aspek dalam merencanakan pembelajaran agar dapat berjalan dengan efektif dan efisien sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.
2. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran yang menekankan pada tiga aspek, yaitu aspek *auditory*,

*intellectually*, dan *repetition*. Pada aspek *auditory*, peserta didik dilatih untuk mengkomunikasikan pikiran dan gagasannya. Pada aspek *intellectually*, peserta didik belajar dengan menggunakan kemampuan berpikir spasial ketika diberikan masalah yang berkaitan dengan konsep geometri bangun ruang. Sedangkan pada aspek *repetition* atau pengulangan, diberikan soal yang akan memperdalam kemampuan spasial serta pemahaman peserta didik.

3. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru sebagai bagian dari proses pembelajaran. Dilengkapi dengan instrumen penelitian berupa lembar observasi keterlaksanaan sintaks, aktivitas peserta didik, dan lembar tes kemampuan spasial (*pre-test* dan *post-test*).

4. Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas peserta didik adalah kegiatan yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran, meliputi mendengarkan penjelasan guru, diskusi aktif saat berkelompok, mengerjakan LKPD, mempresentasikan hasil kerja, serta mengerjakan kuis.

yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran.

5. Peningkatan

Peningkatan adalah usaha untuk menaikkan kemampuan spasial peserta didik menjadi lebih baik. Atau juga bisa diartikan sebagai pemberian pembelajaran dan tes untuk menaikkan atau meningkatkan kemampuan spasial peserta didik menjadi lebih baik dari sebelumnya.

6. Kemampuan Spasial

Kemampuan spasial merupakan kemampuan untuk secara akurat menangkap bidang ruang atau bisa juga disebut dengan kemampuan untuk memvisualisasikan gambar. Indikator kemampuan spasial menurut teori Hass, terdiri dari pengimajinasian, pengkonsepan, pemecahan masalah, dan pencarian pola.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

##### 1. Pengertian Penerapan

Penerapan diartikan sebagai proses, cara, atau perbuatan menerapkan, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).<sup>1</sup> Sedangkan Usman menegaskan bahwa penerapan atau implementasi, difokuskan pada aktivitas, aksi, tindakan, atau mekanisme sistem. Implementasi tidak hanya sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan dalam rangka mencapai tujuan kegiatan.<sup>2</sup> Setiawan mendefinisikan penerapan sebagai perluasan kegiatan yang menyesuaikan satu sama lain dan proses interaksi antara tujuan dan tindakan untuk mencapainya serta membutuhkan birokrasi yang efisien dan jaringan pelaksana.<sup>3</sup>

Berdasarkan definisi di atas, dapat dianggap bahwa kata penerapan direduksi menjadi aktivitas, tindakan, aksi, atau mekanisme suatu sistem. Istilah “mekanisme” mengandung arti bahwa penerapan (implementasi) lebih dari sekedar aktivitas, melainkan mengacu pada suatu kegiatan yang direncanakan dengan hati-hati dan dilaksanakan sesuai dengan norma-norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan tersebut.

##### 2. Pengertian Model Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu sistem yang terdiri dari banyak komponen yang berhubungan satu sama lain.

---

<sup>1</sup> KBBI Online, diakses dari <https://kbbi.lektur.id/penerapan>, pada tanggal 9 Desember 2021.

<sup>2</sup> Coki Siadari, “Pengertian Penerapan Menurut para Ahli”, diakses dari <https://www.kumpulanpengertian.com/2020/09/pengertian-penerapan-menurut-para-ahli.html>, pada tanggal 9 Desember 2021.

<sup>3</sup> Ibid, Siadari, diakses pada tanggal 9 Desember 2021.

Tujuan, materi, metode, dan evaluasi termasuk di antara komponen ini. Sehingga guru harus mempertimbangkan keempat komponen tersebut saat memilih dan memutuskan media, pendekatan, dan metode pembelajaran. Pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi langsung atau tidak langsung antara guru dan siswa. Hal ini berdasarkan undang-undang UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20, “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar”.<sup>4</sup>

Menurut Isjoni, guru menggunakan model pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, sikap terhadap pembelajaran, kemampuan berpikir kritis, keterampilan sosial, dan pencapaian hasil belajar yang lebih. Model pembelajaran mencakup strategi untuk tujuan tertentu di kelas yang dipilih oleh guru.<sup>5</sup> Sementara itu, Kemp dalam Rusman menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh guru dan peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.<sup>6</sup> Menurut Joyce & Weil yang dikutip oleh Khoerunnisa dan Aqwal, model pembelajaran adalah rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang materi pembelajaran, dan memandu pembelajaran di kelas atau yang lain.<sup>7</sup>

Dari pendapat ahli di atas, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran adalah strategi yang disusun untuk mencakup semua aspek perencanaan pembelajaran agar dapat berjalan secara efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Model pembelajaran adalah

---

<sup>4</sup> Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, diakses dari <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf>, pada tanggal 5 Desember 2022

<sup>5</sup> Isjoni, *Cooperative Learning* (Bandung: Alfabeta, 2013), 21

<sup>6</sup> Rusman. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Perkasa 2014, 132

<sup>7</sup> Putri Khoerunnisa & Syifa Masyhuril Aqwal, “Analisis Model-Model Pembelajaran”, *Fondatia : Jurnal Pendidikan Dasar*, 4:1, (Maret, 2020), 2

cara yang sangat efektif dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar, salah satu model pembelajaran yang akan diterapkan oleh penulis adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

### 3. Pengertian Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) merupakan tipe model pembelajaran kooperatif. Tujuan utama pembelajaran kooperatif adalah agar peserta didik belajar secara berkelompok dengan temannya dan saling menghargai pendapat serta memberi kesempatan kepada yang lain untuk mengutarakan pendapatnya secara berkelompok. Peserta didik dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilannya untuk memecahkan suatu masalah secara kolaboratif dan produktif bersama kelompoknya dalam model pembelajaran kooperatif ini.

Menurut Rohendi, Sutarno dan Lestari, *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) adalah model pembelajaran dimana guru sebagai fasilitator dan siswalah yang lebih aktif.<sup>8</sup> Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran yang menekankan pada tiga hal, yaitu *auditory* (mendengar), *intellectually* (berpikir), dan *repetition* (pengulangan). *Auditory* bermakna pembelajaran harus dilakukan dengan menggunakan indra pendengar dengan cara menyimak, berbicara, mempresentasikan, berargumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. *Intellectually* berarti bahwa belajar membutuhkan konsentrasi pikiran yang harus dilatih melalui latihan bernalar, mencipta, memecahkan masalah, membangun, dan menerapkan. Sedangkan *repetition* berarti bahwa peserta didik dilatih dengan mengerjakan

---

<sup>8</sup> Dedi Rohendi, Heri Sutarno, dan Lies Puji Lestar, "Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Aplikasi Siswa pada Mata Pelajaran Tik", *Portal Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 4:1, (Juni, 2011)

soal, memberi tugas, atau mengikuti kuis, sehingga pengulangan ini sangat diperlukan untuk pemahaman yang lebih dalam dan lebih luas.<sup>9</sup>

Shoimin juga mengatakan bahwa model pembelajaran AIR memiliki beberapa keunggulan, seperti memberikan kesempatan lebih banyak kepada peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilannya serta memberikan banyak pengalaman memecahkan masalah.<sup>10</sup> Karena kemampuan spasial menuntut peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan lebih terampil lagi, maka diharapkan kemampuan spasial peserta didik akan meningkat dengan model pembelajaran AIR ini. Berikut penjelasan masing-masing aspek dalam model pembelajaran AIR:

a. *Auditory*

*Auditory* merupakan belajar melalui mendengarkan, berbicara, mempresentasikan, berargumentasi, mengungkapkan pikiran, dan menanggapi.<sup>11</sup> *Auditory* adalah alat sensorik utama yang digunakan oleh sistem pendengaran untuk mengumpulkan informasi. DePorter dkk. berpendapat bahwa gaya belajar *auditory* adalah gaya belajar dengan menggunakan suara, peserta didik diharapkan memperhatikan materi yang disampaikan guru dengan seksama<sup>12</sup> Oleh karena ketika melakukan kegiatan belajar tidak lepas dari yang namanya pendengaran, maka jika peserta didik tidak menggunakan indera pendengarannya dengan baik, penjelasan guru mungkin tidak dapat dipahami oleh peserta didik.

Maka dari itu, auditori ini sangat penting digunakan ketika belajar, sebab telinga terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditori bahkan

---

<sup>9</sup> Op. Cit, Marunung, hal 100

<sup>10</sup> Op. Cit, Shoimin, hal 29

<sup>11</sup> Op.Cit, Marunung, hal 100

<sup>12</sup> Bobbi DePorter, Mark Reardon, Sarah Singer-Nourie, *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. (Bandung: Kaifa, 2010), 216

tanpa disadari. Koneksi antara telinga dan otak ketika menangkap dan menyimpan suatu informasi membuat beberapa area penting di otak menjadi aktif.<sup>13</sup> Sehingga, ketika pembelajaran berlangsung guru diharapkan dapat membimbing peserta didik untuk menggunakan indera pendengaran dengan maksimal agar koneksi ini dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Menurut Huda peserta didik yang auditoris lebih mudah belajar dengan cara berdiskusi dengan orang lain maka guru sebaiknya melakukan hal-hal berikut:<sup>14</sup>

- 1) Melaksanakan diskusi dengan pembagian beberapa kelompok secara heterogen di kelas.
- 2) Meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- 3) Meminta peserta didik untuk membaca hasil diskusi dengan keras

Menurut Meier dalam Asrid, ada beberapa gagasan untuk meningkatkan penggunaan aspek *auditory* dalam proses pembelajaran antara lain sebagai berikut:<sup>15</sup>

- 1) Mintalah peserta didik untuk berpasangan atau berkelompok untuk membicarakan secara terperinci apa yang baru dipelajari dan bagaimana cara menerapkannya.
- 2) Mintalah peserta didik untuk mempraktikkan atau memperagakan suatu keterampilan atau konsep sambil menjelaskan atau mengucapkan secara terperinci apa yang sedang dan telah mereka kerjakan.

---

<sup>13</sup> Op. Cit, Alawi, hal 10

<sup>14</sup> Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015), 290

<sup>15</sup> Thessa Asrid, Skripsi: "*Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X IPS 3 SMA Megeri 8 Pekanbaru*". (Pekanbaru: Universitas Islam Riau, 2020), 58

- 3) Mintalah peserta didik untuk berkelompok dan berdiskusi dalam menyusun dan memecahkan masalah suatu soal.

Dari uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa *auditory* adalah proses untuk melatih peserta didik menggunakan pendengarannya ketika guru menyampaikan materi untuk mendengarkan dan mengumpulkan informasi.

b. *Intellectually*

*Intellectually* adalah kemampuan berpikir yang harus dikembangkan melalui penalaran, mencipta, memecahkan masalah, membangun, dan juga menerapkan.<sup>16</sup> Intelektual juga berarti bahwa apa yang dilakukan peserta didik menurut cara berpikirnya sendiri. Guru mendorong peserta didik untuk mengembangkan konsep atau memecahkan masalah sebagai bagian dari proses pembelajaran. Dorongan untuk peserta didik agar berpartisipasi dalam kegiatan intelektual seperti:<sup>17</sup> 1) Menyelesaikan masalah; 2) melihat pengalaman masa lalu; 3) melakukan pekerjaan perencanaan strategis; 4) memunculkan konsep-konsep baru; 5) mencari dan menyaring informasi; 6) merumuskan pertanyaan; 7) membangun model mental; 8) menerapkan konsep baru pada pekerjaan; 9) menciptakan makna pribadi; dan 10) mengantisipasi dampak suatu gagasan.

Pendapat lain mengemukakan bahwa *Intellectually* juga bermakna belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*), haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakan melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengontruksi, memecahkan masalah, dan menerangkan.<sup>18</sup> *Intellectually* dalam penelitian ini

<sup>16</sup> Op. Cit, Marunung, hal 100

<sup>17</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2003), 91

<sup>18</sup> Op. Cit, Anindhyta, hal 133

adalah peserta didik akan diberikan soal berupa LKPD yang akan diselesaikan secara berkelompok, dimana semua anggotanya berpartisipasi dan berpikir untuk memecahkan soal tersebut, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikirnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa intelektual merupakan pembelajaran yang melibatkan keterampilan pemecahan masalah seperti pola pikir dan fokus mental. Sehingga agar peserta didik dapat memahami konsep seutuhnya, guru harus berusaha untuk merangsang, mengarahkan, memelihara, dan meningkatkan intensitas proses berpikirnya.

c. *Repetition*

Peserta didik perlu dilatih dengan mengerjakan soal, memberikan tugas, dan mengikuti kuis agar memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan luas melalui pengulangan (*repetition*).<sup>19</sup> Dalam dunia pendidikan, istilah “pengulangan” lebih sering digunakan untuk mengartikan “memperdalam materi” dan “memperkuat” peserta didik dengan latihan-latihan.

Lebih lanjut, Trianto menyatakan bahwa informasi yang diterima melalui penginderaan akan disimpan dalam memori jangka pendek yang memiliki kapasitas penyimpanan terbatas. Pengulangan informasi yang baru diperoleh adalah salah satu metode untuk mempertahankan informasi ini. Karena semakin banyak informasi yang disimpan dalam ingatan jangka pendek, semakin besar kemungkinan informasi itu akan dipindahkan ke ingatan jangka panjang, oleh karena itu latihan dan pengulangan dapat membantu dalam proses mengingat.<sup>20</sup> Bentuk pengulangan pada langkah *Repetition* bisa bermacam-macam.

---

<sup>19</sup> Op.Cit, Marunung, hal 100

<sup>20</sup> Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivita* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), 22

Pengulangan yang paling sederhana yang dapat dilakukan guru adalah pemberian tugas. Pemberian tugas dan soal-soal juga harus divariasikan agar peserta didik tidak bosan. Bila mungkin dilakukan, peserta didik dibuat terlena dengan meminta mereka melakukan hal-hal berarti melalui tugas-tugas variatif meski sebenarnya peserta didik sedang melakukan repetisi konsep. Jadi dapat disimpulkan bahwa *repetition* adalah pengulangan dengan maksud untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dan daya ingat jangka panjang terhadap materi tersebut.

Menurut Herdian dalam Hidayati, ada beberapa jenis kegiatan yang dilakukan dalam AIR, yaitu sebagai berikut:<sup>21</sup>

1. Membentuk pembelajaran kelompok dan diskusi

Pada kegiatan ini siswa dapat saling menukar informasi yang didapatnya dan siswa dapat mengeluarkan ide mereka secara verbal atau guru mengajak siswa membicarakan tentang apa yang dipelajari, diantaranya menterjemahkan pengalaman mereka dengan suara, mengajak mereka berbicara saat memecahkan masalah, membuat model, mengumpulkan informasi, dan sebagainya sehingga mereka akan melahirkan gagasan yang kreatif.

2. Memecahkan masalah

Pada kegiatan ini ada beberapa hal yang dilakukan siswa dalam mengerjakan perencanaan strategis untuk menyelesaikan soal, yaitu mencari dan menyaring informasi, merumuskan pertanyaan, membuat model dan menyelesaikan soal dengan menerapkan seluruh gagasan pada pekerjaan.

3. Melakukan presentasi

Pada kegiatan ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan yang telah mereka diskusikan tadi. Siswa diharapkan dapat memikirkan

---

<sup>21</sup> Atika Nur Hidayati, Tesis: “Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar”, (LAMPUNG: UNIVERSITAS LAMPUNG, 2021), 20

bagaimana cara mereka untuk menerapkan informasi dalam presentasi tersebut sehingga mereka dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Kemudian siswa yang lain menanggapi hasil diskusi kelompok lain sehingga terjadi diskusi antar seluruh siswa dan guru akan membantu jika siswa mengalami kesulitan.

#### 4. Melakukan repetisi

Pada kegiatan ini guru melakukan repetisi kepada seluruh siswa tetapi bukan secara berkelompok melainkan secara individu. Repetisi yaitu pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

Untuk menerapkan model pembelajaran AIR dibutuhkan pengetahuan mengenai langkah-langkah penerapannya. Langkah-langkah pembelajaran AIR pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Suherman.<sup>22</sup> Tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup merupakan tiga tahapan yang menyusun langkah-langkah tersebut. Tahap pertama yaitu pendahuluan, terdapat aspek *auditory*. Pada tahap ini aspek *auditory* terdiri dari guru menjelaskan model pembelajaran AIR kepada peserta didik untuk memastikan bahwa mereka memahami maksud dan tujuannya sementara peserta didik mendengarkan dan mengajukan pertanyaan tentang penjelasan tersebut.

Tahap kedua, tahap kegiatan inti, terdiri dari aspek *auditory* dan *intellectually*. Pada awal kegiatan inti aspek *auditory*, guru menjelaskan garis besar materi yang akan didengar dan dipahami peserta didik, kemudian peserta didik mengajukan pertanyaan tentang hal tersebut. Kemudian pada aspek *intellectually*, guru menugaskan pembelajaran mandiri maupun kelompok sebagai materi tambahan. Peserta didik juga menulis ringkasan dan mengidentifikasi ide pokok materi, yang kemudian dihubungkan dengan kehidupan nyata dengan bantuan

---

<sup>22</sup> Op. Cit, Suherman

guru. Setiap peserta didik akan mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dan menerima umpan balik.

Tahap penutup, yang terdiri dari tiga aspek AIR, yaitu *auditory*, *intellectually*, dan *repetition* merupakan tahap ketiga. Guru membantu peserta didik menarik kesimpulan dari materi yang mereka pelajari merupakan aspek *auditory* dan *intellectually*. Para peserta didik kemudian menyelesaikan tugas atau kuis yang diberikan oleh guru. Aspek *repetition* meliputi tahap ini. Terakhir dari segi aspek *auditory*, guru mengakhiri pembelajaran dan didengarkan oleh peserta didik.

Menurut Suherman langkah-langkah model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:<sup>23</sup>

**Tabel 2. 1**  
**Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR Suherman**

No.	Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	AIR
1.	Pendahuluan	Menjelaskan model pembelajaran AIR pada peserta didik agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini.	Mendengarkan dan bertanya.	<i>Auditory</i>
2.	Kegiatan Inti	Menjelaskan garis besar materi yang akan disampaikan.	Mendengarkan dan bertanya.	<i>Auditory</i>
		Memberikan tugas kepada peserta didik untuk	Mempelajari materi dan memecahkan masalah.	<i>Intellectually</i>

<sup>23</sup> Op. Cit, Suherman

		mempelajari materi lebih lanjut secara individual maupun kelompok.		
		Mendampingi peserta didik.	Membuat ringkasan dan menemukan ide-ide pokok materi di dalam kelas.	<i>Intellectually</i>
			Menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pelajaran yang pernah dipelajari sebelumnya.	<i>Intellectually</i>
			Secara bergantian mempresentasikan tentang materi yang telah mereka pelajari dan peserta didik yang lain menanggapi-nya.	<i>Auditory</i>
3.	Penutup	Membimbing peserta didik membuat kesimpulan materi belajar.	Membuat kesimpulan.	<i>Auditory dan Intellectually</i>
		Memberikan tugas atau	Mengerjakan tugas atau	<i>Repetition</i>

		kuis.	kuis.	
		Mengakhiri pembelajaran	Mendengarkan guru.	<i>Auditory</i>

Karena langkah-langkah Suherman cukup lengkap, maka peneliti hanya perlu melakukan sedikit perubahan pada langkah-langkah dalam penelitian ini. Pada tahap kegiatan inti aspek *auditory*, guru dengan berbantuan media PPT akan menjelaskan materi geometri pada bangun ruang sisi datar. Selanjutnya pada aspek *intellectually*, guru memberikan tugas berupa LKPD yang kemudian akan dikerjakan dan disusun dalam lembar kerja oleh peserta didik secara berkelompok dengan didampingi guru. Terakhir pada tahap penutup aspek *repetition*, guru memberikan kuis sebagai pemantapan materi.

Setelah dilakukan sedikit perubahan, maka langkah-langkah pembelajaran model AIR pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. 2**

**Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR pada Penelitian ini**

No.	Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	AIR
1.	Pendahuluan	Menjelaskan model pembelajaran AIR pada peserta didik agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini.	Mendengarkan dan bertanya.	<i>Auditory</i>
2.	Kegiatan Inti	Menjelaskan materi geometri bangun ruang sisi datar dengan	Mendengarkan dan bertanya.	<i>Auditory</i>

		berbantuan media PPT.		
		Memberikan tugas berupa LKPD kepada peserta didik untuk dikerjakan secara kelompok.	Berkelompok dan berdiskusi dalam memecahkan masalah.	<i>Intellectually</i>
		Mendampingi peserta didik.	Mengerjakan LKPD untuk menemukan ide-ide pokok materi di dalam kelas.	<i>Intellectually</i>
			Menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja seraya menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pelajaran yang pernah dipelajari sebelumnya.	<i>Intellectually</i>
			Secara bergantian mempresentasikan tentang hasil kerja yang telah mereka kerjakan dan peserta didik yang lain	<i>Auditory</i>

			menanggapi.	
3.	Penutup	Membimbing peserta didik membuat kesimpulan materi belajar.	Membuat kesimpulan.	<i>Auditory</i> dan <i>Intellectually</i>
		Memberikan kuis.	Mengerjakan kuis.	<i>Repetition</i>
		Mengakhiri pembelajaran.	Mendengarkan guru.	<i>Auditory</i>

Menurut Meier dalam Nugroho, penerapan model pembelajaran AIR sesuai standar proses, dijabarkan berdasarkan implementasi proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) yang interaktif, inspiratif, menantang, dan memotivasi peserta didik berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup untuk kemandirian belajar.<sup>24</sup> Dalam setiap proses kegiatan pembelajaran terdiri atas kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pada kegiatan inti peserta didik memiliki potensi untuk melakukan eksplorasi elaborasi dan konfirmasi. Uraian lebih lanjut tentang eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi sebagai berikut:<sup>25</sup>

a. Eksplorasi

- 1) Guru menyusun atau menyiapkan skenario pembelajaran yang akan ditampilkan
- 2) Melibatkan peserta didik untuk mencari sumber dan mengamati berbagai literatur yang telah ada melalui berbagai sumber
- 3) Memberikan penjelasan tentang kompetensi yang akan dicapai

<sup>24</sup> Aditya Nugroho, Skripsi: “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dalam upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Kelas V SD Negeri Sidorejo Lor 06 Salatiga Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014”. (Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana, 2014), 28

<sup>25</sup> Ibid

- 4) Memberikan penjelasan dan berkomunikasi aktif tentang langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan
  - 5) Melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran
- b. Elaborasi
- 1) Peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang heterogen
  - 2) Guru memberikan LKPD
  - 3) Guru mengarahkan dan memberi petunjuk untuk menyelesaikan konsep yang ada di LKPD dengan cara eksplorasi media pembelajaran (*auditory*)
  - 4) Secara berpasangan peserta didik tampil di depan berbagai ide mendemonstrasikan media untuk memecahkan permasalahan (*intellectually*)
  - 5) Peserta didik mengerjakan lembar permasalahan secara individu dengan cara mengajukan pertanyaan (*intellectually*)
  - 6) Diskusi kelompok (*sharing*) berbicara, mengumpulkan informasi, membuat model, mengemukakan gagasan untuk memecahkan masalah yang diajukan (*intellectually*)
  - 7) Wakil dari kelompok tampil di depan kelas untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok, kelompok lain menanggapi, melengkapi, dan menyetujui kesepakatan (*intellectually*)
  - 8) Seorang peserta didik wakil dari kelompok kawan menyimpulkan (*intellectually*)
  - 9) Kegiatan penutupan peserta didik diberi kuis (*repetition*)
- c. Konfirmasi
- 1) Masing-masing kelompok menyampaikan hasil kesimpulan, guru memberikan kesimpulan secara umum
  - 2) Memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan

### 3) Evaluasi dan penutup

Berdasarkan kutipan tentang langkah-langkah model pembelajaran AIR, maka ada beberapa hal mengenai model pembelajaran AIR yang dapat dipahami. Langkah pembelajaran *auditory* tidak selalu peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru. Pada langkah *auditory*, penjelasan mengenai pembagian kelompok, aturan kerja, soal yang berkaitan dengan kegiatan peserta didik, cara komunikasi peserta didik baik kepada guru dan kepada sesama peserta didik, semua dapat dikategorikan sebagai wujud dari *auditory*. Untuk langkah *intellectually*, menjurus pada cara kerja peserta didik mengelolah, menganalisis, serta memunculkan ide dan gagasannya. Dalam hal ini, peserta didik bebas mengeksplor diri. Poin penting dalam *intellectually* adalah cara kerja peserta didik dan kemampuan membuat kesimpulan atau menarik ide pokok dari permasalahan yang dijadikan sebagai analisis peserta didik. *Intellectually* yang dimaksud tidak terbatas pada gaya belajar *auditory*. Dalam kegiatan analisis pada *intellectually* dapat menyentuh peserta didik dengan gaya belajar visual spasial maupun kinestetik.

Langkah *repetition*, dalam hal ini berfungsi sebagai salah satu bentuk pengulangan yang bermakna. Dalam *repetition*, dapat difungsikan agar pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran. Karenanya, pada langkah *repetition* ini cenderung pada pemberian soal atau kuis untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terkait materi dengan cara mereka menganalisis, serta melihat sejauh mana hasil belajar sesuai dengan tujuan yang diharapkan dapat tercapai, merupakan salah satu bentuk pengulangan agar peserta didik dapat mendapatkan pembiasaan bermakna. Dalam hal ini, penerapan langkah-langkah model pembelajaran AIR dapat diamati melalui proses observasi untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan sintaks model pembelajaran AIR.

Langkah *repetition*, berfungsi sebagai bentuk pengulangan yang bermakna. Dalam repetisi, cenderung diberdayakan agar perolehan yang dilakukan siswa tidak

melenceng dari target pembelajaran. Akibatnya, agar siswa mengembangkan kebiasaan, langkah pengulangan ini biasanya memerlukan pemberian kuis atau pertanyaan untuk mengukur seberapa baik siswa memahami materi dan seberapa baik mereka dapat menganalisisnya. Ini juga memerlukan penentuan seberapa baik hasil pembelajaran selaras dengan tujuan yang diharapkan. Dalam hal ini, prosedur observasi dapat digunakan untuk mengamati langkah-langkah implementasi model pembelajaran AIR untuk mempelajari bagaimana model pembelajaran sintaks AIR diimplementasikan.

Penerapan model pembelajaran AIR memiliki kualitas yang cukup baik. Penggunaan model pembelajaran AIR dapat menunjang proses kegiatan pembelajaran. Namun, tiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing, begitu pula dengan model pembelajaran AIR ini. Berikut ulasan Shoimin tentang kelebihan dan kelemahan model pembelajaran AIR:<sup>26</sup>

- a. Model pembelajaran AIR memiliki kelebihan sebagai berikut:
  1. Peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran dan sering berbagi pemikiran.
  2. Ada lebih banyak kesempatan bagi peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka dengan baik.
  3. Peserta didik dengan kemampuan rendah dapat mendekati masalah dengan cara mereka sendiri yang unik.
  4. Peserta didik memiliki banyak pengalaman pemecahan masalah.
- b. Kelemahan model pembelajaran AIR, antara lain sebagai berikut:
  1. Tidak mudah membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi peserta didik.
  2. Karena sangat sulit menyajikan masalah yang langsung dapat dipahami peserta didik, banyak

---

<sup>26</sup> Op. Cit, Shoimin, hal 30-31

peserta didik yang kesulitan menanggapi masalah yang disajikan.

3. Peserta didik dengan kemampuan tinggi mungkin memiliki keraguan atau kekhawatiran tentang jawaban mereka.

Untuk mengatasi kelemahan model pembelajaran AIR dapat dilakukan dengan membentuk kelompok pada aspek *intellectually*, sehingga waktu yang dibutuhkan dapat diminimalkan secara efektif.

## B. Kemampuan Spasial

Kemampuan spasial merupakan kemampuan untuk secara akurat menangkap bidang ruang, atau bisa juga disebut dengan kemampuan untuk memvisualisasikan gambar termasuk kemampuan untuk mengenali bentuk dan objek secara akurat, mengubah objek dalam pikiran serta mengenali perubahannya, dan membayangkan suatu objek dalam bentuk yang konkret.<sup>27</sup> Kemampuan ini merupakan kemampuan yang penting terutama dalam bidang matematika untuk memahami konsep abstrak.

Menurut Downs dkk. dalam Rahman, setiap peserta didik harus meningkatkan kemampuan dan indra spasial mereka yang sangat penting untuk memahami hubungan dan sifat dalam geometri ketika memecahkan masalah matematika.<sup>28</sup> Dalam Hutagalung dan Harahap, Masykur menegaskan bahwa kemampuan spasial seseorang mencakup kemampuannya untuk memahami hubungan antara ruang dan benda secara lebih mendalam.<sup>29</sup> Kemudian dalam Hutagalung dan Harahap, Amstrong juga menyatakan bahwa seseorang dengan kecerdasan visual-spasial akan peka terhadap warna, garis, bentuk, ruang, dan hubungan antara hal-hal tersebut.<sup>30</sup> Menurut Guay dan McDaniel, kemampuan spasial berkorelasi positif dengan matematika anak usia sekolah.<sup>31</sup> Dengan

---

<sup>27</sup> Arcat, "Peningkatkan Kemampuan Spasial Siswa SMP melalui Model Kooperatif Stad berbantuan Wingeom", *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 3:1, (Juni, 2014), 71.

<sup>28</sup> Op. Cit, Rahman, hal 4

<sup>29</sup> Op. Cit, Hutagalung dan Harahap, hal 16

<sup>30</sup> Ibid

<sup>31</sup> Op. Cit, Guay dan McDaniel, 211

demikian, setiap peserta didik harus memiliki dan mengembangkan kemampuan spasialnya untuk membantu mereka dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dalam teori Haas menyebutkan ada empat karakteristik kecerdasan visual-spasial peserta didik, yaitu:<sup>32</sup>

1. Pengimajinasian (*Imagination*)  
Peserta didik yang memiliki kecerdasan visual-spasial lebih banyak belajar dengan melihat daripada mendengar. Peserta didik lebih terlibat dan tertarik untuk membuat gambar visual ketika mereka disajikan informasi, membuatnya lebih mudah bagi mereka untuk memahami masalah perspektif dan mempelajari konsep dari apa yang mereka lihat.
2. Pengkonsepan (*Conceptualization*)  
Peserta didik dengan kecerdasan visual-spasial adalah pembelajar holistik yang memegang konsep lebih baik daripada fakta secara individual. Peserta didik menyatukan dan membangun kerangka kerja konseptual untuk menunjukkan hubungan antara topik tertentu dan seluruh objek.
3. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)  
Peserta didik yang spasial adalah pemikir berbeda yang lebih menyukai jalur solusi yang tidak konvensional dan berbagai pendekatan untuk pemecahan masalah. Mereka suka bermain dengan masalah dan sering menemukan lima atau lebih cara untuk menyelesaikannya. Proses itu sendiri lebih menarik daripada jawaban yang biasanya diberikan peserta didik pada umumnya.
4. Pencarian Pola (*Problem Seeking*)  
Selain unggul dalam menemukan pola pada bilangan, peserta didik dengan kemampuan spasial tinggi juga mampu menemukan pola secara berurutan dan menghubungkannya dengan konsep matematika.

Karakteristik kecerdasan visual-spasial dapat diketahui dengan menggunakan beberapa indikator. Dimana indikator tersebut akan diterapkan untuk menggambarkan kecerdasan

---

<sup>32</sup> Op. Cit, Haas, 2-4

spasial peserta didik pada penelitian ini. Berikut indikator kecerdasan visual spasial menurut teori Haas:<sup>33</sup>

**Tabel 2. 3**

**Indikator Kecerdasan Visual Spasial Menurut Teori Haas**

No.	Karakteristik	Indikator
1.	Pengimajinasian	a) Peserta didik mampu menggunakan bantuan gambar dalam menyelesaikan permasalahan b) Peserta didik mampu menuangkan ide atau hasil pemikirannya dalam bentuk gambar untuk menyelesaikan suatu permasalahan
2.	Pengkonsepan	c) Peserta didik mampu menyebutkan konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan d) Peserta didik mampu menggunakan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan
3.	Penyelesaian Masalah	e) Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar
4.	Pencarian Pola	f) Peserta didik mampu menemukan pola dalam menyelesaikan permasalahan

**C. Hubungan Model Pembelajaran AIR dengan Kemampuan Spasial**

Karena pembelajaran AIR merupakan salah satu jenis model pembelajaran kooperatif, sehingga model pembelajaran ini memiliki ciri-ciri model pembelajaran kooperatif. Strategi pembelajaran yang melibatkan peserta didik berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama merupakan pengertian pembelajaran kooperatif. Afandi dkk. dalam Hasanah mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha bertujuan untuk melibatkan lebih banyak peserta didik, membantu mereka mengembangkan keterampilan kepemimpinan, membantu mereka membuat keputusan

<sup>33</sup> Op. Cit, Haas, 2-4

kelompok, dan memberikan kesempatan kepada peserta didik dari berbagai latar belakang untuk berinteraksi dan belajar bersama.<sup>34</sup> Model ini mengasumsikan bahwa pembelajaran memperhatikan tiga hal: *auditory*, *intellectually*, dan *repetition*. Dimana model ini juga menuntut peserta didik untuk aktif sedangkan guru berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini tahap *auditory* akan dilatihkan pada peserta didik untuk mendengarkan materi dari guru, presentasi, bertanya, maupun mengemukakan pendapat sehingga indera pendengaran peserta didik dapat digunakan dengan baik. Pada tahap *intellectually*, peserta didik akan dilatihkan dengan memperhatikan materi yang disajikan oleh guru agar dapat memahami materi keruangan geometri dan kemudian mencatatnya. Disini peserta didik dapat menggunakan kemampuan spasialnya saat belajar geometri. Selain itu, peserta didik juga diberikan soal-soal untuk melatih kemampuan berpikirnya.

Model pembelajaran ini juga memiliki karakteristik adanya pengulangan (*repetition*) dalam bentuk tugas maupun kuis. Pengulangan ini bertujuan untuk memperkuat informasi yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran. Dengan adanya pengulangan materi ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman, hasil belajar serta kemampuan spasial matematis peserta didik pada tiap individunya. Pengulangan disini dilakukan pada tiap individu peserta didik agar dapat mengetahui seberapa jauh pemahaman mereka. Sehingga model pembelajaran ini cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Hutagalung dan Harahap yang menyatakan adanya peningkatan kemampuan spasial peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran AIR.<sup>35</sup> Berikut hubungan langkah-langkah AIR dengan indikator kemampuan spasial:

---

<sup>34</sup> Zuriatun Hasanah, "Model Pembelajaran Kooperatif dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa", *IRSYADUNA: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1:1, (April, 2021), 1

<sup>35</sup> Op. Cit, Hutagalung dan Harahap, hal. 15

**Tabel 2. 4**  
**Hubungan Langkah-langkah AIR dengan Indikator**  
**Kemampuan Spasial**

<b>Langkah-langkah AIR</b>	<b>Indikator Kemampuan Spasial</b>
<i>Intellectually</i>	Pengimajinasian, Pengkonsepan, Penyelesaian Masalah dan Pencarian Pola dilakukan pada aspek <i>intellectually</i> dengan memberi soal <i>pre-test</i> .
<i>Repetition</i>	Pengimajinasian, Pengkonsepan, Penyelesaian Masalah dan Pencarian Pola dilakukan pada aspek <i>repetition</i> dengan memberi soal <i>post-test</i> .

#### **D. Materi Geometri Bangun Ruang**

Dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, geometri diajarkan sebab merupakan cabang dari mata pelajaran matematika. Sadiq mengatakan bahwa geometri adalah ilmu yang berbicara tentang hubungan antara titik, garis, sudut, bidang, dan bangun ruang.<sup>36</sup> Geometri memiliki banyak kemaslahatan dalam kehidupan sehari-hari. Seharusnya peserta didik sudah menguasai materi geometri ini, namun fakanya banyak peserta didik yang masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan geometri. Budiarto mengajarkan geometri dengan dua cara. Yang pertama adalah cara global, di mana peserta didik dikenalkan dengan model dunia nyata sebelum beralih ke model geometri. Mereka diperlihatkan keseluruhan model, kemudian dikenalkan bagian-bagian yang membentuk bangun tersebut. Dengan kata lain dikenalkan kubus, bidang sisi, rusuk dan titik sudut. Geometri informal adalah nama umum untuk pendekatan ini. Cara kedua adalah keunsuran, dimulai dengan belajar tentang titik, garis, bangun datar, dan bangun ruang.<sup>37</sup>

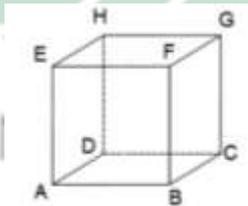
<sup>36</sup> Op. Cit, Shadiq, hal 3

<sup>37</sup> Mega Teguh Budiarto. "Rigorous Mathematical Thinking dalam Pembelajaran Geometri". Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Pusat Penelitian Unesa Surabaya, 2011

Dalam Kurikulum 2013, materi geometri di tingkat SMP telah diatur sedemikian rupa sesuai dengan minat dan tingkat keterampilan peserta didik. Oleh karena itu, lebih baik mempelajari geometri secara berurutan daripada secara acak. Karena memiliki pemahaman dasar tentang geometri sangatlah penting agar pembelajaran geometri menjadi lebih mudah di kemudian hari. Namun pada penelitian ini hanya membahas tentang kubus, balok, prisma, dan limas yang tercakup pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP semester 2.

Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi dengan volume atau isi. Karena memiliki tiga unsur, yaitu rusuk, titik sudut, dan bidang sisi, sehingga disebut sebagai bentuk tiga dimensi. Ruas garis yang menghubungkan dua sisi disebut Rusuk. Titik pertemuan antar rusuk adalah titik sudut. Sementara bidang sisi adalah area permukaan yang memisahkan bangun ruang dengan ruangan di sekitarnya.<sup>38</sup> Ada dua jenis bentuk ruang yang berbeda, yaitu yang memiliki sisi datar dan yang memiliki sisi lengkung. Kubus, balok, prisma, dan limas merupakan jenis bangun ruang sisi datar. Sedangkan, kerucut, bola, dan tabung merupakan jenis bangun ruang sisi lengkung. Berikut ini adalah macam-macam bangun datar yang akan dipelajari di tingkat sekolah menengah pertama.<sup>39</sup>

#### 1. Kubus



**Gambar 2. 1**  
**Bangun Ruang Kubus**

Bangun ruang yang dibatasi oleh enam bangun datar yang kongruen disebut kubus. Dadu dan rubik adalah contoh bentuk kubus dalam kehidupan sehari-hari.

<sup>38</sup> Tiyas, “Bangun Ruang Sisi Datar”. Yuksinau, diakses dari <https://www.yuksinau.id/bangun-ruang-sisi-datar/>, pada tanggal 30 November 2022

<sup>39</sup> Op. Cit, Tiyas diakses pada tanggal 30 November 2022

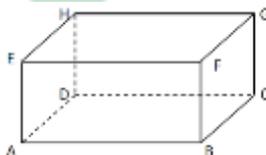
a. Ciri-ciri Kubus

- 1) Mempunyai 8 titik sudut: A, B, C, D, E, F, G, H.
- 2) Memiliki 12 rusuk: Rusuk alas AB, BC, CD, AD. Rusuk tegak AE, BF, CG, DH. Rusuk atas EF, FG, GH, EH.
- 3) Mempunyai 6 sisi: sisi alas ABCD, atas EFGH, depan ABFE, belakang CDHG, kiri ADHE, kanan BCGF.
- 4) Memiliki 12 diagonal sisi atau diagonal bidang:  $AC = BD = EG = HF = AF = BE = CH = DG = AH = DE = BG = CF$ .
- 5) Memiliki 4 diagonal ruang:  $AG = BH = CE = DF$ .
- 6) Memiliki 6 bidang diagonal:  $ACGE = BDHF = ABGH = CDEF = ADGF = BCHE$ .
- 7) Sisi-sisi kubus berbentuk persegi sama luas
- 8) Rusuk kubus sama panjang
- 9) Diagonal bidang berukuran sama panjang
- 10) Panjang diagonal ruang memiliki ukuran yang sama
- 11) Masing-masing bidang diagonal pada kubus berbentuk persegi

b. Rumus Kubus

- 1) Volume ( $V$ ) =  $s^3 = s \times s \times s$
- 2) Luas permukaan ( $L_p$ ) =  $6 \times s^2$

2. Balok



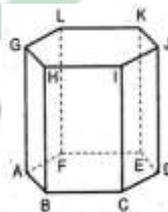
**Gambar 2. 2**  
**Bangun Ruang Balok**

Balok adalah bangun tiga dimensi yang terdiri dari tiga pasang persegi atau persegi panjang dengan ukuran berbeda. Lemari es, lemari pakaian, dan tempat pensil adalah contoh bentuk balok.

a. Ciri-ciri Balok

- 1) Mempunyai 8 titik sudut: A, B, C, D, E, F, G, H

- 2) Memiliki 12 rusuk: Rusuk alas AB, BC, CD, AD. Rusuk tegak AE, BF, CG, DH. Rusuk atas EF, FG, GH, EH.
  - 3) Mempunyai 6 sisi: sisi dengan 3 pasang yang ukuran dan bentuknya sama. Sisi ABFE = sisi DCGH, sisi ABCD = sisi EFGH, sisi BCGF = sisi ADHE
  - 4) Memiliki 12 diagonal sisi:  $AC = BD = EG = HF = AF = BE = CH = DG = AH = DE = BG = CF$ .
  - 5) Memiliki 4 diagonal ruang: AG, BH, CE, DF.
  - 6) Memiliki 6 bidang diagonal: ACGE, BDHF, ABGH, CDEF, ADGF, BCHE.
  - 7) Sisi balok berbentuk persegi dan persegi panjang
  - 8) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang
  - 9) Setiap diagonal bidang yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang
  - 10) Diagonal ruang balok berukuran sama panjang
  - 11) Setiap bidang diagonal memiliki bentuk persegi Panjang
- b. Rumus
- 1) Volume ( $V$ ) =  $p \times l \times t$
  - 2) Luas permukaan ( $Lp$ ) =  $2 \times (pl + lt + pt)$
3. Prisma



**Gambar 2.3**  
**Bangun Ruang Prisma Segi Enam**

Prisma adalah bangun ruang dengan bidang atas dan bidang alas yang sejajar dan kongruen. Tenda, coklat batangan, dan atap rumah adalah contoh benda yang berbentuk prisma. Balok adalah nama lain dari sebuah

prisma dengan atap dan alas yang sama-sama berbentuk segi empat.

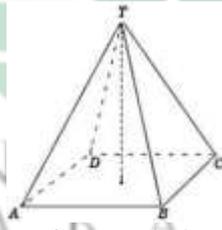
a. Ciri-ciri Prisma

- 1) Memiliki  $(n+2)$  buah bidang sisi
- 2) Memiliki  $2n$  buah titik sudut
- 3) Memiliki  $3n$  buah rusuk
- 4) Memiliki  $n(n-1)$  buah diagonal sisi
- 5) Memiliki  $n(n-3)$  diagonal ruang
- 6) Memiliki  $\frac{1}{2} n(n-1)$  bidang diagonal jika  $n$  genap
- 7) Memiliki  $\frac{1}{2} n(n-3)$  bidang diagonal jika  $n$  ganjil
- 8) Alas dan atap prisma memiliki bentuk yang kongruen (sebangun/sama)
- 9) Sisi-sisi samping prisma berbentuk persegi panjang
- 10) Diagonal bidang pada sisi yang sama, memiliki ukuran sama panjang
- 11) Prisma memiliki rusuk yang tegak, tetapi ada juga yang tidak tegak

b. Rumus Prisma Segitiga

- 1) Volume ( $V$ ) = *luas alas*  $\times$  *tinggi*
- 2) Luas permukaan ( $L_p$ ) =  $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$

4. Limas



**Gambar 2.4**

**Bangun Ruang Limas Segi Empat**

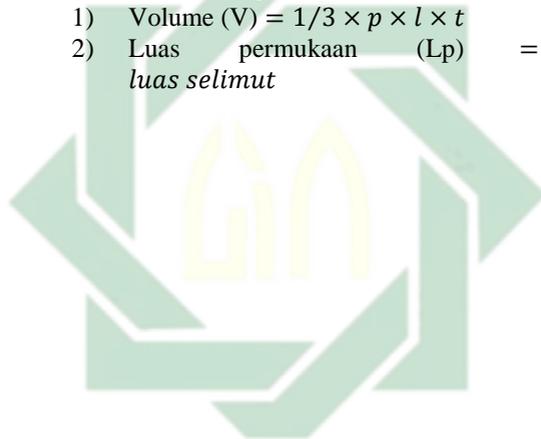
Limas merupakan bangun ruang yang memiliki alas berbentuk segi banyak dengan bidang tegak segitiga yang bertemu pada satu titik. Limas memiliki berbagai bentuk, seperti limas segitiga, limas segiempat, limas segilima, dan limas segienam, dll. Piramida, candi, dan menara telepon adalah contoh limas.

## a. Ciri-ciri Limas

- 1) Memiliki  $(n+1)$  buah bidang sisi
- 2) Memiliki  $(n+1)$  buah titik sudut
- 3) Memiliki  $2n$  buah rusuk
- 4) Tidak semua limas memiliki diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal
- 5) Limas memiliki sisi yang jumlahnya tergantung dari bentuk alasannya. Misalnya limas segi empat memiliki lima buah sisi (satu sisi alas berbentuk segi empat dan empat sisi tegak berbentuk segitiga)

## b. Rumus Limas Segi Empat

- 1) Volume ( $V$ ) =  $\frac{1}{3} \times p \times l \times t$
- 2) Luas permukaan ( $Lp$ ) = *luas alas* + *luas selimut*



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan data (angka) apa adanya untuk mendeskripsikan, menyelidiki, dan menjelaskan suatu fenomena tanpa bermaksud menguji suatu hipotesis tertentu.<sup>1</sup> Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas peserta didik, dan bagaimana kemampuan spasial mereka meningkat setelah menggunakan model pembelajaran AIR. Metode statistik dalam penelitian ini digunakan untuk menyederhanakan deskripsi melalui kalimat matematika seperti persentase dan rata-rata. Oleh karena itu, penelitian deskriptif ini diharapkan dapat memberikan penjelasan yang akurat dan representatif melalui notasi angka yang dijabarkan menggunakan kalimat verbal.

#### B. Desain Penelitian

Keseluruhan prosedur yang diperlukan untuk merencanakan dan melaksanakan penelitian disebut sebagai desain penelitian.<sup>2</sup> *One-Group Pretest-Posttest Design* merupakan desain penelitian yang digunakan dalam penerapan model pembelajaran AIR untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik. Desain ini menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui keadaan subjek sebelum dan setelah diberi perlakuan. Berikut ini adalah desain *One-Group Pretest-Posttest*.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Wiwik Sulistyawati, Wahyudi, dan Sabekti Trinuryono, "Analisis (Deskriptif Kuantitatif) Motivasi Belajar Siswa dengan Model Blended Learning di Masa Pandemi Covid19", *Kadikma*, 13:1, (2022), 70

<sup>2</sup> Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2009), 84

<sup>3</sup> Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian: Filosofi, Teori & Aplikasinya* (Surabaya: Lentera Cendekia, 2010), 129

**Tabel 3. 1**  
**Desain *One-Group Pretest-Posttest***

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

### C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di kelas VIII-D UPT SMP NEGERI 10 Gresik. Tepatnya, penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12-15 Juni 2023. Sedangkan alamat lengkap sekolah ini terletak di Jalan Raya Bungah No. 01, Bungah, Gresik.

### D. Populasi dan Sampel

Sinaga menegaskan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang mencakup makhluk hidup, benda, gejala, hasil uji, atau peristiwa sebagai sumber informasi yang mencerminkan karakteristik penelitian. Populasi penelitian juga dapat dipahami sebagai keseluruhan unit analisis yang akan diduga ciri-cirinya. Unit analisis adalah unit atau satuan yang akan diteliti atau dianalisis.<sup>4</sup> Dari penjelasan tersebut, maka populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII UPT SMPN 10 Gresik.

Sedangkan Arikunto menegaskan bahwa yang dimaksud dengan “sampel” adalah sebagian atau sampel yang mewakili populasi yang diteliti. Arikunto juga menyatakan bahwa penelitian menjadi penelitian populasi jika jumlah responden kurang dari 100. Sebaliknya jika responden lebih dari 100 maka pengambilan sampel 10% sampai 15% atau 20% sampai 25% atau lebih.<sup>5</sup> Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Sugiyono mengatakan bahwa *random sampling* adalah suatu teknik atau metode dari pengambilan sampel yang asalnya dari anggota populasi. Prosesnya dilakukan secara acak tanpa

<sup>4</sup> Dameria Sinaga, *Statistik Dasar* (Jakarta Timur: Uki Press, 2014), 5

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), 131

melihat strata yang terdapat dalam populasi tersebut.<sup>6</sup> Pada penelitian ini, sampel diambil dengan cara diundi dan memperoleh kelas VIII-D sebagai sampelnya.

## E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Kegiatan Penelitian
 

Kegiatan dalam tahap ini adalah sebagai berikut :

  - a. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
  - b. Mengurus surat izin untuk melakukan penelitian.
  - c. Membuat kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika. Kesepakatan tersebut meliputi kelas, waktu, dan materi yang akan digunakan saat melaksanakan penelitian.
  - d. Penyusunan perangkat pembelajaran, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model AIR dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
  - e. Penyusunan instrumen penelitian, meliputi lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks dengan model pembelajaran AIR, lembar aktivitas peserta didik dan soal tes kemampuan spasial.
  - f. Mengkonsultasikan perangkat dan instrumen penelitian dengan dosen pembimbing.
2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan
 

Kegiatan pada tahap pelaksanaan ini, meliputi :

  - a. Pelaksanaan pembelajaran geometri bangun ruang dengan model AIR berbantuan media PPT.
  - b. Saat pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas peserta didik saat mengikuti pembelajaran. Proses ini berlangsung dengan peneliti bertindak sebagai guru yang mengelola pembelajaran, guru bidang studi

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: PT Alfabet, 2016), 85

- matematika sebagai pengawas, teman peneliti mengamati kemampuan pengajar dalam mengelola pembelajaran dan mengamati aktivitas peserta didik.
- c. Memberikan *pre-test* kemampuan spasial sebelum pembelajaran dan *post-test* kemampuan spasial setelah pembelajaran.
3. Tahap akhir
 

Langkah-langkah pada tahap akhir, antara lain:

    - a. Menganalisis data yang diperoleh dari tahap pelaksanaan, meliputi data keterlaksanaan sintaks, data aktivitas peserta didik dan data hasil tes. Data tersebut kemudian dilakukan pendeskripsian tentang proses penerapan pembelajaran geometri bangun ruang sisi datar dengan model AIR untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik.
    - b. Menarik kesimpulan kesimpulan dari data-data yang telah dianalisis untuk menjawab rumusan masalah.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpul data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

### 1. Observasi

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kegiatan tersebut bisa berkenaan dengan cara guru mengajar maupun cara peserta didik belajar.<sup>7</sup> Jenis observasi pada penelitian ini adalah observasi non partisipatif (*nonparticipatory observation*) yaitu pengamatan yang di dalamnya pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, ia hanya berperan mengamati kegiatan, tidak ikut serta dalam kegiatan.<sup>8</sup> Dalam penelitian ini, pengamatan dilakukan dengan berpedoman pada instrumen yang telah disusun oleh peneliti dan kemudian dinilai sesuai dengan skala yang telah ditentukan.

<sup>7</sup> Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rosdakarya, 2007), 200

<sup>8</sup> *Ibid*, 200

Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran AIR. Pada kegiatan ini yang diamati adalah prosedur atau langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru selama proses belajar mengajar di kelas. Kegiatan ini diamati oleh pengamat dengan menggunakan RPP sebagai acuan dan instrumen keterlaksanaan pembelajaran sebagai isian observasi.

Selain itu, peneliti juga mengobservasi aktivitas peserta didik untuk mengetahui tingkat keaktifan peserta selama mengikuti proses pembelajaran di kelas. Sebelum melakukan observasi, peneliti menjelaskan kepada pengamat agar dapat mengisi lembar pengamatan aktivitas peserta didik yang telah dibuat oleh peneliti.

## 2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>9</sup> Penelitian ini tes diberikan sebanyak dua kali, yaitu *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui kemampuan spasial peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran dan setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model AIR. Tes kemampuan spasial ini disesuaikan dengan indikator kemampuan spasial.

## G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas:

### 1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model AIR digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas yang mengacu pada RPP yang telah dibuat dan divalidasi. Lembar ini digunakan sebagai rekam data untuk mendeskripsikan kegiatan pembelajaran

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), 266.

matematika dengan model AIR yang sedang berlangsung. Lembar ini juga berisi aspek-aspek yang menggambarkan pengelolaan pembelajaran di kelas selama pembelajaran meliputi tahap persiapan, kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Pengelolaan waktu dan suasana kelas pada saat proses pembelajaran dituliskan oleh observer pada kolom catatan sebagai tambahan keterangan observasi. Semua aspek tersebut dijawab dengan memberi centang (✓) oleh observer pada kolom penilaian dengan skala 1 sampai 4. Skor 1 artinya dilaksanakan oleh guru tetapi masih kurang baik. Skor 2 artinya dilaksanakan oleh guru dengan cukup baik. Skor 3 artinya dilaksanakan oleh guru dengan baik. Dan skor 4 artinya dilaksanakan oleh guru dengan sangat baik.

## 2. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Lembar observasi aktivitas peserta didik berfungsi untuk mengamati aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Lembar ini berisikan perilaku-perilaku yang mungkin saja dilakukan peserta didik saat mengikuti pembelajaran di dalam kelas. Instrumen observasi aktivitas peserta didik diadopsi dari penelitian Alawi dan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran yang akan digunakan, yaitu sebagai berikut:<sup>10</sup>

- a. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru
- b. Membaca dan mencermati materi geometri bangun ruang sisi datar
- c. Mencatat materi dan mengerjakan LKPD
- d. Menyampaikan pendapat terkait materi geometri dan LKPD
- e. Mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman
- f. Berdiskusi dengan kelompok terkait permasalahan yang diberikan
- g. Menyajikan/mempresentasikan hasil diskusi
- h. Mendengarkan atau menanggapi presentasi kelompok lain
- i. Menyampaikan kesimpulan dan ide secara lisan

---

<sup>10</sup> Op. Cit, Alawi, 44-45.

- j. Sikap lain yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran, seperti: percakapan diluar materi pembelajaran, berjalan-jalan diluar kelompok, mengerjakan sesuatu yang tidak berkaitan dengan proses belajar pembelajaran, mengganggu teman, tidur atau gaduh.

Aktivitas peserta didik tersebut akan dinilai oleh observer dengan kategori nilai 0, 1, 2, 3, dan 4. Nilai 0 artinya peserta didik pasif. Nilai 1 artinya peserta didik kurang aktif. Nilai 2 artinya peserta didik cukup aktif. Nilai 3 artinya peserta didik aktif. Dan nilai 4 artinya peserta didik sangat aktif.

### 3. Lembar Soal Tes Kemampuan Spasial Peserta Didik

Soal tes kemampuan spasial ini disusun berdasarkan indikator kemampuan spasial. Tes ini terdiri dari tiga soal materi geometri bangun ruang sisi datar yang berbentuk uraian dan telah divalidasi oleh validator. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test*, dimana hasil *pre-test* dan *post-test* akan dibandingkan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan spasial dari pembelajaran yang telah dilakukan. *Pre-test* dan *post-test* memiliki bentuk soal yang berbeda namun dengan indikator yang sama.

## H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.<sup>11</sup> Analisis data dalam penelitian ini antara lain:

---

<sup>11</sup> Ali Muhson, "Teknik Analisis Kuantitatif" (Paper presented at Pelatihan Metodologi Penelitian oleh BEM FIS UNY, 2006), 1

1. Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran Selama Proses Penerapan Model Pembelajaran AIR

Data keterlaksanaan pembelajaran geometri bangun ruang sisi datar dengan menggunakan model AIR dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu dengan menghitung rata-rata skor dari tiap aspek. Namun sebelum diperoleh kesimpulan tentang pengelolaan kelas, peneliti terlebih dahulu menghitung Rata-rata Keseluruhan (RTS), sebagai berikut:<sup>12</sup>

- a. Setiap aspek yang diamati pada lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dinilai dengan menggunakan skor 1, 2, 3, dan 4. Pengambilan data dilakukan selama pertemuan berlangsung.
- b. Nilai dari tiap aspek dicari nilai rata-ratanya sehingga didapatkan nilai Rata-rata Aspek (RA) yang diamati selama diterapkannya pembelajaran.
  - 1) Mencari rata-rata aspek dari seluruh pertemuan, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan :

$RA_i$  = Rata-rata aspek ke-  $i$

$V_{ij}$  = Skor penilaian pada pengamat ke-  $j$  terhadap aspek ke-  $i$

$n$  = Banyaknya pengamat

- 2) Mencari rata-rata tahap dari seluruh pertemuan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$RT_k = \frac{\sum_{i=1}^n RA_{ik}}{n}$$

Keterangan :

$RT_k$  = Rata-rata tahap ke-  $k$

$RA_{ik}$  = Rata-rata aspek ke-  $i$  terhadap tahap ke-  $k$

$n$  = Banyaknya setiap aspek dalam tahap ke-  $k$

---

<sup>12</sup> Lilik Zainiyah, Skripsi: “Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Kelas VIII SMP YPM 3 Taman”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016), 41

- c. Aspek-aspek yang diamati kemudian dikelompokkan menjadi 4 tahap, yaitu persiapan, pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Tiap aspek dalam tahap tersebut diamati selama pembelajaran dan dicari rata-ratanya dengan rumus serupa. Selanjutnya mencari rata-rata keseluruhan menggunakan rumus:

$$RTS = \frac{\sum_{i=1}^n RT_k}{n}$$

Keterangan :

$RTS$  = Jumlah rata-rata keseluruhan

$RT_k$  = Rata-rata tahap ke-  $k$

$n$  = Banyaknya tahap

Setelah melakukan perhitungan, selanjutnya mengkategorikan hasil rata-rata keseluruhan dengan kategori sebagai berikut :

**Tabel 3. 2**  
**Kategori Penilaian Jumlah Rata-rata**

Skor Rata-rata Total	Kategori
$3,50 \leq RTS \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,50 \leq RTS < 3,50$	Baik
$1,50 \leq RTS < 2,50$	Kurang Baik
$0,00 \leq RTS < 1,50$	Tidak Baik

- d. Rata-rata keseluruhan kemudian dikonversi menjadi persen dengan rumus sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{RTS}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

$RTS$  = Jumlah rata-rata keseluruhan

$n$  = Maksimal skor

Hasil tersebut kemudian dikategorikan sesuai dengan tabel 3.3 di bawah ini:

**Tabel 3. 3**  
**Kategori Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran**

Persentase	Kategori
$0\% \leq x < 25\%$	Tidak Baik
$25\% \leq x < 50\%$	Kurang Baik
$50\% \leq x < 75\%$	Baik
$75\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Baik

## 2. Analisis Data Aktivitas Peserta Didik Selama Proses Pembelajaran

Data aktivitas peserta didik diperoleh setelah mengamati penerapan pembelajaran. Data tersebut kemudian dianalisis dengan persentase (%) untuk masing-masing indikator. Terdapat sepuluh indikator keaktifan peserta didik dengan nilai antara 0 sampai dengan 4. Sehingga nilai keaktifan maksimum yang diperoleh adalah 40 dan nilai minimum adalah 0. Persentase keaktifan peserta didik dari kesepuluh indikatornya dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_m = \frac{M}{40} \times 100\%$$

Dimana,

$S_m$  = Persentase keaktifan peserta didik ke- $m$

$M$  = Jumlah keaktifan peserta didik ke- $m$

Setelah mengetahui persentase dari masing-masing peserta didik dari kesepuluh indikator, dilakukan perhitungan persentase total dari ketigapuluh satu peserta didik. Nilai maksimal dari tiap peserta didik adalah 40 dikalikan dengan total peserta didik yaitu sebanyak tigapuluh satu pesera didik, sehingga diperoleh nilai maksimal 1240. Persentase total ketigapuluh satu peserta didik dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma M}{1240} \times 100\%$$

Dimana,

$\Sigma M$  = Total keaktifan ketigapuluh satu peserta didik

Sedangkan nilai maksimum keaktifan dari ketigapuluh satu peserta didik pada tiap indikatornya memiliki nilai maksimum 124 dan nilai minimum 0. Sebab dari ketigapuluh satu peserta didik memiliki kemungkinan hanya aktif pada beberapa indikator saja, sehingga penting juga untuk mengetahui keaktifan peserta didik pada setiap indikatornya dengan rumus:

$$K_n = \frac{N}{124} \times 100\%$$

Dimana,

$K_n$  = Persentase keaktifan peserta didik pada indikator ke- $n$

$N$  = Jumlah keaktifan peserta didik pada indikator ke- $n$

Setelah mengetahui persentase dari tiap indikatornya, dilakukan perhitungan persentase total dari kesepuluh indikator. Nilai maksimal dari tiap indikator adalah 124 dikalikan dengan total indikator yaitu sebanyak sepuluh indikator, sehingga diperoleh nilai maksimal 1240. Persentase total kesepuluh indikator dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma M}{1240} \times 100\%$$

Dimana,

$\Sigma M$  = Total keaktifan kesepuluh indikator

Setelah dilakukan perhitungan, aktivitas peserta didik tersebut dikategorikan menurut tabel berikut:

**Tabel 3. 4**  
**Kategori Aktivitas Peserta Didik**

<b>Persentase</b>	<b>Kategori</b>
$0\% \leq x < 20\%$	Pasif/Tidak Aktif
$20\% \leq x < 40\%$	Kurang Aktif
$40\% \leq x < 60\%$	Cukup Aktif
$60\% \leq x < 80\%$	Aktif
$80\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Aktif

### 3. Analisis Data Tes Kemampuan Spasial Peserta Didik

Data tes kemampuan spasial ini adalah nilai peserta didik dari *pre-test* dan *post-test* sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model pembelajaran AIR. Data dianalisis dengan berbantuan aplikasi statistik yaitu SPSS 22 for windows. Langkah-langkah yang ditempuh dalam penggunaan statistik pengolahan data dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data yang akan dianalisis. Uji normalitas yang digunakan yaitu *Kolmogorov-Smirnov* dengan berbantuan SPSS 22 for windows. Berikut langkah-langkah melakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dengan SPSS:<sup>13</sup>

- 1) Jalankan program SPSS 22, pilih *Variable View* di bagian bawah.
- 2) Isikan di kolom *Name* “*Pretest*” di baris pertama dengan *decimals* bernilai 0 dan “*Posttest*” di baris ke dua dengan *decimals* bernilai 0.
- 3) Pilih *Data View* dan masukkan nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan spasial.
- 4) Lakukan analisis dengan menggunakan menu *Analyze*, pilih menu *Descriptive Statistic*, kemudian klik *Explore*.
- 5) Masukkan variabel data pada kotak *Dependent List*, kemudian pilih *Plots*.
- 6) Pada *Descriptive* secara otomatis sudah tercentang, kemudian lepaskan kembali centang tersebut.
- 7) Pada *Boxplots* klik *None*, selanjutnya centang *Normality plot with test*, lalu klik *Continue* dan *Ok*.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal.

$H_1$  : Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji *Paired Sample T-Test*

Uji *Paired Sampel T-Test* lazimnya disebut uji-t berpasangan. Uji-t berpasangan ini bertujuan untuk menguji perolehan perbedaan rata-rata yang signifikan

---

<sup>13</sup> Didik Setyawarno, *Panduan Statistik Terapan Untuk Penelitian Pendidikan 2*. (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2016), 51-52

antara dua sampel yang berpasangan. Dua sampel berpasangan ini ialah sampel dengan subjek yang sama namun mendapatkan perlakuan yang beda. Pengukuran yang pertama dilaksanakan sebelum diberi perlakuan khusus dan pengukuran yang kedua dilaksanakan setelahnya. Perolehan hasil uji *Paired Sampel T-Test* ditentukan oleh nilai signifikansinya. Nilai ini kemudian diambil berdasarkan keputusan dalam suatu penelitian. Jika taraf signifikansi pada uji paired sample t-test yang diperoleh  $< 0,05$  maka menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik. Apabila taraf signifikansi  $> 0,05$  maka menunjukkan tidak terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik. Adapun Langkah-langkah uji *Paired Sampel T-Test* dengan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>14</sup>

- 1) Jalankan program SPSS 22, pilih *Variable View* di bagian bawah.
- 2) Isikan di kolom *Name* "Pretest" di baris pertama dengan *decimals* bernilai 0 dan "Posttest" di baris ke dua dengan *decimals* bernilai 0.
- 3) Pilih *Data View* dan masukkan nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan spasial.
- 4) Lakukan analisis dengan menggunakan menu *Analyze*, pilih menu *Compare Means*, kemudian klik *Paired-Samples T Test*.
- 5) Masukkan variabel *Pretest* dan *Posttest* ke kotak *Paired Variables*.
- 6) Klik *Ok*.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Nilai signifikan  $< 0,05$  menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran

---

<sup>14</sup> Op. Cit, Setyawarno, 16-18

*Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  : Nilai signifikan  $> 0,05$  menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.

c. Gain Ternormalisasi

Uji gain ternormalisasi digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan spasial peserta didik sebelum dan setelah menerapkan model pembelajaran AIR. Uji gain ternormalisasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{score maximum} - \text{pretest score}}$$

Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kategori menurut Hake seperti pada tabel berikut:<sup>15</sup>

**Tabel 3. 5**  
**Kategori Gain Ternormalisasi**

Rentang Gain Ternormalisasi	Kategori
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

Perhitungan gain ternormalisasi dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan dan termasuk dalam kategori mana hasil peningkatan hasil tes matematika peserta didik tersebut. Dimana analisis data ini dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas sampel mata pelajaran matematika yang telah ditentukan.

<sup>15</sup> Richard R. Hake. *Analyzing change/gain scores*. (Woodland Hills: Dept of Physics, Indiana University, 1999).

Jika data tidak berdistribusi normal, maka uji-t berpasangan akan diganti dengan uji statistik non parametrik. Salah satu uji yang dapat digunakan jika data tidak berdistribusi normal adalah uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini akan menggunakan uji *Wilcoxon* sedangkan uji hipotesis akan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

a. Uji *Wilcoxon*

Uji *Wilcoxon* digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan dua sampel yang saling berhubungan. Dalam uji *Wilcoxon* tidak memerlukan data penelitian yang berdistribusi normal, sebab dalam statistik non-parametrik data penelitian tidak perlu normal. Data yang dimaksud adalah data hasil dari *pre-test* dan *post-test*. Jika hasilnya  $\alpha$  (0,05) maka tidak terdapat perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Berikut Langkah-langkah uji *Wilcoxon* dengan SPSS:<sup>16</sup>

1) Jalankan program SPSS, klik *Variable View*, pada tampilan ini kita akan memberikan nama dan kelengkapan untuk variabel penelitian dengan ketentuan:

Variabel pertama “*Pretest*”, maka isikan:

- a) *Name*: ketik *Pre*
- b) *Type*: pilih *Numeric*
- c) *Width*: pilih 8
- d) *Decimal*: pilih 0
- e) *Label*: ketik *Pretest*
- f) *Value*: pilih *None*
- g) *Missing*: pilih *None*
- h) *Columns*: pilih 8
- i) *Align*: pilih *Scale*

Variabel kedua “*Posttest*”, maka isikan:

- a) *Name*: ketik *Post*
- b) *Type*: pilih *Numeric*
- c) *Width*: pilih 8

---

<sup>16</sup> Sahid Raharjo, “Panduan Lengkap Cara Melakukan Uji Wilcoxon dengan SPSS”, diakses dari <https://www.spssindonesia.com/2017/04/cara-uji-wilcoxon-spss.html>, pada tanggal 7 Juli 2023.

- d) *Decimal*: pilih 0
  - e) *Label*: ketik *Posttest*
  - f) *Value*: pilih *None*
  - g) *Missing*: pilih *None*
  - h) *Columns*: pilih 8
  - i) *Align*: pilih *Scale*
- 2) Setelah penamaan variabel dibuat, langkah selanjutnya pilih *Data View* dan masukkan nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan spasial.
  - 3) Lakukan analisis dengan menggunakan menu *Analyze*, pilih menu *Nonparametric Tests*, kemudian klik *Legacy Dialogs* lalu pilih 2 *Related Samples...*
  - 4) Maka dilayar akan muncul kotak dialog “*Two-Related Sample Test*”, selanjutnya masukkan variabel *Pretest [Pre]* dan *Posttest [Post]* ke kotak *Test Pairs* secara bersamaan, kemudian pada bagian “*Test Type*” berikan tanda centang (✓) pada pilihan *Wilcoxon*.
  - 5) Klik *Ok*, maka akan muncul output “*Wilcoxon Signed Ranks Test*”.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Nilai signifikan  $< 0,05$  maka hipotesis diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berhubungan.

$H_1$  : Nilai signifikan  $> 0,05$  maka hipotesis ditolak artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berhubungan.

b. Uji *Mann-Whitney*

Untuk mengetahui adakah peningkatan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* pada materi geometri adalah menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* ini dengan mengambil taraf signifikansi

sebesar 0,05. Langkah-langkah uji *Mann-Whitney* dengan SPSS adalah sebagai berikut:<sup>17</sup>

- 1) Jalankan program SPSS, buka lembar kerja baru kemudian klik *Variable View*, pada kolom *Name* baris ke satu tuliskan Hasil, dan pada baris kedua tuliskan Kategori, pada bagian *Label* untuk Hasil tuliskan Kemampuan Spasial, dan untuk Kategori tuliskan *Pre Post*.
- 2) Lalu klik kolom kedua dari *Values (None)*, maka muncul kotak dialog “*Values Labels*”, pada kotak *Value* ketikkan “1” dan pada kotak *Label* ketikkan “*Pretest*” lalu klik *Add*, masih di kotak dialog “*Values Labels*”, selanjutnya pada kotak *Value* ketikkan “2” dan pada kotak *Label* ketikkan “*Posttest*” lalu klik *Add*, lalu klik *Ok*.
- 3) Klik *Data View*, masukkan data hasil tes kemampuan spasial ke kotak “Hasil” dimulai dari hasil *pretest* kemudian diikuti hasil *posttest*. Pada variabel Kategori masukkan data kode untuk *pretest* dan *posttest*.
- 4) Setelah data terinput dengan benar, klik menu *Analyze* kemudian klik *Nonparametric Tests*, kemudian klik *Legacy Dialogs* lalu pilih *2 Related Samples...*
- 5) Maka muncul kotak dialog dialog “*Two-Related Sample Test*”, masukkan variabel Kemampuan Spasial [Hasil] ke kolom *Test Variable List*, lalu masukkan variabel *Pre Post* [Kategori] ke kolom *Grouping Variable*, pada bagian *Test Type* berikan tanda centang (✓) pada pilihan *Mann-Whitney U*, kemudian klik tombol *Define Grouping*.
- 6) Setelah muncul kotak dialog “*Two Independent Samples:Define*”, pada *Group 1* tuliskan angka 1

---

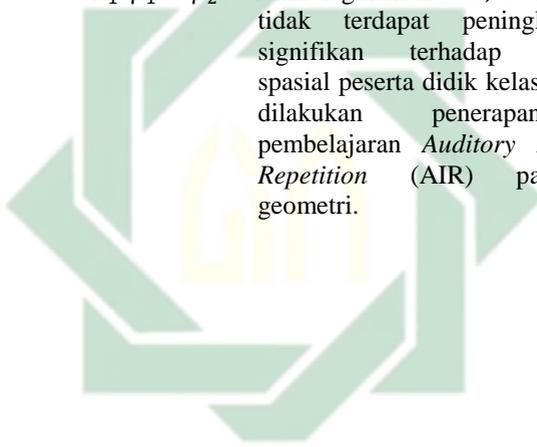
<sup>17</sup> Sahid Raharjo, “Contoh Kasus Uji Beda Mann Whitney Menggunakan SPSS”, diakses dari <https://www.spssindonesia.com/2017/04/uji-mann-whitney-spss.html>, pada tanggal 7 Juli 2023.

dan pada *Group 2* tuliskan angka 2, klik *Continue* terakhir klik *Ok*.

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Nilai signifikan  $< 0,05$  menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  : Nilai signifikan  $> 0,05$  menunjukkan tidak terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik dalam mempelajari matematika melalui penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR). Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) diterapkan pada kelas VIII-D dengan jumlah tiga puluh satu peserta didik di UPT SMP Negeri 10 Gresik. Pada bab ini akan dipaparkan data hasil penelitian dan analisis data hasil penelitian yang diperoleh. Pemaparan data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

#### A. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari lembar keterlaksanaan sintaks, lembar aktifitas peserta didik, dan lembar tes kemampuan spasial peserta didik. Deskripsi data hasil penelitian ini berfungsi untuk menggambarkan data hasil penelitian agar mempermudah dalam melakukan analisis. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4. 1**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No.	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	27 Mei 2023	09.00 – 10.00	Meminta izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian
2.	27 Mei 2023	10.00 – 11.30	Membuat kesepakatan dengan waka kurikulum dan guru mata pelajaran untuk menentukan waktu dan kelas penelitian
3.	12 Juni 2023	07.00 – 08.00	Memberikan <i>pre-test</i> kemampuan spasial sebelum penerapan

			model pembelajaran AIR
4.	13 Juni 2023	07.00 – 08.20	Memberikan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
5.	14 Juni 2023	07.00 – 08.20	Memberikan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas)
6.	15 Juni 2023	07.00 – 08.00	Memberikan lembar <i>post-test</i> kemampuan spasial sesudah penerapan model pembelajaran AIR
7.	15 Juni 2023	09.00 – 09.30	Meminta surat keterangan telah melakukan penelitian di UPT SMP Negeri 10 Gresik kepada pihak sekolah
8.	22 Juni 2023	07.30 – 08.00	Mengambil dan menerima surat keterangan telah melakukan penelitian di UPT SMP Negeri 10 Gresik

### 1. Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Selama Proses Penerapan Model Pembelajaran AIR

Data observasi keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari pengamatan langsung selama penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) di kelas VIII-D UPT SMP Negeri 10 Gresik. Selama proses pembelajaran, aktivitas guru diamati dan dicatat oleh observer pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Pada pertemuan ini materi

yang diberikan kepada peserta didik adalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar.

Observasi ini berlangsung sebanyak dua kali pertemuan. Guru yang melaksanakan pembelajaran adalah peneliti sendiri yang diobservasi oleh dua observer. Dua observer yang dimaksud adalah observer 1 (U1) dari guru mata pelajaran matematika yaitu Endahwati, S.Pd. dan observer 2 (U2) dari Fakultas Tarbiyah UINSA program studi Pendidikan Matematika yaitu Karina Arsanti. Hasil observasi yang dilaksanakan oleh observer ditunjukkan pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4. 2**  
**Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Selama Proses Penerapan**

Tahap	Aspek yang Dinilai	Penilaian			
		P1		P2	
		U1	U2	U1	U2
Persiapan	1. Menyiapkan keseluruhan termasuk RPP, ruang kelas, media, alat dan bahan yang digunakan, dan lain-lain.	4	4	4	4
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam dan menginstruksi peserta didik untuk berdoa bersama.	4	4	4	3
	2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.	4	4	4	3
	3. Guru menjelaskan model pembelajaran AIR pada peserta didik agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini. ( <i>Auditory</i> )	3	3	3	3

	4. Guru memberikan apersepsi mengenai materi bangun ruang sisi datar.	4	3	4	3
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi geometri bangun ruang sisi datar dengan berbantuan media PPT. ( <i>Auditory</i> )	3	3	3	4
	2. Guru mengorganisasikan peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang.	4	4	4	4
	3. Guru memberikan tugas berupa LKPD kepada peserta didik untuk dikerjakan secara kelompok. ( <i>Intellectually</i> )	4	4	4	4
	4. Guru mendampingi peserta didik mengerjakan LKPD untuk menemukan ide-ide pokok materi di dalam kelas. ( <i>Intellectually</i> )	3	4	3	4
	5. Guru mendampingi peserta didik menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja seraya menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pelajaran yang pernah dipelajari sebelumnya. ( <i>Intellectually</i> )	4	3	4	3

	6. Guru mendampingi peserta didik mempresentasikan hasil kerja yang telah dikerjakan secara bergantian dan peserta didik yang lain menanggapi. ( <i>Auditory</i> )	4	4	4	4
Penutup	1. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan materi belajar. ( <i>Auditory</i> dan <i>Intellectually</i> )	4	3	4	3
	2. Guru memberikan kuis dan dikerjakan oleh peserta didik. ( <i>Repetition</i> )	4	4	4	4
	3. Guru mengakhiri pembelajaran dan didengarkan oleh peserta didik. ( <i>Auditory</i> )	4	4	4	4

Keterangan:

P1 = Pertemuan pertama

P2 = Pertemuan kedua

U1 = Observer 1, guru mata pelajaran matematika yaitu Endahwati, S.Pd.

U2 = Observer 2, mahasiswa pendidikan matematika yaitu Karina Arsanti

Skala Nilai:

Skor 1 = Dilaksanakan oleh guru tetapi masih kurang baik

Skor 2 = Dilaksanakan oleh guru dengan cukup baik

Skor 3 = Dilaksanakan oleh guru dengan baik

Skor 4 = Dilaksanakan oleh guru dengan sangat baik

## 2. Data Observasi Aktivitas Peserta Didik Selama Proses Penerapan Model Pembelajaran AIR

Data aktivitas peserta didik diperoleh melalui observasi langsung selama proses pembelajaran yang berlangsung selama dua pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Selama proses pembelajaran berlangsung, aktivitas peserta didik diamati dan dicatat oleh observer pada lembar observasi aktivitas peserta didik. Pada penelitian ini terdapat 4 orang observer aktivitas peserta didik, dimana setiap observer mengamati 7-8 peserta didik yang berbeda. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama ditunjukkan pada tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 4. 3**  
**Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Pertama**

V	S	Indikator										M
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
V1	S1	3	2	2	2	2	3	1	2	3	3	23
	S2	3	3	3	2	4	2	3	3	2	1	26
	S3	3	2	3	2	3	3	1	3	2	1	23
	S4	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	25
	S5	4	3	3	3	2	3	3	2	3	0	26
	S6	4	3	3	2	3	3	3	2	2	0	25
	S7	4	4	3	3	2	3	3	2	2	0	26
	S8	4	3	4	3	3	3	2	4	2	0	28
V2	S9	3	3	3	2	4	3	2	3	3	1	27
	S10	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	24
	S11	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	27
	S12	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0	26
	S13	4	3	3	2	3	3	2	3	3	0	26
	S14	3	2	3	3	3	2	3	3	2	0	24
	S15	4	4	4	3	3	3	2	3	3	0	29
V3	S16	4	4	3	3	4	3	2	3	2	1	29
	S17	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	27
	S18	3	3	3	2	1	2	3	4	3	1	25
	S19	2	2	1	1	3	2	2	3	1	2	19
	S20	4	4	3	2	3	3	2	3	2	0	26

	S21	2	3	3	2	2	3	4	2	3	3	27
	S22	3	2	4	3	4	2	2	3	4	2	29
	S23	3	3	4	2	2	3	2	2	4	2	27
V4	S24	3	3	3	2	2	4	3	3	3	1	27
	S25	3	2	3	2	4	3	3	2	2	2	26
	S26	4	3	3	3	4	2	3	3	2	1	28
	S27	2	3	4	4	2	3	4	2	3	2	29
	S28	2	2	2	1	3	2	1	2	1	2	18
	S29	4	4	3	2	2	4	1	2	2	1	25
	S30	3	3	2	1	2	2	3	3	3	1	23
	S31	3	3	3	3	4	4	2	3	1	1	27
	N	98	90	93	74	86	88	75	82	76	35	

Adapun hasil pengamatan aktivitas peserta didik selama proses penerapan pada pertemuan kedua ditunjukkan pada tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4. 4**

**Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Kedua**

V	S	Indikator										M
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
V1	S1	3	2	3	3	2	3	3	2	2	1	24
	S2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	0	23
	S3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	21
	S4	2	2	3	2	3	4	3	2	2	1	24
	S5	4	3	3	3	4	3	4	3	2	0	29
	S6	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	25
	S7	4	3	3	2	2	3	2	2	3	1	25
	S8	3	2	4	3	2	3	3	2	3	1	26
V2	S9	4	3	3	2	2	2	2	2	3	1	24
	S10	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1	23
	S11	4	3	3	3	3	4	3	3	3	0	29
	S12	4	3	3	3	2	3	2	3	3	0	26
	S13	4	4	3	3	3	2	3	3	2	0	27
	S14	4	3	3	2	3	3	2	2	3	0	25
	S15	3	4	3	3	3	3	2	3	3	0	27
V3	S16	3	3	4	2	3	3	2	3	4	2	29
	S17	3	2	2	3	4	2	3	3	4	2	28

	S18	4	3	3	3	2	2	4	2	3	3	29
	S19	2	3	3	4	2	3	3	4	2	2	28
	S20	3	3	4	2	3	4	3	3	2	2	29
	S21	4	4	2	3	3	2	4	3	4	2	31
	S22	2	3	2	3	3	2	3	4	2	3	27
	S23	2	3	2	4	4	3	2	3	3	1	27
V4	S24	3	2	2	2	3	4	3	3	2	1	25
	S25	2	2	3	3	2	4	2	3	3	2	26
	S26	4	2	4	1	2	3	3	2	2	1	24
	S27	3	2	3	2	1	2	3	4	3	1	24
	S28	2	3	4	3	2	3	3	3	3	2	28
	S29	4	3	3	2	3	3	2	2	3	1	26
	S30	3	3	3	2	2	3	2	4	2	1	25
	S31	4	3	4	2	2	2	3	3	2	1	26
<b>N</b>	97	85	93	80	80	89	84	84	82	36		

**Keterangan:**

V1 = Observer 1, mahasiswa pendidikan yaitu Nur Ita Wahyuni

V2 = Observer 2, mahasiswa pendidikan yaitu Putri Alifiyah Kholidah

V3 = Observer 3, mahasiswa pendidikan yaitu Hefi Nur Afidah

V4 = Observer 4, mahasiswa pendidikan yaitu Khofifah

S = Subjek/peserta didik

M = Jumlah keaktifan peserta didik ke-*m*

N = Jumlah keaktifan peserta didik pada indikator ke-*n*

**Skala Nilai:**

Skor 0 = Peserta didik pasif

Skor 1 = Peserta didik kurang aktif

Skor 2 = Peserta didik cukup aktif

Skor 3 = Peserta didik aktif

Skor 4 = Peserta didik sangat aktif

**Indikator:**

A. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru

- B. Membaca dan mencermati materi geometri bangun ruang sisi datar
- C. Mencatat materi dan mengerjakan LKPD
- D. Menyampaikan pendapat terkait materi geometri dan LKPD
- E. Mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman
- F. Berdiskusi dengan kelompok terkait permasalahan yang diberikan
- G. Menyajikan/mempresentasikan hasil diskusi
- H. Mendengarkan atau menanggapi presentasi kelompok lain
- I. Menyampaikan kesimpulan dan ide secara lisan
- J. Sikap lain yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran, seperti: percakapan diluar materi pembelajaran, berjalan-jalan diluar kelompok, mengerjakan sesuatu yang tidak berkaitan dengan proses belajar pembelajaran, mengganggu teman, tidur atau gaduh.

### 3. Data Hasil Tes Kemampuan Spasial Peserta Didik

Data hasil tes kemampuan spasial peserta didik digunakan untuk mengetahui kemampuan spasial peserta didik sebelum dan setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Data hasil tes kemampuan spasial peserta didik diperoleh pada saat sebelum dan setelah proses pembelajaran, dengan memberikan lembar tes kemampuan spasial kepada seluruh peserta didik di kelas VIII-D UPT SMP Negeri 10 Gresik yang berjumlah tigapuluh satu peserta didik. Hasil tes kemampuan spasial ditunjukkan pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4. 5**

**Data Hasil Tes Kemampuan Spasial Peserta Didik**

No.	Nama Peserta Didik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	ANK	16,86	45,54
2.	APS	20,93	67,86
3.	AWHH	16,86	40,18
4.	AGTA	27,91	45,54
5.	CNR	27,33	83,04

6.	DANF	36,05	85,71
7.	DAR	26,74	75,00
8.	DMEA	27,33	78,57
9.	FAP	16,86	58,04
10.	FZ	34,88	38,39
11.	HAUA	33,72	36,61
12.	JAB	38,37	54,91
13.	KWN	38,37	53,13
14.	LKA	31,39	49,11
15.	MS	25,00	79,46
16.	MFK	57,56	72,32
17.	MNW	34,88	41,96
18.	MAKN	52,68	59,30
19.	MBA	40,12	53,57
20.	MRT	40,12	72,32
21.	MRM	51,74	65,18
22.	MRRO	19,19	45,54
23.	MFM	25,00	89,29
24.	NMA	20,35	71,88
25.	NFJP	40,12	75,00
26.	NKR	13,37	35,71
27.	RAM	58,14	92,86
28.	RFP	40,12	41,96
29.	TFF	30,23	51,79
30.	ZNAZ	16,28	77,68
31.	ZAAF	50,58	82,14

Nilai yang diperoleh dari ketiga puluh satu peserta didik sangat bervariasi, dari yang terkecil yaitu 13,37 pada *pre-test* sampai dengan yang terbesar yaitu 92,86 pada *post-test*. Dari hasil yang beragam dapat diketahui bahwa kemampuan spasial yang dimiliki oleh peserta didik berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Dari tabel tersebut juga dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran AIR.

## B. Analisis Data

### 1. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Selama Proses Penerapan Model Pembelajaran AIR

Berdasarkan deskripsi data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran AIR yang berlangsung selama dua pertemuan, maka ditunjukkan analisis keterlaksanaan pembelajaran selama pertemuan pertama pada tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4. 6**  
**Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran pada Pertemuan Pertama**

Tahap	Aspek yang Dinilai	Penilaian		$RA_i$	$RT_k$	RTS
		U1	U2			
Persiapan	1. Menyiapkan keseluruhan termasuk RPP, ruang kelas, media, alat dan bahan yang digunakan, dan lain-lain.	4	4	4	4	3,74
Pendahu- luan	1. Guru mengucap salam dan menginstruksi peserta didik untuk berdoa bersama.	4	4	4	3,63	
	2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.	4	4	4		
	3. Guru menjelaskan model pembelajaran AIR pada peserta didik agar mengerti	3	3	3		

	maksud dan tujuan model pembelajaran ini. ( <i>Auditory</i> )					
	4. Guru memberikan apersepsi mengenai materi bangun ruang sisi datar.	4	3	3,5		
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi geometri bangun ruang sisi datar dengan berbantuan media PPT. ( <i>Auditory</i> )	3	3	3	3,67	
	2. Guru mengorganisasikan peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang.	4	4	4		
	3. Guru memberikan tugas berupa LKPD kepada peserta didik untuk dikerjakan secara kelompok. ( <i>Intellectually</i> )	4	4	4		
	4. Guru	3	4	3,5		

	<p>mendampingi peserta didik mengerjakan LKPD untuk menemukan ide-ide pokok materi di dalam kelas. (<i>Intellectually</i>)</p>					
5.	<p>Guru mendampingi peserta didik menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja seraya menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pelajaran yang pernah dipelajari sebelumnya. (<i>Intellectually</i>)</p>	4	3		3,5	
6.	<p>Guru mendampingi peserta didik mempresentasikan hasil kerja yang telah dikerjakan secara bergantian dan peserta didik yang lain menanggapi. (<i>Auditory</i>)</p>	4	4		4	

Penutup	1. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan materi belajar. ( <i>Auditory</i> dan <i>Intellectually</i> )	4	3	3,5	3,67	
	2. Guru memberikan kuis dan dikerjakan oleh peserta didik. ( <i>Repetition</i> )	4	4	4		
	3. Guru mengakhiri pembelajaran dan didengarkan oleh peserta didik. ( <i>Auditory</i> )	4	4	4		

Adapun analisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran AIR pada pertemuan kedua disajikan pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4. 7**  
**Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran pada Pertemuan Kedua**

Tahap	Aspek yang Dinilai	Penilaian		$RA_i$	$RT_k$	RTS
		U1	U2			
Persiapan	1. Menyiapkan keseluruhan keseluruhan termasuk RPP, ruang kelas, media, alat dan bahan yang digunakan, dan	4	4	4	4	3,74

	lain-lain.					
Pendahu- luan	1. Guru mengucap salam dan menginstruksi peserta didik untuk berdoa bersama.	4	3	3,5	3,38	
	2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.	4	3	3,5		
	3. Guru menjelaskan model pembelajaran AIR pada peserta didik agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini. ( <i>Auditory</i> )	3	3	3		
	4. Guru memberikan apersepsi mengenai materi bangun ruang sisi datar.	4	3	3,5		
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi geometri bangun ruang sisi datar dengan berbantuan media PPT. ( <i>Auditory</i> )	3	4	3,5	3,75	
	2. Guru mengorganisa-sikan peserta	4	4	4		

	didik menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang.					
	3. Guru memberikan tugas berupa LKPD kepada peserta didik untuk dikerjakan secara kelompok. ( <i>Intellectually</i> )	4	4		4	
	4. Guru mendampingi peserta didik mengerjakan LKPD untuk menemukan ide-ide pokok materi di dalam kelas. ( <i>Intellectually</i> )	3	4		3,5	
	5. Guru mendampingi peserta didik menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja seraya menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pelajaran yang	4	3		3,5	

	pernah dipelajari sebelumnya. ( <i>Intellectually</i> )				
	6. Guru mendampingi peserta didik mempresentasikan hasil kerja yang telah dikerjakan secara bergantian dan peserta didik yang lain menanggapi. ( <i>Auditory</i> )	4	4	4	
Penutup	1. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan materi belajar. ( <i>Auditory dan Intellectually</i> )	4	3	3,5	3,83
	2. Guru memberikan kuis dan dikerjakan oleh peserta didik. ( <i>Repetition</i> )	4	4	4	
	3. Guru mengakhiri pembelajaran dan didengarkan oleh peserta didik. ( <i>Auditory</i> )	4	4	4	

Keterangan:

P1	= Pertemuan pertama
P2	= Pertemuan kedua
U1	= Observer 1, guru mata pelajaran matematika yaitu Endahwati, S.Pd.
U2	= Observer 2, mahasiswa pendidikan matematika yaitu Karina Arsanti
$RA_i$	= Rata-rata aspek ke- $i$
$RT_k$	= Rata-rata tahap ke- $k$
$RTS$	= Jumlah rata-rata keseluruhan

Berdasarkan tabel 4.6 dan 4.7 di atas dapat diketahui bahwa terdapat empat tahap pada penelitian ini. Yang pertama adalah tahap persiapan yang terdiri dari satu aspek, yaitu menyiapkan keseluruhan termasuk RPP, ruang kelas, media, alat dan bahan yang digunakan, dan lain-lain. Rata-rata dari kedua observer memperoleh nilai 4 sehingga termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata dari keseluruhan aspek pada tahap pertama adalah 4, nilai tersebut masuk kategori sangat baik. Sehingga tahap persiapan pada penerapan sintaks model pembelajaran AIR terlaksana dengan sangat baik.

Kemudian yang kedua adalah tahap pendahuluan. Pada aspek yang pertama yaitu guru mengucapkan salam dan menginstruksi peserta didik untuk berdoa Bersama memperoleh rata-rata 4 pada pertemuan pertama dan 3,5 pada pertemuan kedua. Kedua rata-rata tersebut masuk dalam kategori sangat baik. Pada aspek kedua, guru mengecek kehadiran peserta didik, memperoleh rata-rata 4 dan 3,5 pada dua pertemuan berturut-turut. Rata-rata tersebut masuk dalam kategori sangat baik. Aspek yang ketiga adalah guru menjelaskan model pembelajaran AIR pada peserta didik agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini (*auditory*). Pada aspek ini rata-rata dari kedua observer adalah 3 pada masing-masing pertemuan, dimana nilai tersebut masuk kategori baik. Aspek yang keempat yaitu guru memberikan apersepsi mengenai materi bangun ruang sisi datar dengan perolehan nilai rata-rata 3,5 pada kedua pertemuan,

artinya aspek keempat ini masuk kategori sangat baik. Rata-rata seluruh aspek dari tahap pendahuluan ini adalah 3,63 pada pertemuan pertama dan 3,38 pada pertemuan kedua. Skor tersebut terkategori sangat baik, sehingga secara umum tahap pendahuluan terlaksana dengan sangat baik.

Tahap yang ketiga adalah kegiatan inti, dimana tahap ini terdiri dari 6 aspek. Aspek yang pertama adalah guru menjelaskan materi geometri bangun ruang sisi datar dengan berbantuan media PPT (*auditory*). Pada aspek ini mengalami peningkatan dimana dapat dilihat dari rata-rata kedua observer pada pertemuan pertama adalah 3 dengan kategori baik dan pada pertemuan kedua adalah 3,5 dengan kategori sangat baik. Kemudian aspek yang kedua termasuk dalam kategori sangat baik dengan nilai rata-rata yang sama pada kedua pertemuan yaitu sebesar 4. Dimana guru mengorganisasikan peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang. Pada aspek yang ketiga, guru memberikan tugas berupa LKPD kepada peserta didik untuk dikerjakan secara kelompok (*intellectually*). Perolehan skor rata-rata pada aspek ini adalah 4 pada kedua pertemuan sehingga terkategori sangat baik.

Guru mendampingi peserta didik mengerjakan LKPD untuk menemukan ide-ide pokok materi di dalam kelas (*intellectually*) masuk dalam aspek yang keempat. Skor rata-rata yang diperoleh dari dua pertemuan berturut-turut adalah 3,5 dengan kategori sangat baik. Pada aspek yang kelima, perolehan skor rata-rata memiliki nilai yang sama dengan aspek sebelumnya yaitu sebesar 3,5 dengan kategori sangat baik. Aspek tersebut adalah guru mendampingi peserta didik menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja seraya menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pelajaran yang pernah dipelajari sebelumnya (*intellectually*). Aspek yang terakhir adalah guru mendampingi peserta didik mempresentasikan hasil kerja yang telah dikerjakan secara bergantian dan peserta didik yang lain menanggapi (*auditory*). Aspek ini memperoleh skor rata-rata 4

sehingga masuk kategori sangat baik. Total skor rata-rata dari tahap kegiatan inti adalah 3,67 pada pertemuan pertama dan 3,75 pada pertemuan kedua. Kedua rata-rata tersebut masuk dalam kategori sangat baik sehingga tahap kegiatan inti dapat dikatakan terlaksana dengan sangat baik.

Tahap keempat adalah penutup yang terdiri dari 3 aspek. Pertama, guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan materi belajar. (*auditory* dan *intellectually*). Skor rata-rata aspek ini sama pada kedua pertemuan yaitu 3,5, artinya aspek ini masuk kategori sangat baik. Aspek yang kedua, guru memberikan kuis dan dikerjakan oleh peserta didik. (*repetition*) memperoleh rata-rata sama pada kedua pertemuan yaitu 4, artinya aspek ini masuk kategori sangat baik. Aspek yang ketiga atau terakhir adalah guru mengakhiri pembelajaran dan didengarkan oleh peserta didik (*auditory*). Perolehan skor rata-rata pada kedua pertemuan adalah 4, artinya aspek ini termasuk dalam kategori sangat baik. Total rata-rata keseluruhan aspek tahap penutup adalah 3,67 pada pertemuan pertama dan 3,83 pada pertemuan kedua. Kedua nilai tersebut terkategori sangat baik, artinya tahap penutup terlaksana dengan sangat baik.

RTS atau rata-rata keseluruhan skor keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua bernilai sama yaitu 3,74. Sesuai dengan tabel 3.3 maka dapat dikatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model AIR selama dua pertemuan dikategorikan sangat baik. Selain itu, nilai 3,74 menurut tabel 3.2 setelah dikonversikan ke persen menjadi 93,5%, sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dilaksanakan oleh guru dengan sangat baik. Kedua hal tersebut mengindikasikan bahwa keterlaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri terlaksana dengan sangat baik.

## 2. Analisis Data Observasi Aktivitas Peserta Didik Selama Proses Penerapan Model Pembelajaran AIR

Berdasarkan deskripsi data hasil pengamatan aktivitas peserta didik yang tertera pada tabel 4.3 dan 4.4, dilakukan analisis untuk mengetahui jumlah keaktifan pada masing-masing peserta didik yang lalu dihitung persentase keaktifannya dan terakhir dikategorikan sesuai dengan tabel 3.4. Selain itu, jumlah keaktifan seluruh peserta didik pada tiap indikator juga dihitung untuk mengetahui pada indikator mana peserta didik beaktifitas secara aktif maupun pasif. Nilai tersebut kemudian dihitung persentasenya untuk kemudian dikategorikan seperti sebelumnya. Observasi aktivitas peserta didik selama pertemuan pertama dapat ditunjukkan analisis data aktivitasnya sebagai berikut:

**Tabel 4. 8**  
**Analisis Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Pertama**

V	S	Indikator										M	Sm	Kategori
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
V1	S1	3	2	2	2	2	3	1	2	3	3	23	57.50%	Cukup Aktif
	S2	3	3	3	2	4	2	3	3	2	1	26	65.00%	Aktif
	S3	3	2	3	2	3	3	1	3	2	1	23	57.50%	Cukup Aktif
	S4	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	25	62.50%	Aktif
	S5	4	3	3	3	2	3	3	2	3	0	26	65.00%	Aktif
	S6	4	3	3	2	3	3	3	2	2	0	25	62.50%	Aktif
	S7	4	4	3	3	2	3	3	2	2	0	26	65.00%	Aktif
V2	S8	4	3	4	3	3	3	2	4	2	0	28	70.00%	Aktif
	S9	3	3	3	2	4	3	2	3	3	1	27	67.50%	Aktif
	S10	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	24	60.00%	Aktif
	S11	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	27	67.50%	Aktif
	S12	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0	26	65.00%	Aktif
	S13	4	3	3	2	3	3	2	3	3	0	26	65.00%	Aktif
	S14	3	2	3	3	3	2	3	3	2	0	24	60.00%	Aktif
V3	S15	4	4	4	3	3	3	2	3	3	0	29	72.50%	Aktif
	S16	4	4	3	3	4	3	2	3	2	1	29	72.50%	Aktif
	S17	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	27	67.50%	Aktif
	S18	3	3	3	2	1	2	3	4	3	1	25	62.50%	Aktif
	S19	2	2	1	1	3	2	2	3	1	2	19	47.50%	Cukup Aktif
	S20	4	4	3	2	3	3	2	3	2	0	26	65.00%	Aktif
	S21	2	3	3	2	2	3	4	2	3	3	27	67.50%	Aktif
V4	S22	3	2	4	3	4	2	2	3	4	2	29	72.50%	Aktif
	S23	3	3	4	2	2	3	2	2	4	2	27	67.50%	Aktif
	S24	3	3	3	2	2	4	3	3	3	1	27	67.50%	Aktif
	S25	3	2	3	2	4	3	3	2	2	2	26	65.00%	Aktif
	S26	4	3	3	3	4	2	3	3	2	1	28	70.00%	Aktif
	S27	2	3	4	4	2	3	4	2	3	2	29	72.50%	Aktif
	S28	2	2	2	1	3	2	1	2	1	2	18	45.00%	Cukup Aktif
V5	S29	4	4	3	2	2	4	1	2	2	1	25	62.50%	Aktif
	S30	3	3	2	1	2	2	3	3	3	1	23	57.50%	Cukup Aktif
	S31	3	3	3	3	4	4	2	3	1	1	27	67.50%	Aktif
N	98	90	93	74	86	88	75	82	76	35				
<b>Kn</b>	79.03%	72.58%	75.00%	59.68%	69.35%	70.97%	60.48%	66.13%	61.29%	28.23%				
<b>Kategori</b>	Aktif	Aktif	Aktif	Cukup Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Kurang Aktif				

Selanjutnya, analisis hasil observasi aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR pada pertemuan kedua ditunjukkan pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4. 9**  
**Analisis Data Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan Kedua**

V	S	Indikator										M	Sm	Kategori
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
V1	S1	3	2	3	3	2	3	3	2	2	1	23	60.00%	Aktif
	S2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	0	24	57.50%	Cukup Aktif
	S3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	21	52.50%	Cukup Aktif
	S4	2	2	3	2	3	4	3	2	2	1	24	60.00%	Aktif
	S5	4	3	3	3	4	3	4	3	2	0	29	72.50%	Aktif
	S6	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	25	62.50%	Aktif
	S7	4	3	3	2	2	3	2	2	3	1	25	62.50%	Aktif
	S8	3	2	4	3	2	3	3	2	3	1	26	65.00%	Aktif
V2	S9	4	3	3	2	2	2	2	2	3	1	24	60.00%	Aktif
	S10	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1	23	57.50%	Cukup Aktif
	S11	4	3	3	3	3	4	3	3	3	0	29	72.50%	Aktif
	S12	4	3	3	3	2	3	2	3	3	0	26	65.00%	Aktif
	S13	4	4	3	3	3	2	3	3	2	0	27	67.50%	Aktif
	S14	4	3	3	2	3	3	2	2	3	0	25	62.50%	Aktif
	S15	3	4	3	3	3	3	2	3	3	0	27	67.50%	Aktif
V3	S16	3	3	4	2	3	3	2	3	4	2	29	72.50%	Aktif
	S17	3	2	2	3	4	2	3	3	4	2	28	70.00%	Aktif
	S18	4	3	3	3	2	2	4	2	3	3	29	72.50%	Aktif
	S19	2	3	3	4	2	3	3	4	2	2	28	70.00%	Aktif
	S20	3	3	4	2	3	4	3	3	2	2	29	72.50%	Aktif
	S21	4	4	2	3	3	2	4	3	4	2	31	77.50%	Aktif
	S22	2	3	2	3	3	2	3	4	2	3	27	67.50%	Aktif
	S23	2	3	2	4	4	3	2	3	3	1	27	67.50%	Aktif
V4	S24	3	2	2	2	3	4	3	3	2	1	25	62.50%	Aktif
	S25	2	2	3	3	2	4	2	3	3	2	26	65.00%	Aktif
	S26	4	2	4	1	2	3	3	2	2	1	24	60.00%	Aktif
	S27	3	2	3	2	1	2	3	4	3	1	24	60.00%	Aktif
	S28	2	3	4	3	2	3	3	3	3	2	28	70.00%	Aktif
	S29	4	3	3	2	3	3	2	2	3	1	26	65.00%	Aktif
	S30	3	3	3	2	2	3	2	4	2	1	25	62.50%	Aktif
	S31	4	3	4	2	2	2	3	3	3	2	26	65.00%	Aktif
N	97	85	93	80	80	89	84	84	82	36				
Kn	78.23%	68.55%	75.00%	64.52%	64.52%	71.77%	67.74%	67.74%	66.13%	29.03%				
Kategori	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif	Kurang Aktif				

Keterangan:

- V1 = Observer 1, mahasiswa pendidikan yaitu Nur Ita Wahyuni  
V2 = Observer 2, mahasiswa pendidikan yaitu Putri Alifiyah Kholidah  
V3 = Observer 3, mahasiswa pendidikan yaitu Hefi Nur Afidah  
V4 = Observer 4, mahasiswa pendidikan yaitu Khofifah

$S$	= Subjek/peserta didik
$M$	= Jumlah keaktifan peserta didik ke- $m$
$S_m$	= Persentase keaktifan peserta didik ke- $m$
$N$	= Jumlah keaktifan peserta didik pada indikator ke- $n$
$K_n$	= Persentase keaktifan peserta didik pada indikator ke- $n$
Kategori	= Kategori aktivitas peserta didik

Observasi aktivitas peserta didik dilakukan oleh 4 orang observer. Dimana V1 mengobservasi 8 peserta didik, V2 mengobservasi 7 peserta didik, V3 mengobservasi 8 peserta didik, dan V4 mengobservasi 8 peserta didik. Tingkat aktivitas peserta didik dinilai dengan skala persentase. Ada dua peninjauan persentase keaktifan yang dianalisis pada tabel 4.8 dan 4.9. Pertama, persentase keaktifan masing-masing peserta didik. Dan yang kedua, persentase aktifitas yang dilakukan pada tiap indikator kegiatan.

Hasil persentase yang diperoleh masing-masing peserta didik cukup variatif. Secara rinci, S1 memperoleh persentase 57,50% pada pertemuan pertama dan 60,00% pada pertemuan kedua, artinya S1 mengalami peningkatan dari cukup aktif menjadi aktif. S2 memperoleh 65,00% dan 57,50% pada dua pertemuan, artinya S2 mengalami penurunan dari aktif menjadi cukup aktif. S3 memperoleh nilai 57,50% dan 52,50%. S3 mengalami penurunan, namun jika dilihat dari kategorinya, kedua persentase tersebut tergolong dalam kategori cukup aktif. S4 termasuk dalam kategori aktif dengan nilai 62,50% dan 60,00%. S5 memperoleh nilai 65,00% dan 72,50%, artinya S5 mengalami peningkatan dan termasuk dalam kategori aktif. S6 pada dua pertemuan memperoleh hasil sama yaitu 62,50% yang termasuk dalam kategori aktif. S7 termasuk kategori aktif dengan persentase 65,00% pada pertemuan pertama dan 62,50% pada kedua pertemuan. S8 aktif dengan nilai 70,00% dan 65,00%. S9 dengan persentase 67,50% dan 60,00%, artinya S9 termasuk kategori aktif dalam pembelajaran. S10 masuk

dalam kategori dari aktif ke cukup aktif dengan nilai 60,00% ke 57,50%.

Selanjutnya, pada S11 masuk kategori aktif dengan nilai 67,50% dan 72,50%. S12 memperoleh 65,00% pada kedua pertemuan sehingga S12 masuk katgeori aktif. S13 masuk kategori aktif dengan persentase 65,00% dan 67,50%. S14 memperoleh nilai 60,00% dan 62,50%, sehingga S14 tergolong kategori akif. S15 memperoleh persentase 72,50% dan 67,50%, artinya S15 masuk kategori aktif. S16 masuk dalam kategori aktif dengan nilai 72,50% pada kedua pertemuan. S17 aktif dalam pembelajaran dengan nilai 67,50% dan 70,00%. S18 termasuk dalam kategori aktif dengan nilai 62,50% dan 72,50%. S19 mengalami kenaikan dari cukup aktif yaitu 47,50% menjadi aktif yaitu 70,00%. S20 memperoleh nilai 65,00% dan 72,50%, sehingga S20 termasuk kategori aktif dalam pembelajaran.

Kemudian S21 pada kedua pertemuan tergolong kategori aktif dengan nilai 67,50% dan 77,50%. S22 memperoleh nilai 72,50% dan 67,50% sehingga S22 masuk kategori aktif. S23 aktif dengan nilai sama pada dua pertemuan yaitu 67,50%. S24 masuk kategori aktif dengan persentase 67,50% dan 62,50%. S25 pada kedua pertemuan memperoleh nilai sama yaitu 65,00%, artinya S25 masuk kategori aktif dalam pembelajaran. S26 termasuk aktif dengan nilai 70,00% dan 60,00%. S27 aktif dengan nilai 72,50% pada pertemuan pertama dan 60,00% pada pertemuan kedua. S28 mengalami peningkatan dari cukup aktif dengan nilai 45,00% menjadi aktif dengan nilai 70,00%. S29 masuk kategori aktif dengan persentase 62,50% dan 65,00%. S30 mengalami peningkatan, dimana pada pertemuan pertama memperoleh nilai 57,50% yang tergolong kategori cukup aktif menjadi aktif pada pertemuan kedua yakni dengan nilai 62,50%. S31 termasuk kategori aktif dengan persentase 67,50% dan 65,00% pada dua pertemuan berturut-turut.

Apabila ditinjau dari masing-masing indikator kegiatan, terdapat 10 indikator yang dilaksanakan oleh peserta didik, mulai dari A sampai dengan J. Pada

indikator A, peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan aktif baik pada pertemuan pertama maupun kedua. Persentase indikator A yaitu 79,03% dan 78,23%. Indikator B dengan persentase 72,58% dan 68,55% menyatakan bahwa peserta didik membaca dan mencermati materi geometri bangun ruang sisi datar dengan aktif. Pada indikator C peserta didik mencatat materi dan mengerjakan LKPD dengan aktif. Persentase indikator C pada dua pertemuan memperoleh nilai yang sama yaitu 75,00%. Aktivitas peserta didik pada indikator D yaitu peserta didik menyampaikan pendapat terkait materi geometri dan LKPD mengalami peningkatan dari cukup aktif dengan nilai 59,68% menjadi aktif dengan nilai 64,52%. Indikator E dengan nilai 69,35% dan 64,52% menyatakan bahwa peserta didik aktif dalam mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman.

Pada indikator F peserta didik aktif dalam berdiskusi dengan kelompok terkait permasalahan yang diberikan dengan persentase 70,97% dan 71,77%. Sementara itu, pada indikator G dengan persentase 60,48% dan 67,74% menyatakan bahwa peserta didik aktif dalam menyajikan atau mempresentasikan hasil diskusi. Pada indikator H dengan persentase 66,13% dan 67,74% yang berarti bahwa peserta didik aktif saat mendengarkan atau menanggapi presentasi kelompok lain. Pada indikator I peserta didik aktif ketika menyampaikan kesimpulan dan ide secara lisan dengan persentase 61,29% dan 66,13%. Terakhir pada indikator J dengan nilai 28,23% dan 29,03% menyatakan bahwa peserta didik kurang aktif dalam perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran, seperti: percakapan diluar materi pembelajaran, berjalan-jalan diluar kelompok, mengerjakan sesuatu yang tidak berkaitan dengan proses belajar pembelajaran, mengganggu teman, tidur atau gaduh. Hal itu menunjukkan bahwa tidak banyak peserta didik yang melakukan kegiatan yang tidak baik selama diterapkannya proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis di atas, telah dijelaskan perolehan hasil dan kategori dari aktivitas tiap peserta

didik dan aktivitas peserta didik pada tiap indikatornya. Jika data tersebut dihitung rata-rata persentasenya dan dilakukan pengkategorian sesuai dengan tabel 3.4, maka hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4. 10**  
**Rata-rata Persentase dan Kategori Aktivitas Peserta Didik**

	Rata-rata Persentase Keaktifan Peserta Didik		Rata-rata Persentase Keaktifan Peserta Didik pada Indikator	
	Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua	Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua
<b>Total</b>	64,27%	65,32%	64,27%	65,32%
<b>Kategori</b>	Aktif	Aktif	Aktif	Aktif

Dari tabel 4.10 di atas dapat dikatakan bahwa rata-rata persentase keaktifan dari ketigapuluh satu peserta didik pada pertemuan pertama adalah 64,27% dan 65,32% pada pertemuan kedua. Apabila dikategorikan sesuai dengan tabel 3.4, hasil dari kedua persentase tersebut menyatakan bahwa peserta didik tergolong aktif mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran AIR. Kemudian, rata-rata persentase keaktifan peserta didik dari kesepuluh indikator kegiatan memperoleh hasil yaitu 64,27% dan 65,32% pada dua pertemuan berturut-turut. Jika dikategorikan sesuai tabel 3.4, maka dapat dikatakan bahwa peserta didik tergolong aktif mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran AIR. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri tergolong aktif.

### 3. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Spasial Peserta Didik

Guna mengetahui penerapan model pembelajaran AIR terhadap peningkatan kemampuan spasial peserta didik, maka peneliti memaparkan dengan cara menganalisa data kemampuan spasial peserta didik yang

diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan uji statistik.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan bantuan *software SPSS 22 for windows* dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Taraf signifikansi uji adalah  $\alpha = 0,05$ . Dengan kriteria jika signifikansi yang diperoleh  $> \alpha$ , maka berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test*. Akan tetapi jika signifikansi yang diperoleh  $< \alpha$  maka data tidak berdistribusi normal dan akan dilanjutkan dengan uji non parametrik, yaitu uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*. Adapun hasil analisis uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat pada tabel 4.11 di bawah ini:

**Tabel 4. 11**  
**Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov***

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.125	31	.200*
Posttest	.139	31	.133

Hasil dari tabel di atas menunjukkan bahwa hasil *pre-test* kemampuan spasial peserta didik yaitu  $0,200 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut telah berdistribusi normal. Kemudian untuk hasil uji normalitas *post-test* kemampuan spasial peserta didik adalah  $0,133 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut juga telah berdistribusi normal.

b. Uji *Paired Sample T-Test*

Karena data *pre-test* dan *post-test* kemampuan spasial peserta didik berdistribusi normal, selanjutnya melakukan uji *Paired Sample T-Test* atau yang biasa disebut dengan uji-t. Uji-t ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan secara signifikan terkait kemampuan spasial peserta didik kelas sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran AIR pada mata

pelajaran matematika. Jika taraf signifikansi pada uji *Paired Sample T-Test* yang diperoleh  $< 0,05$  maka menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik. Apabila taraf signifikansi  $> 0,05$  maka menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik. Dalam penelitian ini, pengujian tersebut menggunakan *software* SPSS 22 *for windows* dengan perolehan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. 12**  
**Hasil Uji Paired Sample Statistic**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	32.7645	31	13.00416	2.33562
	Posttest	61.7087	31	17.49436	3.14208

**Tabel 4. 13**  
**Hasil Uji Paired Sample T-Test Kemampuan Spasial**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pretest - Posttest	-28.94419	19.38157	3.48103	-36.05341	-21.83498	-8.315	30	.000

Berdasarkan pada tabel *paired sampel statistic* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perolehan nilai rata-rata kemampuan spasial peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran AIR mengalami perbedaan yang signifikan pada segi hasilnya. Nilai rata-rata kemampuan spasial peserta didik sebelum penerapan model pembelajaran AIR yaitu 32,7645 sedangkan setelah penerapan model pembelajaran AIR mengalami peningkatan yaitu menjadi 61,7087. Selain itu, diketahui juga bahwa hasil pengujian *Sig. (2-tailed)* yakni sebesar 0,000. Nilai ini menunjukkan (kurang dari)  $< 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima

dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) ditolak. Dengan demikian dapat dibuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.

c. Gain Ternormalisasi

Data yang diperoleh pada uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada hasil tes kemampuan spasial peserta didik, namun untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan spasial peserta didik perlu dihitung lebih lanjut dengan menggunakan uji *N-Gain*. Hasil perhitungan *N-Gain*, diperoleh hasil sebagaimana pada tabel 4.14 berikut:

**Tabel 4. 14**  
**Hasil Uji Gain Ternormalisasi**

No.	Nama Peserta Didik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain Ternormalisasi	Kategori
1.	ANK	16,86	45,54	0,34	Sedang
2.	APS	20,93	67,86	0,59	Sedang
3.	AWHH	16,86	40,18	0,28	Rendah
4.	AGTA	27,91	45,54	0,24	Rendah
5.	CNR	27,33	83,04	0,77	Tinggi
6.	DANF	36,05	85,71	0,78	Tinggi
7.	DAR	26,74	75,00	0,66	Sedang
8.	DMEA	27,33	78,57	0,71	Tinggi
9.	FAP	16,86	58,04	0,50	Sedang
10.	FZ	34,88	38,39	0,05	Rendah
11.	HAUA	33,72	36,61	0,04	Rendah
12.	JAB	38,37	54,91	0,27	Rendah
13.	KWN	38,37	53,13	0,24	Rendah
14.	LKA	31,39	49,11	0,26	Rendah
15.	MS	25,00	79,46	0,73	Tinggi
16.	MFK	57,56	72,32	0,35	Sedang
17.	MNW	34,88	41,96	0,11	Rendah
18.	MAKN	52,68	59,30	0,14	Rendah

19.	MBA	40,12	53,57	0,22	Rendah
20.	MRT	40,12	72,32	0,54	Sedang
21.	MRM	51,74	65,18	0,28	Rendah
22.	MRRO	19,19	45,54	0,33	Sedang
23.	MFM	25,00	89,29	0,86	Tinggi
24.	NMA	20,35	71,88	0,65	Sedang
25.	NFJP	40,12	75,00	0,58	Sedang
26.	NKR	13,37	35,71	0,26	Rendah
27.	RAM	58,14	92,86	0,83	Tinggi
28.	RFP	40,12	41,96	0,03	Rendah
29.	TFF	30,23	51,79	0,31	Sedang
30.	ZNAZ	16,28	77,68	0,73	Tinggi
31.	ZAAF	50,58	82,14	0,64	Sedang

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa sebanyak 13 peserta didik terkategori rendah, 11 peserta didik terkategori sedang, dan 7 peserta didik terkategori tinggi. Dimana pengkategorian ini diperoleh dari tabel 3.5. Dari data tersebut dapat dikatakan terdapat peningkatan terhadap kemampuan spasial pada setiap peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri. Setelah mengetahui peningkatan kemampuan spasial tiap peserta didik sebelum dan setelah tes dengan menggunakan *N-Gain*, selanjutnya akan dicari nilai *N-Gain* dari keseluruhan peserta didik dengan cara rata-rata *pretest* (32,7645) dikurangi dengan rata-rata *posttest* (61,7087) kemudian dibagi dengan skor maksimal (100) dikurangi dengan rata-rata *pretest* (32,7645). Hasil perhitungan diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 4. 15**  
**Rekapitulasi Gain Ternormalisasi**

Kelas Penelitian	Rata-rata <i>Pre-test</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	Gain Ternormalisasi	Kategori
VIII-D	32.7645	61.7087	0,4305	Sedang

Hasil perhitungan pada tabel 4.15 di atas diperoleh gain ternormalisasi untuk kemampuan spasial peserta didik yaitu sebesar 0,4305 yang berarti masuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan spasial peserta didik kelas VIII-D secara keseluruhan meningkat tanpa adanya penurunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.

### C. Pembahasan

#### 1. Keterlaksanaan Pembelajaran Selama Proses Penerapan Model Pembelajaran AIR

Berdasarkan analisis data yang sudah disebutkan pada sub-bab sebelumnya, keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua memperoleh rata-rata nilai yang sama yaitu sebesar 3,74 atau jika dipersentasekan sebesar 93,5%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri termasuk dalam kriteria sangat baik.

Keterlaksanaan pembelajaran AIR yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yakni tahap persiapan, pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup, sesuai dengan teori yang dikemukakan Suherman.<sup>1</sup> Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh, keempat tahap itu berada dalam interval kategori baik dan sangat baik. Tahap persiapan, pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup pada pertemuan pertama termasuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan pada pertemuan kedua, tahap persiapan, kegiatan inti dan

---

<sup>1</sup> Op. Cit, Suherman

penutup termasuk dalam kategori sangat baik, namun pada tahap pendahuluan termasuk dalam kategori baik. Meskipun tahap pendahuluan pada penerapan model pembelajaran AIR mempunyai kekurangan, namun hal terpenting adalah tercapainya tujuan dari pembelajaran. Menurut Daryanto, tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, ketrampilan, dan sikap yang harus dimiliki peserta didik sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk aktivitas yang dapat diamati dan diukur.<sup>2</sup> Untuk itu dilakukan observasi aktivitas peserta didik untuk dapat melihat aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Hasil observasi aktivitas peserta didik dapat dilihat pada subbab analisis dan pembahasan aktivitas peserta didik selama diterapkan model pembelajaran AIR.

## **2. Aktivitas Peserta Didik Selama Proses Penerapan Model Pembelajaran AIR**

Berdasarkan analisis data mengenai aktivitas peserta didik pada sub-bab sebelumnya, rata-rata persentase keaktifan dari ketigapuluh satu peserta didik masuk dalam kategori aktif mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran AIR, baik pada pertemuan pertama maupun pada pertemuan kedua. Dimana keaktifan ketigapuluh satu peserta didik tersebut memperoleh nilai sebesar 64,27% dan 65,32% pada dua pertemuan berturut-turut. Kemudian, rata-rata persentase keaktifan peserta didik dari kesepuluh indikator kegiatan pada pertemuan pertama memperoleh hasil yaitu 64,27% dan 65,32% pada pertemuan kedua. Setelah dikategorikan diperoleh hasil bahwa peserta didik tergolong aktif dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran AIR.

Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa aktivitas peserta didik selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri tergolong aktif. Seperti

---

<sup>2</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), 58

yang dikemukakan oleh Sriyono, aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan baik secara jasmani atau rohani. Aktivitas peserta didik selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan peserta didik untuk belajar.<sup>3</sup> Kesimpulan di atas mengatakan bahwa peserta didik aktif dalam pembelajaran, maka peserta didik dapat dikatakan sudah memiliki keinginan untuk belajar. Dengan adanya keinginan untuk belajar, maka belajar dalam pembelajaran tidak sia-sia. Selain itu, peserta didik juga akan memahami materi pelajaran dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

### **3. Tingkat Kemampuan Spasial Peserta Didik Setelah Dilakukan Penerapan Model Pembelajaran AIR**

Kemampuan spasial sangat penting dimiliki oleh setiap peserta didik, terutama dalam mempelajari geometri (bangun ruang sisi datar). Hal ini didukung dengan pendapat dari Guay dan McDaniel yang mengatakan bahwa kemampuan spasial berkorelasi positif dengan matematika pada anak usia sekolah.<sup>4</sup> Kemampuan spasial peserta didik dapat diketahui dengan melihat indikator kemampuan spasial yang terlihat pada setiap peserta didik. Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran AIR untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik.

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di UPT SMP Negeri 10 Gresik menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran AIR dalam pembelajaran geometri (bangun ruang sisi datar) dapat meningkatkan kemampuan spasial peserta didik. Hal itu ditunjukkan oleh data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan spasial yang diberikan dan diisi oleh peserta didik. Sebelum menggunakan model pembelajaran AIR, rata-rata kemampuan spasial peserta didik memiliki 32,7645 dan setelah diterapkannya model pembelajaran AIR rata-rata

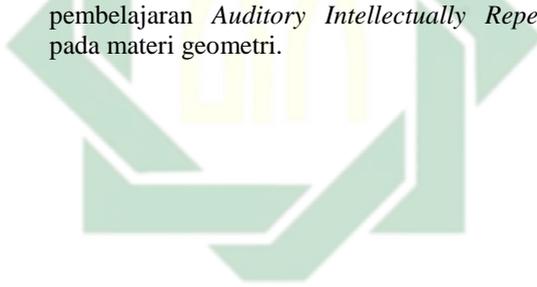
---

<sup>3</sup> Sriyono, *Hakikat Belajar, Prestasi Belajar, dan Aktivitas Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), 78

<sup>4</sup> Op. Cit, Roland B. Guay and McDaniel, hal 211

kemampuan spasial peserta didik menjadi sebesar 61,7087. Nilai dari hasil pengujian *Sig. (2-tailed)* juga menunjukkan nilai sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ , sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima. Kemudian pada uji gain ternormalisasi diperoleh hasil sebesar 0,4305 yang berarti peningkatan kemampuan spasial peserta didik dalam kategori sedang.

Berdasarkan pemaparan di atas, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hutagalung dan Harahap dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menggunakan model siklus menyatakan penggunaan model pembelajaran AIR memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan spasial peserta didik.<sup>5</sup> Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

---

<sup>5</sup> Op. Cit, Hutagalung dan Harahap, hal 15

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan penelitian berjudul penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri yang telah dilaksanakan, berikut kesimpulan yang didapat:

1. Keterlaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri termasuk dalam kriteria sangat baik. Keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini terlaksana selama dua pertemuan dan memperoleh nilai yang sama yaitu 3,74 atau 93,5%.
2. Aktivitas peserta didik selama proses penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik kelas VIII pada materi geometri tergolong aktif. Rata-rata persentase keaktifan dari ketigapuluh satu peserta didik memperoleh nilai sebesar 64,27% dan 65,32% pada dua pertemuan berturut-turut. Kemudian, rata-rata persentase keaktifan peserta didik dari kesepuluh indikator kegiatan pada pertemuan pertama memperoleh hasil yaitu 64,27% dan 65,32% pada pertemuan kedua.
3. Penerapan model pembelajaran AIR dalam pembelajaran geometri (bangun ruang sisi datar) dapat meningkatkan kemampuan spasial peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata kemampuan spasial peserta didik dari 32,7645 menjadi 61,7087 setelah diterapkan model pembelajaran AIR. Hasil analisis uji *paired sample t-test* yang memperoleh hasil pengujian *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 menunjukkan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sebab  $0,000 < 0,05$ . Selain itu, pada uji gain ternormalisasi diperoleh hasil sebesar 0,4305 yang berarti peningkatan kemampuan spasial peserta didik terkategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat

peningkatan terhadap kemampuan spasial peserta didik kelas VIII setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi geometri.

## B. Saran

### 1. Bagi guru

Penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat dijadikan sebagai salah satu referensi saat melakukan pembelajaran. Selain itu, guru juga dapat menambahkan kreatifitas dan inovasinya dalam mendesain model pembelajaran AIR dengan tujuan agar menghadirkan pembelajaran yang lebih aktif, kreatif dan inovatif.

### 2. Bagi peneliti lain

Peneliti sadar bahwa dalam penelitian ini masih memiliki kekurangan. Peneliti berharap adanya penelitian lebih lanjut dengan merekonstruksi dan menyempurnakan kembali penelitian ini agar dapat membawa ke arah perubahan yang lebih baik lagi. Peneliti juga menyarankan agar penelitian penerapan model pembelajaran AIR untuk meningkatkan kemampuan spasial peserta didik dapat dilaksanakan pada hari efektif dan bukan pada akhir tahun.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Alawi, Ahmad Muhammad., Skripsi: “*Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) pada Mata Pelajaran Matematika*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019.
- Anindhya, Chyta., Budiharti, Rini., & Rahardjo, Dwi Teguh. 2019. “Penerapan Model Pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, and Repetition*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Siswa Kelas XI MIA 1 SMAN 2 Karanganyar pada Materi Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor”. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*. Vol. 9 No. 2, 2019. 132-137.
- Arcat. 2014. “Peningkatkan Kemampuan Spasial Siswa SMP melalui Model Kooperatif Stad berbantuan Wingeom”. *Jurnal Ilmiah Edu Research*. Vol. 3 No. 1, Juni, 2014. 68-73.
- Arifin, Zaenal. *Metodologi Penelitian: Filosofi, Teori & Aplikasinya*. Surabaya: Lentera Cendekia, 2010.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002.
- Asrid, Thessa, Skripsi: “*Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X IPS 3 SMA Megeri 8 Pekanbaru*”. Pekanbaru: Universitas Islam Riau, 2020.
- Budiarto, Mega Teguh. 2011. “Rigorous Mathematical Thinking dalam Pembelajaran Geometri”. *Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Pusat Penelitian Unesa Surabaya*, 2011.
- Daryanto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2005.
- DePorter, Bobbi., Reardon, Mark., dan Singer-Nourie, Sarah. *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa, 2010.

- Guay, Roland B. and McDaniel, Ernest D. 1977. "The Relationship between Mathematics Achievement and Spatial Abilities among Elementary School Children". *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 8 No. 3. Mei 1977. 211-215.
- Haas, Steven C. 2003. "Algebra for Gifted Visual-Spatial Learners". *Gifted Education Communicator*. Vol. 34 No. 1, Spring 2003. 1-8.
- Hake, Richard R. Analyzing change/gain scores. Woodland Hills: Dept of Physics, Indiana University, 1999.
- Harmony, Junsella. dan Theis, Roseli. 2012. "Pengaruh Kemampuan Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Kota Jambi". *Edumatika*. Vol. 02 No. 01, April 2012. 11-19.
- Hasanah, Zuriatun. 2021. "Model Pembelajaran Kooperatif dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa". *IRSYADUNA: Jurnal Studi Kemahasiswaan*. Vol. 1 No. 1, April 2021. 1-13.
- Huda, Miftahul. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2003.
- Hutagalung, Arini., dan Harahap, Muhammad Syahril. 2018 "Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Penggunaan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) di SMP Negeri 1 Pinangsori". *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*. Vol. 1. No. 1, Maret 2018. 15-23.
- Isjoni. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- KBBI Online, diakses dari <https://kbbi.lektur.id/penerapan>, pada tanggal 9 Desember 2021.
- Khoerunnisa, Putri. & Aqwal, Syifa Masyhuril. 2020. "Analisis Model-Model Pembelajaran". *Fondatia : Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 4 No.1, Maret 2020. 1-27.

- Marunung, Sri Hariyani. 2016. "Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri Rantauprapat T.P 2014/2015". *Jurnal EduTech*. Vol. 2 No. 1, Maret 2016. 97-107.
- Muhson, Ali., "*Teknik Analisis Kuantitatif*". Paper presented at Pelatihan Metodologi Penelitian oleh BEM FIS UNY, 2006.
- Nazir, Moh. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2009.
- Nugroho, Aditya., Skripsi: "*Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) dalam upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Kelas V SD Negeri Sidorejo Lor 06 Salatiga Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014*". Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana, 2014.
- Raharjo, Sahid. *Panduan Lengkap Cara Melakukan Uji Wilcoxon dengan SPSS*, diakses dari <https://www.spssindonesia.com/2017/04/cara-uji-wilcoxon-spss.html>, pada tanggal 7 Juli 2023.
- Raharjo, Sahid. *Contoh Kasus Uji Beda Mann Whitney Menggunakan SPSS*, diakses dari <https://www.spssindonesia.com/2017/04/uji-mann-whitney-spss.html>, pada tanggal 7 Juli 2023.
- Rahman, Bobbi., Tesis: "*Pembelajaran Geometri dengan Wingeom untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Penalaran Matematis Siswa*". Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2012.
- Rohendi, Dedi., Sutarno, Heri., dan Lestar, Lies Puji. 2011 "Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Aplikasi Siswa pada Mata Pelajaran Tik", *Portal Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*. Vol. 4 No. 1, Juni, 2011.

- Rusman. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Perkasa 2014.
- Setyawarno, Didik *Panduan Statistik Terapan Untuk Penelitian Pendidikan 2*. Yogyakarta: FMIPA UNY, 2016.
- Shadiq, Fadjar. *Geometri Dimensi Dua dan Tiga*. Yogyakarta: PPPPTK MATEMATIKA, 2009.
- Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.
- Siadari, Coki. *Pengertian Penerapan Menurut para Ahli*, diakses dari <https://www.kumpulanpengertian.com/2020/09/pengertian-penerapan-menurut-para-ahli.html>, pada tanggal 9 Desember 2021.
- Sinaga, Dameria. *Statistik Dasar*. Jakarta Timur: Uki Press, 2014.
- Sriyono. *Hakikat Belajar, Prestasi Belajar, dan Aktivitas Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet, 2016.
- Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rosdakarya, 2007.
- Sulistiyawati, Wiwik., Wahyudi, dan Trinuryono, Sabekti. 2022. "Analisis (Deskriptif Kuantitatif) Motivasi Belajar Siswa dengan Model Blended Learning di Masa Pandemi Covid19". *Kadikma*. Vol. 13 No. 1, 2022. 68-73.
- Tiyas, "Bangun Ruang Sisi Datar". Yuksinau, diakses dari <https://www.yuksinau.id/bangun-ruang-sisi-datar/>, pada tanggal 30 November 2022
- Trianto. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivita*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, diakses dari <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf>, pada tanggal 5 Desember 2022

Wahyuni, Rika. dan Citroesmi, Nindy. 2019. “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa SMP”. *Jurnal Derivat*. Vol. 6 No. 2, Desember 2019. 107-115.

Zainiyah, Lilik., Skripsi: “*Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Kelas VIII SMP YPM 3 Taman*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A