

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan Model AIR (*Auditory, Intellectual, Repetition*) dalam pembelajaran matematika terhadap kompetensi strategis siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu melihat hubungan antara variabel-variabel penelitian. Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectual, Repetition*) sebagai variabel bebas, dan kompetensi strategis siswa SMP sebagai variabel terikat.

Pada penelitian ini digunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectual, Repetition*) dan kelompok kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Dengan demikian desain eksperimen dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

A O X O

A O O

A = pemilihan sampel secara acak

O = tes awal = tes akhir

X = pembelajarn matematika dengan menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectual, Repetition*)

3.2. Subyek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 3 Bandung. SMP Negeri 3 Bandung termasuk pada *cluster* I (berdasarkan data dari psb online), dan berdasarkan informasi dari pihak sekolah, siswa SMP Negeri 3 Bandung memiliki kemampuan yang beragam. Ada siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan karakteristik siswa SMP Negeri 3 Bandung dan pertimbangan pada usia kelas VII SMP kemampuan otak berada pada tahap perkembangan sehingga sangat memungkinkan untuk dioptimalkan. Dengan demikian, penerapan model AIR yang salah satunya berorientasi pada pentingnya mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa cocok dengan karakteristik siswa kelas VII SMP. Sampel penelitian ini diambil secara acak atau random dimana semua anggota populasi mendapat kesempatan yang sama untuk diambil menjadi anggota sampel. Penentuan sampel dari tiga belas kelas VII di SMPN 3 Bandung dilakukan dengan cara memilih 2 kelas secara acak dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Akhirnya diperoleh sampel kelas VII F dan VII G dengan total sampel 69 siswa, sebanyak 34 siswa berasal dari kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan sebanyak 35 siswa berasal dari kelas VII G sebagai kelas kontrol.

3.3. Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuat seperangkat instrumen meliputi instrumen tes dan instrumen non-tes, seluruh instrumen tersebut digunakan peneliti untuk mengumpulkan data kualitatif dan data kuantitatif dalam penelitian. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal uraian yang diberikan dalam bentuk pretes dan pos test. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, ditujukan untuk mengukur sejauh mana kompetensi strategis siswa. Tes yang berupa tes tertulis ini dilaksanakan sebelum dan setelah pembelajaran dilangsungkan pada kedua kelompok. Pretes dilaksanakan sebelum kedua kelompok diberikan pembelajaran untuk mengukur kemampuan awal siswa, sementara postes yang dilangsungkan setelah kedua kelompok diberikan pembelajaran. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe uraian, karena dengan tipe uraian maka proses berpikir, ketelitian dan sistematika penyusunan jawaban dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal.

Tes yang diberikan pada setiap kelas eksperimen baik soal-soal untuk pretes maupun postes ekuivalen/relatif sama. Sebelum penyusunan instrumen ini, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang di dalamnya mencakup nomor soal, soal,

dan indikator kompetensi strategis. Kisi-kisi instrumen tes ini dapat dilihat pada Lampiran A.

Alat pengumpul data yang baik dan dapat dipercaya adalah yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, sebelum instrumen tes ini digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba pada siswa yang telah mendapatkan materi Segitiga. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bandung pada kelas VIII-E yang diikuti oleh 31 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tersebut.

1) Uji Validitas Butir Soal

Validitas instrumen menurut Suherman (2003: 102) adalah ketepatan dari suatu instrumen atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga suatu instrumen atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur dikatakan memiliki taraf validitas yang baik jika betul-betul mengukur apa yang hendak diukur.

Untuk menguji validitas tes uraian, digunakan rumus Korelasi Produk-Moment memakai angka kasar (*raw score*) (Suherman, 2003: 121), yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan: r_{xy} = Koefisien Korelasi variabel X dan Y

X = Skor setiap butir soal masing-masing siswa

Y = Skor total masing-masing siswa

n = Jumlah responden uji coba

Klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi menurut

Suherman (2003: 110) adalah sebagai berikut:

$0,80 < r_{XY} \leq 1,00$ validitas sangat tinggi

$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$ validitas tinggi

$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$ validitas sedang

$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$ validitas rendah

$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$ validitas sangat rendah

$r_{XY} \leq 0,00$ tidak valid

Sedangkan untuk mengetahui kriteria soal tersebut valid atau tidak, nilai r_{xy} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} Pearson untuk $n = 31$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, $r_{31(0,05)} = 0,355$. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut valid (Martadiputra, 2008: 9).

Berdasarkan rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh validitas butir soal sebagai berikut :

Tabel 3.1

Hasil Uji Validitas Butir Soal

No soal	r_{xy}	R_{tabel}	Kriteria	Kategori
1	0,46	0,355	valid	sedang
2	0,52	0,355	valid	sedang
3a	0,5	0,355	valid	sedang
3b	0,47	0,355	valid	sedang
4a	0,78	0,355	valid	tinggi
4b	0,71	0,355	valid	tinggi
4c	0,84	0,355	valid	sangat tinggi
5a	0,42	0,355	valid	sedang
5b	0,62	0,355	valid	sedang
6	0,55	0,355	valid	sedang

Dari tabel 3.1 di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki validitas sedang, tinggi dan sangat tinggi.

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menurut Suherman (2003: 131) adalah ketetapan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang akan diukur. Kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi.

Reliabilitas merujuk pada suatu pengertian bahwa satu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik atau dapat memberikan hasil yang tetap.

Pengujian tingkat reliabilitas tes uraian dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha (r_{11}), mengingat skor setiap itemnya bukan skor 1 dan 0, melainkan skor rentang antara beberapa nilai.

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian (Suherman, 2003: 154) adalah :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan: r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor setiap soal

S_t^2 = varians skor total

Sedangkan untuk menghitung varians (Suherman, 2003: 154) adalah

$$s^2_{(n)} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N-1)}$$

Keterangan: $s^2_{(n)}$ = Varians tiap butir soal

$\sum X^2$ = Jumlah skor tiap item

$(\sum X)^2$ = Jumlah kuadrat skor tiap item

N = Jumlah responden

Interpretasi yang lebih rinci mengenai derajat reabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford, J.P (Suherman, 2003: 139), yaitu:

$r_{11} \leq 0,20$	sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi

Berdasarkan rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh reliabilitas soal tes sebagai berikut:

$$s^2_{(1)} = \frac{8150 - \frac{460^2}{31}}{(31-1)} = 44,14$$

$$s^2_{(3b)} = \frac{2125 - \frac{155^2}{31}}{(31-1)} = 45$$

$$s^2_{(2)} = \frac{4200 - \frac{280^2}{31}}{(31-1)} = 55,7$$

$$s^2_{(4a)} = \frac{3400 - \frac{240^2}{31}}{(31-1)} = 51,4$$

$$s^2_{(3a)} = \frac{4725 - \frac{325^2}{31}}{(31-1)} = 43,92$$

$$s^2_{(4b)} = \frac{3650 - \frac{260^2}{31}}{(31-1)} = 48,98$$

$$s^2_{(4c)} = \frac{2800 - \frac{210^2}{31}}{(31-1)} = 45,91$$

$$s^2_{(5b)} = \frac{950 - \frac{100^2}{31}}{(31-1)} = 20,91$$

$$s^2_{(5a)} = \frac{2950 - \frac{220^2}{31}}{(31-1)} = 46,29$$

$$s^2_{(6)} = \frac{6625 - \frac{395^2}{31}}{(31-1)} = 53,06$$

$$\begin{aligned} \sum s_i^2 &= 44,14 + 55,7 + 43,92 + 45 + 51,4 + 48,98 + 45,91 + 46,29 + 20,91 \\ &\quad + 53,06 \\ &= 455,31 \end{aligned}$$

$$r_{11} = \left(\frac{31}{31-1} \right) \left(1 - \frac{455,31}{1549,89} \right) = 0,73 \text{ (reliabilitas tinggi)}$$

Maka, berdasarkan klasifikasi di atas, reliabilitas soal termasuk tinggi.

3) Indeks Kesukaran

Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang testi untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar dapat membuat testi menjadi putus asa dan enggan untuk memecahkannya.

Rumus untuk menentukan indeks kesukaran butir soal yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan: IK = indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Klasifikasi indeks kesukaran (Suherman, 2003: 170) adalah sebagai berikut

$IK = 0,00$	soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	soal mudah
$IK = 1,00$	soal terlalu mudah

Berdasarkan rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh tingkat kesukaran soal sebagai berikut :

Tabel 3.2
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

No soal	$\sum x$	\bar{x}	SMI	IK	Interpretasi
1	460	14,84	20	0,74	Mudah
2	280	9,03	20	0,45	Sedang
3a	325	10,48	20	0,52	Sedang
3b	155	5	20	0,25	Sukar
4a	240	7,74	20	0,39	Sedang
4b	260	8,39	20	0,42	Sedang
4c	210	6,77	20	0,34	Sedang
5a	220	7,1	20	0,35	Sedang
5b	100	3,23	20	0,16	Sukar
6	395	12,74	20	0,64	Sedang

Dari tabel 3.2 di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan terdiri dari satu butir soal mudah, dua butir soal sukar dan delapan butir soal sedang.

4) Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut.

Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan: DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Suherman, 2003: 161) adalah:

$DP \leq 0,00$	sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	sangat baik

Berdasarkan rumus dan klasifikasi di atas, maka diperoleh daya pembeda soal sebagai berikut :

Tabel 3.3

Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	\bar{X}_A	\bar{X}_B	$\bar{X}_A - \bar{X}_B$	$\frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$	Daya Pembeda
1	18,125	9,375	8,75	0,4375	Baik
2	13,75	5,625	8,125	0,40625	Baik
3a	14,375	5,625	8,75	0,4375	Baik
3b	9,375	1,875	7,5	0,375	Cukup
4a	15	1,25	13,75	0,6875	Baik
4b	14,375	4,375	10	0,5	Baik
4c	15	1,25	13,75	0,6875	Baik
5a	13,125	5,625	7,5	0,375	Cukup
5b	7,5	1,25	6,25	0,3125	Cukup
6	18,75	6,25	12,5	0,625	Baik

Dari tabel 3.3 di atas dapat dilihat bahwa daya pembeda tiap butir soal memiliki interpretasi baik dan cukup.

Dengan melihat validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari setiap soal yang diujicobakan maka soal yang digunakan sebagai instrumen tes dalam penelitian sebanyak 10 butir soal.

3.3.2. Instrumen Non-test

1) Angket

Angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang disediakan atau melengkapi kalimat dengan cara mengisi. Angket ini digunakan untuk mengukur sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Pengisian angket dilakukan setelah berakhirnya pembelajaran bersamaan dengan pos tes. Angket yang digunakan memakai skala sikap model Likert, dengan empat pilihan (sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju) dan menghilangkan opsi netral. Hal ini dilakukan agar tidak ada jawaban responden yang ragu-ragu (netral).

2) Jurnal Siswa

Jurnal harian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan pada setiap pertemuan, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dan optimal. Bentuknya berupa pertanyaan yang diajukan peneliti yang bersifat mengarahkan.

3) Lembar Observasi

Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui informasi dan gambaran tentang model pembelajaran yang dikembangkan. Observasi dilakukan oleh rekan mahasiswa atau guru. Hasil dari observasi ini menjadi bahan evaluasi dan bahan masukan bagi peneliti agar pertemuan-pertemuan berikutnya menjadi lebih baik.

3.4. Pembelajaran dan Bahan Ajar

Pembelajaran merupakan bagian dari kegiatan penelitian yang sangat penting, untuk itu pembelajaran yang akan dilakukan harus sesuai dengan apa yang diharapkan dari penelitian ini. Pembelajaran ini menggunakan bahan ajar yang dirancang sehingga dapat memenuhi keperluan penelitian.

Selama pembelajaran berlangsung, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempergunakan buku paket matematika kelas VII dari Depdiknas. Bahan ajar yang digunakan untuk menunjang penerapan model pembelajaran AIR pada kelas eksperimen disusun dan dikembangkan dalam bentuk LKK (Lembar Kerja Kelompok).

3.4.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dibuat untuk setiap pertemuan dan merupakan persiapan guru untuk mengajar. Pada kelas eksperimen setiap pembelajaran selalu diawali dengan apersepsi yang akan menuntun siswa pada konsep segitiga yang akan dipelajarinya. Selain itu, guru memberikan soal-soal latihan dan tugas sebagai bentuk pentingnya pengulangan diberikan pada siswa saat pembelajaran.

Sedangkan pada kelas kontrol digunakan pembelajaran konvensional yaitu demonstrasi, ceramah dan penugasan. Pada kelas kontrol pembelajaran lebih terpusat pada guru.

3.4.2. Lembar Kerja Kelompok

Lembar Kerja Kelompok (LKK) digunakan sebagai panduan pembelajaran bagi siswa secara kelompok. Dalam LKK dimuat permasalahan-permasalahan yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat menstimulus kemampuan berpikir siswa.

3.5. Prosedur Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan terdiri dari empat tahap, yaitu:

3.5.1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti
- 2) Melakukan observasi ke lokasi penelitian
- 3) Memilih materi yang akan digunakan dalam penelitian
- 4) Menyusun rancangan penelitian yang kemudian akan diseminarkan
- 5) Penyusunan komponen-komponen pembelajaran
- 6) Mendesain instrumen penelitian
- 7) Menguji coba instrumen penelitian
- 8) Merevisi instrumen penelitian (jika diperlukan)
- 9) Perizinan

10) Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak.

3.5.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Mengadakan pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan jumlah jam pelajaran, pengajar dan pokok bahasan yang sama. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran AIR, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran konvensional yang rutin dilakukan di sekolah.
- 3) Mengadakan postes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai evaluasi hasil pembelajaran.

3.5.3. Tahap Analisis Data

- 1) Mengumpulkan hasil data kualitatif dan kuantitatif
- 2) Membandingkan hasil tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Melakukan analisis data kuantitatif terhadap pretes dan postes
- 4) Melakukan analisis data kualitatif terhadap angket tanggapan siswa, jurnal dan lembar observasi

3.5.4. Tahap Pembuatan Kesimpulan

- 1) Membuat kesimpulan dari data kuantitatif yang diperoleh, yaitu mengenai hasil pengaruh model pembelajaran AIR
- 2) Membuat kesimpulan dari data kualitatif yang diperoleh, yaitu mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model AIR

3.6. Teknik Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan memberikan soal ujian berupa pretes dan postes, pengisian angket, pengisian jurnal harian, dan lembar observasi. Data yang telah diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif meliputi data hasil pengisian angket, jurnal harian, dan lembar observasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil ujian siswa (pretes dan postes). Data-data yang diperoleh dari hasil ujian siswa, angket, jurnal harian dan lembar observasi diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut.

3.6.1. Pengolahan Data Kuantitatif

Data yang diperoleh dari hasil ujian siswa (pretes dan postes) ini berupa data kuantitatif. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor pretes dan postes dan indeks gain. Indeks gain adalah gain ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria indeks gain menurut Hake (Dahlia, 2008:43) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4

Kriteria Indeks Gain

Indeks gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengetahui perbedaan kompetensi strategis siswa yang mendapatkan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectual, Repetition*) dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) 13.0 for windows*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji statistik data hasil tes adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data-data yang diuji adalah data pretes kelas kontrol, pretes kelas eksperimen, postes kelas kontrol, postes kelas eksperimen, gain kelas kontrol dan gain kelas eksperimen. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *Shapiro –Wilk* pada taraf signifikansi 5%.

Jika data berasal dari distribusi yang normal, maka analisa data dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk menentukan uji parametric yang sesuai.

Namun, jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji non-parametrik)

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi populasi data yang diuji memiliki variansi yang homogen atau tidak. Dalam hal ini yang akan diuji adalah indeks gain kelas kontrol dan gain kelas eksperimen. Dalam uji homogenitas ini digunakan uji *Levene* pada taraf signifikansi 5 %.

3) Analisis Korelasi Regresi

Analisis korelasi regresi ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen. Besarnya korelasi antara nilai pretes dan *postes* menunjukkan besarnya pengaruh penerapan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) terhadap kompetensi strategis siswa.

Sedangkan analisis regresi bertujuan untuk meramalkan peningkatan kompetensi strategis siswa setelah diberi pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*).

4) Uji t

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah rerata gain kelas eksperimen sama secara signifikan dengan rerata gain kelas kontrol. Pengujian ini dilakukan jika kedua sample berasal dari populasi berdistribusi normal dan variansi populasinya homogen. Statistik uji yang digunakan adalah Independent

Sampel t-test. Uji t juga digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara rerata pretes kelas eksperimen dengan rerata postes nya, statistik uji yang digunakan adalah Paired t-test.

5) Uji t'

Pengujian ini memiliki tujuan yang sama dengan uji t, namun dilakukan apabila gain dari kedua sample berasal dari populasi yang berdistribusi normal akan tetapi variansi populasinya tidak homogen.

6) Uji Mann-Whitney

Uji Mann-Withney adalah pengujian statistik non parametric yang dilakukan apabila syarat untuk uji t dan uji t' tidak terpenuhi. Uji Mann-Withney dilakukan pada dua buah data yang saling bebas dan merupakan data ordinal dan kontinu.

3.6.2. Pengolahan Data Kualitatif

1) Pengolahan Data Angket

Untuk mengolah data angket ini dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Setiap jawaban diberikan bobot tertentu sesuai dengan jawabannya. Seberapa besar perolehan persentasenya dalam angket diketahui dengan perhitungan:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

n = Banyaknya siswa (responden)

Penafsiran atau interpretasi menggunakan kategori persentase berdasarkan

Hendro (Parley, 2007: 48-49) sebagai berikut:

0%	= tak seorangpun
1% - 24%	= sebagian kecil
25% - 49%	= hampir setengahnya
50%	= setengahnya
51% - 74%	= sebagian besar
75% - 99%	= hampir seluruhnya
100%	= seluruhnya

2) **Pengolahan Jurnal**

Pengolahan data yang diambil dengan jurnal adalah dengan mengelompokkan kesan responden yang memberikan komentar positif, biasa, dan yang tidak berkomentar.

3) **Pengolahan Lembar Observasi**

Data hasil observasi dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model AIR.