

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah, yaitu bagaimana jika model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* menggunakan peta pikiran diterapkan pada pembelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa, sehingga penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan pemahaman konsep matematika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *auditory, intellectually, repetition* menggunakan peta pikiran dan siswa yang hanya mendapatkan pembelajaran dengan model *auditory, intellectually, repetition*. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian eksperimen

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rusefendi (1994 : 32) bahwa penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang dilakukan terhadap variabel bebas dilihat hasilnya pada variabel terikat. Menurut Nazir dan Suparman dalam Hafitria (2007) bahwa tujuan penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelas eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol untuk perbandingan validitas.

Dalam penelitian ini digunakan model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* dengan peta pikiran sebagai variabel bebas dan pemahaman konsep siswa sebagai variabel terikat.

3.2. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah *pre and posttest control desain*, dengan diagramnya seperti berikut :



dengan A : Pemilihan siswa secara acak

O : Pretes = postes

X₁ : Model pembelajaran AIR tanpa pemberian tugas
peta pikiran

X₂ : Model pembelajaran AIR dengan pemberian tugas
peta pikiran

Pada awal penelitian, kedua kelompok diberi pretes untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa. Dalam implementasinya satu kelompok diberi pembelajaran dengan model AIR dan kelompok lainnya diberi pembelajaran dengan model AIR menggunakan peta pikiran. Pada akhir pembelajaran ini, kedua kelompok diberi postes untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 29 Bandung Kelas VII yang terdiri dari 7 kelas, masing-masing kelas rata-rata terdiri dari 48 orang siswa. Berdasarkan desain yang digunakan, maka dari 7 kelas tersebut dipilih dua kelas, untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengambilan dua kelas itu dilakukan secara acak dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memberi nomor pada ketujuh kelas tersebut secara berurutan.
2. Memilih secara acak dua kelas atau dua nomor dan terpilih kelas VII B dan kelas VII C.
3. Ditentukan secara acak dari dua kelas tersebut untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasilnya kelas VII B adalah kelas eksperimen dan kelas VII C merupakan kelas kontrol.

3.4. Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu : tes dan nontes.

1. Tes

Tes yang digunakan ini adalah tes untuk mengukur kemampuan tingkat pemahaman konsep siswa pada awal dan akhir pembelajaran. Tes ini berupa pretest dan posttest yang terdiri dari soal uraian dan pilihan ganda.

Sebuah tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan, yaitu memiliki validitas, reliabilitas dan objektivitas. Untuk itulah sebelum soal tersebut digunakan dalam penelitian, soal dianalisis

validitas, reliabilitasnya dan daya pembeda serta indeks kesukaran soal. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Reliabilitas berkaitan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Sehingga kedua hal tersebut sangat penting di uji terlebih dahulu, agar hasil yang didapatkan dapat memenuhi standar penilaian.

Sebelum penelitian dilakukan, tes pemahaman konsep ini diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa kelas IX yang dianggap telah menguasai konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga. Hal ini bertujuan untuk mengukur ketepatan (validitas) dan keajegan (reliabilitas), IK dan DP dari soal tersebut.

Pemberian skor dilakukan terhadap instrumen tes. Cara pemberian skor dilakukan menurut kadar kesulitan soal tersebut dan banyak konsep yang ingin dimunculkan dalam jawaban siswa. Soal dengan kadar kesulitan tinggi atau memunculkan konsep-konsep, maka skor pada soal tersebut lebih tinggi daripada soal hanya memunculkan sedikit konsep dan relatif mudah.

- **Uji Validitas**

- A. Uji Validitas Soal Secara Umum**

Penentuan tingkat validitas soal dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan memiliki validitas yang tinggi. Dalam penelitian ini alat ukur tersebut berupa rata-rata nilai ulangan harian.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*) dalam Suherman,E (2003 : 120), dengan rumus :

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

dengan : N = Banyak testi

X = Nilai hasil uji coba

Y = Nilai rata-rata harian

Kemudian hasil perhitungan ini diinterpretasikan menggunakan koefisien validitas instrumen tersebut disandarkan pada standar penilaian tingkat validitas suatu instrumen, hal tersebut dapat dibaca dan tabel berdasarkan klasifikasi korelasi menurut Guilford dalam Suherman,E (2003 : 113) sebagai berikut.

Skala Penilaian validitas soal :

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: Validitas sangat tinggi

$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$: Validitas tinggi

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$: Validitas sedang

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$: Validitas rendah

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$: Validitas sangat rendah

Perhitungan validitas instrumen yang pertama adalah mengukur validitas instrumen secara keseluruhan yang pada pengolahan datanya dibandingkan dengan rata-rata ulangan harian siswa, berdasarkan pengolahan data validitas, maka validitas instrumen ini sebesar 0,51. Data tersebut menunjukkan bahwa koefisien validitas instrumen secara keseluruhan berkriteria sedang..

B. Uji Validitas Tiap Butir Soal

Perhitungan yang kedua adalah mengukur validitas instrumen untuk tiap butir soal.

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

dengan : N = Banyak testi

X = Skor Soal Item

Y = Skor Total

Hasil perhitungan ini diinterpretasikan menggunakan koefisien validitas instrumen tersebut disandarkan pada standar penilaian tingkat validitas suatu instrumen, hal tersebut dapat dibaca dan tabel berdasarkan klasifikasi korelasi menurut Guilford dalam Suherman, E (2003 : 113) sebagai berikut.

Skala Penilaian validitas soal :

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: Validitas sangat tinggi

$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$: Validitas tinggi

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$: Validitas sedang

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$: Validitas rendah

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$: Validitas sangat rendah

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa untuk validitas instrumen tiap butirnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Tabel Validitas Tiap Butir Soal

No	r_{xy}
1	Tidak valid
2	Sedang
3	Tinggi
4	Sedang
5	Sangat rendah
6	Sedang
7	Rendah
8	Sedang
9	Rendah
10	Rendah
1	Sedang
2	Tinggi
3	Tinggi

Tabel diatas menerangkan tentang validitas tiap butir soal tes pemahaman konsep matematika. Untuk merevisi soal yang memiliki kriteria rendah dilakukan dengan mengkonsultasikannya kepada dosen pembimbing. Pengolahan data lebih lengkapnya dapat dilihat dalam lampiran B.2.

- **Uji Reliabilitas**

Dalam analisis reliabilitas soal pilihan jamak digunakan *amates*, sedangkan untuk soal uraian digunakan rumus *Alpha* dalam Suherman,E (2003 : 154) seperti dibawah ini :

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

Dengan : n = banyak butir soal

s_i^2 = varians skor setiap item

s_t^2 = varians skor total

Skala penilaian reliabilitas soal :

$0,00 \leq r_{II} < 0,20$: Soal sangat rendah

$0,20 \leq r_{II} < 0,40$: Soal rendah

$0,40 \leq r_{II} < 0,70$: Soal sedang

$0,70 \leq r_{II} < 0,90$: Soal tinggi

$0,90 \leq r_{II} < 1,00$: Soal sangat tinggi

Perhitungan reliabilitas instrumen ini dibedakan menjadi dua macam, yaitu reliabilitas soal pilihan jamak dan reliabilitas soal uraian. Menggunakan *anates* diperoleh reliabilitas soal pilihan jamak sebesar 0,4. Hasil data tersebut menunjukkan bahwa koefisien reliabilitas adalah sedang, dan untuk reliabilitas soal uraian 0,4 yang menunjukkan reliabilitasnya adalah sedang, pengolahannya disajikan dalam lampiran B.3.

- **Uji Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran Soal**

Pengujian ini diadakan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik dan soal yang jelek. Dengan uji soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan “petunjuk” untuk mengadakan perbaikan. Dalam menentukan daya pembeda (Suherman,E, 2003 : 160) menggunakan rumus :

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

dengan : DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata siswa skor tinggi

\bar{X}_B = Jumlah benar untuk kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Skala penilaian daya pembeda :

$DP \leq 0$: Soal sangat kurang

$0,00 < DP \leq 0,20$: Soal kurang

$0,20 < DP \leq 0,40$: Soal sedang

$0,40 < DP \leq 0,70$: Soal baik

$0,70 < DP \leq 1,00$: Soal sangat baik

Dalam menentukan indeks kesukaran (Suherman,E, 2003 : 170) menggunakan rumus :

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

dengan IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor peserta tes untuk tiap nomor soal

SMI = Skor maksimal ideal untuk tiap butir soal

Skala penilaian indeks kesukaran :

$IK = 0$: Soal sangat sukar

$0,00 < IK < 0,30$: Soal sukar

$0,30 \leq IK < 0,70$: Soal sedang

$0,70 \leq IK < 1,00$: Soal mudah

$IK = 1,00$: Soal sangat mudah

Tabel 3.2
Tabel Review Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda
Tiap Butir Soal

No	r_{xy}	IK	DP	Ket
1	Tidak valid	Sedang	Sangat Jelek	Tidak dipakai
2	Sedang	Sedang	Sangat baik	Dipakai
3	Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai
4	Sedang	Sukar	Sedang	Dipakai
5	Sangat rendah	Sedang	Jelek	Tidak dipakai
6	Sedang	Sukar	Baik	Dipakai
7	Rendah	Sedang	Baik	Dipakai
8	Sedang	Mudah	Sedang	Revisi
9	Rendah	Sedang	Sangat baik	Tidak dipakai
10	Rendah	Sedang	Sedang	Revisi
1	Sedang	Sedang	Baik	Dipakai
2	Tinggi	Sedang	Sedang	Dipakai
3	Tinggi	sedang	Baik	Dipakai

Hasil pengujian dapat dilihat pada Lampiran B.

2. Nontes

Instrumen nontes penelitian ini terdiri dari angket, pedoman wawancara, lembar observasi dan jurnal siswa yang diberikan hanya kepada kelas eksperimen.

a. Angket

Angket yang dipergunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran dengan *auditory, intellectually dan repetition* pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan peta pikiran dan bagaimana pemahaman siswa setelah model pembelajaran ini dilaksanakan. Setelah dirumuskan tujuannya, yaitu untuk mengetahui persepsi terhadap pelajaran matematika yang dituangkan dengan menunjukkan kesukaan siswa terhadap pelajaran matematika, pandangan siswa tentang pelajaran matematika, dan kesungguhan mengikuti kegiatan pembelajaran matematika. Selain itu juga untuk menunjukkan keberhasilan proses pembelajaran dengan menunjukkan

kesukaan terhadap model pembelajaran yang dilakukan, dan terhadap pemahaman konsep, maka disusunlah angket ini kedalam 20 butir pertanyaan mengenai pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *auditory*, *intellectually* dan *repetition* dengan peta pikiran pada mata pelajaran matematika menggunakan peta pikiran dengan pilihan sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RR), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Angket ini diberikan pada akhir seluruh kegiatan.

b. Pedoman Wawancara

Dalam penelitian ini, dipergunakan wawancara untuk mengungkap sesuatu yang belum jelas terungkap pada angket. Untuk membatasi agar tidak terlalu jauh dari tujuan, maka dibuatlah pedoman wawancara. Wawancara dilakukan pada siswa yang mewakili kelompok atas, menengah dan rendah untuk mengetahui bagaimana respon mereka terhadap model pembelajaran yang telah dilakukan dan bagaimana kesulitan yang dirasakan ketika pembelajaran.

Dari hasil wawancara tersebut, dapat dilihat respon siswa terhadap pembelajaran ini, dan sejauh mana pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran selesai.

c. Observasi

Observasi ini bertujuan memperoleh data tentang proses pembelajaran dengan harapan hal-hal yang tidak teramati oleh peneliti dapat ditemukan, sehingga dipergunakanlah lembar observasi. Observasi ini dilakukan oleh rekan mahasiswa/ guru yang telah mengetahui dan telah memahami pembelajaran

matematika, sehingga dapat mengamati dengan benar bagaimana kegiatan pembelajaran berlangsung.

d. Jurnal Siswa

Jurnal siswa ini merupakan tulisan yang dibuat oleh siswa pada akhir pembelajaran guna mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* menggunakan peta pikiran.

3.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menggunakan beberapa tahap, yaitu :

A. Tahap Persiapan

1. Identifikasi masalah.
2. Melakukan observasi ke sekolah.
3. Menyusun rancangan pembelajaran (RPP) dan bahan ajar pada pokok bahasan yang dipilih dengan dikonsultasikan ke dosen pembimbing terlebih dahulu.
4. Menyusun instrumen penelitian.
5. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
6. Analisis hasil uji coba instrumen.
7. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak menggunakan teknik Cluster Random Sampling (Pengambilan Sampel Menurut Kelompok).

B. Tahap Pelaksanaan

1. Pemberian pretes untuk mengetahui pengetahuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Menerapkan model pembelajaran *auditory*, *intellectually* dan *repetition* kedua kelas dengan jumlah jam pelajaran, pengajar dan pokok bahasan yang sama .
3. Pemberian tugas peta pikiran pada kelas eksperimen.
4. Pemberian postes pada kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai evaluasi pembelajaran.
5. Pemberian angket terhadap siswa dan guru matematika untuk mengetahui respon terhadap terhadap model pembelajaran *auditory*, *intellectually* dan *repetition* menggunakan peta pikiran pada mata pelajaran matematika.

C. Tahap Analisis Data

1. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif.
2. Membandingkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Melakukan analisis data kuantitatif terhadap hasil tes awal dan tes akhir.
4. Melakukan analisis data kualitatif terhadap angket tanggapan siswa.

D. Tahap Pembuatan Kesimpulan

1. Membuat kesimpulan dari data kuantitatif yang telah diperoleh, yaitu tentang hasil penerapan model pembelajaran *auditory*, *intellectually* dan *repetition* menggunakan peta pikiran.
2. Membuat kesimpulan dari data kualitatif yang diperoleh, yaitu tentang sikap siswa terhadap pembelajaran *auditory*, *intellectually* dan *repetition* menggunakan peta pikiran.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian menggunakan instrumen berupa tes dan angket. Tes yang diberikan berupa pretes di awal penelitian dan postes di akhir penelitian. Tes diberikan kepada kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan angket hanya diberikan kepada kelas eksperimen untuk melihat respon mereka terhadap terhadap model pembelajaran *Auditory, Intellectually* dan *Repetition* menggunakan peta pikiran pada mata pelajaran matematika.

3.7. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, pada kelompok eksperimen diperoleh data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berasal dari skor pretes, postes, sedangkan data kualitatif berasal dari angket, wawancara, dan observasi. Adapun data yang diperoleh dari kelompok kontrol adalah hanya data kuantitatif yang berasal dari skor pretes dan postes. Dalam analisis data ini, seluruh data yang diperoleh pada kelas eksperimen dibandingkan dengan data yang diperoleh pada kelas kontrol.

Rincian pengolahan dari data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

Tujuan analisis data kuantitatif dalam penelitian ini adalah untuk melihat pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan perbandingannya dengan kelas kontrol. Data kuantitatif ini diperoleh dari hasil pretes, postes.

Langkah-langkah dalam melakukan analisis data kuantitatif adalah sebagai berikut :

1. Analisis data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengolahan data pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol masing-masing bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir kedua kelas serta apakah kedua kelas mempunyai kemampuan yang tidak berbeda secara berarti. Untuk melihat kemampuan awal dan kemampuan akhir kedua kelompok tersebut dapat menggunakan bantuan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) 12.0 for Windows*, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menghitung Deskripsi Data

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil pretes dan postes, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi *mean, standar deviasi, median, skewness, kurtosis*. Hal ini diperlukan sebagai langkah awal dalam melakukan pengujian hipotesis.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas data menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk*. Output uji normalitas ini menjelaskan hasil uji apakah sebuah distribusi data dapat dikatakan normal atau tidak.

c. Uji Homogenitas

Jika asumsi data berdistribusi normal dipenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan uji *Levene* untuk mengetahui apakah variasi data homogen.

d. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata skor pretes dan postes kedua kelas berbeda. Untuk data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas maka menggunakan uji t yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen, sedangkan untuk data yang asumsi normalitas tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan uji t' yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen. Untuk data yang tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas maka pengujiannya menggunakan uji nonparametrik. Uji non parametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney U*.

2. Analisis data indeks peningkatan (indeks *gain*) pemahaman konsep antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Data indeks *gain* diperoleh dari selisih data hasil pretes dan postes. Indeks *gain* ditujukan untuk melihat apakah ada peningkatan prestasi belajar siswa setelah diberi perlakuan. Hal ini bisa dilihat dari ada tidaknya perbedaan, dalam hal ini indeks peningkatan skor pretes. Data indeks *gain* ini juga diperlukan untuk melihat apakah ada perbedaan peningkatan prestasi belajar yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kontrol. Jika ada perbedaan, ini berarti perlakuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut, yakni model pembelajaran *auditory*, *intellectually*, dan *repetition* menggunakan peta pikiran pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *auditory*, *intellectually*, dan *repetition* tanpa

menggunakan peta pikiran pada kelas kontrol, memang memberikan efek yang berbeda.

Seperti pada pengolahan data pretes dan postes, maka langkah yang dilakukan dalam pengolahan data indeks *gain* ini adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data indeks *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sebelumnya dihitung terlebih dahulu rata-rata dan varians data indeks *gain* kedua kelas, kemudian menentukan normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Output uji normalitas ini menjelaskan hasil uji apakah sebuah distribusi data dapat dikatakan normal atau tidak.

b. Uji Homogenitas

Dengan asumsi data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan uji *Levene* untuk mengetahui apakah variasi data sama atau homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata indeks *gain* kedua kelas berbeda. Untuk data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas maka menggunakan uji t yaitu *Independent SampleT-Test* dengan asumsi kedua varians homogen, sedangkan untuk data yang asumsi normalitas tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan uji t' yaitu *Independent SampleT-Test* dengan asumsi kedua

varians tidak homogen. Untuk data yang tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas maka pengujiannya menggunakan uji nonparametrik. Uji non parametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney U*.

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket yang berisi tentang sikap siswa, wawancara, observasi dan jurnal siswa kelas eksperimen.

a. Analisis Data Angket Siswa.

Angket ini diberikan khusus kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui respon mereka terhadap model pembelajaran *Auditory, Intellectually* dan *Repetition* menggunakan peta pikiran pada mata pelajaran matematika. Data hasil pengisian angket disajikan dalam bentuk tabel atau ditabulasikan untuk memudahkan dalam membaca, kemudian data tersebut ditafsirkan terlebih dahulu dengan mempersentasekan data yang ada dengan menggunakan rumus perhitungan persentase dalam Dewi, E.P (2008) sebagai berikut:

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

dengan: P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden.

Setelah itu sebagai tahap akhir dilakukan penafsiran atau interpretasi dengan menggunakan kategori persentase sebagai berikut:

0% : Tak seorang pun

1% - 24%	:	Sebagian kecil
25% - 49%	:	Hampir setengahnya
50%	:	Setengahnya
51% - 74%	:	Sebagian besar
75% - 99%	:	Hampir seluruhnya
100%	:	Seluruhnya

Kemudian kriteria ini dimodifikasi seperti tabel berikut ini:

Tabel 3.3
Kriteria Persentase Angket

Persentase Jawaban/ P (%)	Kriteria
$P = 0$	Tak seorang pun
$0 < P < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq P < 50$	Hampir setengahnya
$P = 50$	Setengahnya
$50 < P < 75$	Sebagian besar
$75 \leq P < 99$	Hampir seluruhnya
$P = 100$	Seluruhnya

b. Pedoman Wawancara

Untuk data hasil wawancara ditulis dan diringkas berdasarkan permasalahan yang akan dijawab.

c. Observasi

Hasil observasi ditulis dan diringkas berdasarkan pertanyaan penelitian.

d. Jurnal Siswa

Data yang terkumpul ditulis dan diringkas berdasarkan pertanyaan penelitian. Analisis data hasil jurnal siswa dengan menganalisis setiap pernyataan tertulis sebagai pandangan, keinginan, kesulitan dan respon dalam pembelajaran.

Semua data kualitatif dikumpulkan, akan tetapi data ini hanya merupakan pelengkap data kuantitatif.

