

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Salah satu bagian yang terpenting dalam kegiatan penelitian adalah mengenai cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban atas suatu penelitian atau yang seringkali disebut dengan metode penelitian. Dalam metode penelitian diperlukan sebuah pendekatan yang digunakan sebagai pijakan dari serangkaian pelaksanaan kegiatan dalam penelitian. Memilih pendekatan tertentu dalam kegiatan penelitian memiliki konsekuensi tersendiri sebagai proses yang harus diikuti secara konsisten dari awal hingga akhir agar memperoleh hasil yang maksimal dan bernilai ilmiah sesuai dengan kapasitas, daya jangkau dan maksud dari penelitian tersebut.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Sesuai dengan namanya, penelitian kuantitatif ini banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan data hasilnya.⁷⁶ Oleh karena itu, data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditafsir dengan baik. Data yang diolah tersebut diperoleh dari nilai tes untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 27

Berdasarkan penelitian, penelitian ini bertujuan untuk mengukur keefektivitasan metode pembelajaran *Assisted Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII. Ditinjau dari jenis permasalahannya yang dibahas oleh peneliti, maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Eksperimen pada umumnya dianggap sebagai metode penelitian yang paling canggih dan dilakukan untuk menguji hipotesis. Metode ini mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya.⁷⁷ Variabel yang memberi pengaruh dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*), dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*).⁷⁸

Penelitian eksperimen merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat.⁷⁹ Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang sistematis, logis, dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi.⁸⁰ Penelitian eksperimen yang sederhana mengandung tiga ciri pokok, yakni : (1) Adanya variabel bebas yang dimanipulasikan, (2) Adanya pengendalian/ pengontrolan semua variabel lain kecuali variabel bebas, (3) Adanya pengamatan/ pengukuran terhadap variabel terikat sebagai efek variabel bebas.⁸¹

⁷⁷ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2007), hal. 19

⁷⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 58

⁷⁹ *Ibid.*..., hal. 194

⁸⁰ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal. 120

⁸¹ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan...*, hal. 19

Penelitian eksperimen bertujuan untuk : (1) Menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian, (2) Untuk memprediksikan kejadian atau peristiwa di dalam latar eksperimental, (3) Untuk menarik generalisasi hubungan-hubungan antar variabel.⁸² Suatu eksperimen mengandung upaya perbandingan mengenai akibat suatu tritmen tertentu dengan suatu tritmen lainnya yang berbeda. Di dalam referensi mengenai eksperimen konvensional yang sederhana, biasanya dibuatkan suatu kelompok eksperimen dan suatu kelompok kontrol.⁸³ Kedua kelompok tersebut sedapat mungkin sama (homogen) atau mendekati sama karakteristiknya.⁸⁴

Dalam rancangan penelitian ini, peneliti menggunakan eksperimen murni (*true experimental*). Dalam eksperimen murni, pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Disini peneliti memberikan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen terhadap kelas kontrol. Dengan penelitian ini, peneliti ingin melihat apakah metode pembelajaran *Assisted Learning* lebih efektif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dan membandingkan hasil belajar matematika siswa dengan kelas kontrol.

⁸² Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hal. 120

⁸³ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif...*, hal. 54

⁸⁴ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hal. 121

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁸⁵ Jadi yang dimaksud populasi adalah keseluruhan unsur-unsur yang memiliki satu atau beberapa karakteristik, sehingga populasi penelitian merupakan gambaran seberapa yang harus diteliti, tetapi dengan pertimbangan.

Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan peneliti adalah populasi yang jumlahnya terhingga/ terbatas. Karena dalam penelitian ini populasi yang digunakan dapat dihitung dan sumber datanya jelas batas-batasnya secara kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII MTsN Aryojeding sebanyak 10 kelas, dengan total populasi dalam penelitian ini adalah sekitar 358 siswa.

2. Sampling

Sampling merupakan teknik pengambilan sampel.⁸⁶ Jadi sampling adalah teknik yang dilakukan peneliti untuk menentukan sampel dalam kelancaran penelitiannya.

⁸⁵ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 49

⁸⁶ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif...*, hal. 52

Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah teknik non random sampling jenis *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, misalnya orang tersebut yang dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, atau mungkin dia sebagai penguasa sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi obyek/ situasi sosial yang diteliti.⁸⁷ Teknik ini digunakan apabila peneliti mempunyai pertimbangan tertentu dalam menetapkan sampel sesuai dengan tujuan penelitiannya.⁸⁸

3. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁸⁹ Jadi sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang diambil menurut prosedur tertentu untuk mewakili populasinya. Setelah melakukan pertimbangan dengan guru matematika dan mengetahui dua kelas yang rata-rata hampir sama, maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen. Selain kelas VIII A dan VIII C sebagai sampel dalam penelitian ini juga mengambil sampel berupa materi. Sampel materi yang di ambil dalam penelitian ini adalah materi bangun ruang sisi datar. Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang ada pada semester genap dan peneliti mengadakan penelitiannya pada semester genap.

⁸⁷ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif...*, hal. 54

⁸⁸ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan...*, hal. 96

⁸⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 174

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁹⁰ Jadi, sumber data adalah fakta-fakta atau keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian. Sumber data dikelompokkan menjadi dua, yaitu :⁹¹

- a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam penelitian ini, sumber data primernya adalah skor siswa kelas VIII MTsN Aryojeding dalam menjawab pertanyaan *pretest* maupun *posttest*.
- b. Sumber data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Dalam penelitian ini, sumber data sekundernya adalah guru matematika, kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi.

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.⁹²

Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni :⁹³

⁹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 172

⁹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 193

⁹² Sugiyono, *Statistika...*, hal. 3

⁹³ *Ibid...*, hal. 12

- a. Variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variable*) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran *Assisted Learning*.
- b. Variabel terikat atau variabel respons (*dependent variable*) sering diberi notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.⁹⁴ Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan skala pengukuran rasio. Dimana skala rasio digunakan untuk mengukur hasil belajar. Setelah data yang berupa hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul, maka dapat dilakukan pengukuran untuk membandingkan nilai kedua kelas tersebut menggunakan uji-t.⁹⁵

⁹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 133

⁹⁵ Purwanto dan Sulistyastuti, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Administrasi Publik dan Masalah-masalah Sosial*, (Yogyakarta: Gava Media, 2011), hal. 56-58

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Sesuai data yang dipergunakan dalam penelitian ini, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi :

a. Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, sikap, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁹⁶ Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.⁹⁷

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal-soal tes uraian (*essay*) untuk mengetahui keefektivan model pembelajarn *Assisted Learning* terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Aryojeding pada materi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). Peneliti menggunakan tes *pre-test* dan *post-test* dalam penelitiannya. *Pre-test* adalah tes yang diberikan sebelum pengajaran dimulai, dan bertujuan untuk mengetahui sampai di mana penguasaan siswa terhadap bahan pengajaran (pengetahuan dan

⁹⁶ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hal. 90

⁹⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar...*, hal. 35

keterampilan) yang akan diajarkan. Sedangkan *post-test* adalah tes yang diberikan pada setiap akhir program satuan pengajaran. Tujuan *post-test* ialah untuk mengetahui sampai di mana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran (pengetahuan maupun keterampilan) setelah mengalami suatu kegiatan belajar. Jika hasil *post-test* dibandingkan dengan hasil *pre-test*, maka keduanya berfungsi untuk mengukur sampai sejauh mana keefektifan pelaksanaan program pengajaran.⁹⁸ Jadi, peneliti dapat mengetahui apakah kegiatan itu berhasil dengan baik atau tidak.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁹⁹ Adapun beberapa prinsip dasar dalam pengukuran prestasi sebagai berikut :¹⁰⁰

- a. Tes prestasi harus mengukur hasil belajar yang telah dibatasi secara jelas sesuai dengan tujuan instruksional.

⁹⁸ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 28

⁹⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 203

¹⁰⁰ Saifuddin Azwar, *Tes Prestasi: Fungsi Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), hal. 19-21

- b. Tes prestasi harus mengukur suatu sampel yang representatif dari hasil belajar dan dari materi yang dicakup oleh program instruksional atau pengajaran.
- c. Tes prestasi harus berisi aitem-aitem dengan tipe yang paling cocok guna mengukur hasil belajar yang diinginkan.
- d. Tes prestasi harus dirancang sedemikian rupa agar sesuai dengan tujuan penggunaan hasilnya.
- e. Reliabilitas tes prestasi harus diusahakan setinggi mungkin dan hasil ukurnya harus ditafsirkan dengan hati-hati.
- f. Tes prestasi harus dapat digunakan untuk meningkatkan belajar para anak didik.

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis melalui instrumen.¹⁰¹ Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel.¹⁰² Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Sedangkan instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.¹⁰³

¹⁰¹ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan...*, hal. 97

¹⁰² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 211

¹⁰³ Sugiyono, *Statistika...*, hal. 348

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Adapun untuk meneliti soal yang akan diujikan valid, peneliti menggunakan validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis yaitu validitas yang diperoleh dengan suatu usaha hati-hati melalui cara-cara yang benar sehingga menurut logika akan dicapai suatu tingkat validitas yang dikehendaki.¹⁰⁴

Dalam penelitian ini, peneliti meminta validasi soal *pre-test* dan *post-test* kepada dua dosen matematika untuk melihat kesesuaian soal. Sedangkan validitas empiris yaitu validitas berdasarkan pengalaman.¹⁰⁵ Untuk menguji validitas empiris suatu instrumen, maka instrumen tersebut harus dicoba pada sasaran dalam penelitian. Dalam validitas ini, peneliti menguji coba soal *pre-test* dan *post-test* pada tingkat kelas di atasnya, yaitu kelas IX A MTsN Aryojeding yang terdiri dari 15 siswa. Adapun data nilai kelas IX A dapat dilihat pada (Lampiran 21). Setelah mendapatkan hasil tes uji coba, maka langkah selanjutnya dianalisis menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut :¹⁰⁶

¹⁰⁴ *Ibid...*, hal. 212

¹⁰⁵ *Ibid...*, hal. 212

¹⁰⁶ *Ibid...*, hal. 213

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

Keterangan :¹⁰⁷

r : nilai korelasi *product moment*

n : banyaknya responden

X : skor butir

Y : skor total butir

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus dan bantuan *SPSS 16.0* untuk mempermudah dalam penghitungan dan pengambilan keputusan. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Menggunakan rumus : Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid.

Menggunakan bantuan *SPSS 16.0* :

Langkah-langkahnya : (Analyze > Scale > Reliability Analysis). Jika r_{hitung} pada *Corrected Item-Total Correlation* $\geq r_{tabel}$, maka item tersebut valid. Jika r_{hitung} pada *Corrected Item-Total Correlation* $< r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid.

Berikut hasil uji validitas instrumen soal *pre-test* dan *post-test* :

¹⁰⁷ Hamzah B. Uno dan Satria Koni, *Assessment...*, hal. 159

1) Analisis Validitas Instrumen Soal *Pre-test***Uji validitas dengan rumus :****Tabel 3.1 Hasil Uji Validitas Soal *Pre-test* dengan Rumus**

| Item Soal | r_{hitung} |
|-----------|--------------|
| 1 | 0,806 |
| 2 | 0,702 |
| 3 | 0,729 |
| 4 | 0,815 |
| 5 | 0,923 |

Untuk penghitungan selengkapnya bisa dilihat pada (Lampiran 22). Kemudian masing-masing r_{hitung} tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid. Karena masing-masing r_{hitung} di atas $\geq r_{tabel}$, maka instrumen soal *pre-test* tersebut valid.

Uji validitas dengan bantuan SPSS 16.0 :

Hasil output SPSS 16.0 bisa dilihat pada (Lampiran 30).

Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Untuk mengetahui tingkat validitas, dilihat nilai pada *Corrected Item-Total Correlation* sebagai r_{hitung} yang merupakan korelasi antara skor item dengan skor total item. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item

tersebut valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid. Berikut hasil penghitungan validitas instrumen soal *pre-test* dengan *SPSS 16.0* :

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Soal *Pre-test* dengan *SPSS 16.0*

| No. Item | <i>Corrected Item-Total Correlation</i> | $r_{tabel} = 0,514$ | Keputusan |
|----------|---|---------------------|-----------|
| 1 | 0,673 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 2 | 0,526 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 3 | 0,563 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 4 | 0,710 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 5 | 0,871 | $\geq 0,514$ | Valid |

2) Analisis Validitas Instrumen Soal *Post-test*

Uji validitas dengan rumus :

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal *Post-test* dengan Rumus

| Item Soal | r_{hitung} |
|-----------|--------------|
| 1 | 0,862 |
| 2 | 0,628 |
| 3 | 0,799 |
| 4 | 0,944 |
| 5 | 0,949 |

Untuk penghitungan selengkapnya bisa dilihat pada (Lampiran 22). Kemudian masing-masing r_{hitung} tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid. Karena masing-masing

r_{hitung} di atas $\geq r_{tabel}$, maka instrumen soal *post-test* tersebut valid.

Uji validitas dengan bantuan SPSS 16.0 :

Hasil output SPSS 16.0 bisa dilihat pada (Lampiran 30).

Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Untuk mengetahui tingkat validitas, dilihat nilai pada *Corrected Item-Total Correlation* sebagai r_{hitung} yang merupakan korelasi antara skor item dengan skor total item. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid. Berikut hasil penghitungan validitas instrumen soal *post-test* dengan SPSS 16.0 :

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal *Post-test* dengan SPSS 16.0

| No. Item | <i>Corrected Item-Total Correlation</i> | $r_{tabel} = 0,514$ | Keputusan |
|----------|---|---------------------|-----------|
| 1 | 0,758 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 2 | 0,521 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 3 | 0,656 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 4 | 0,907 | $\geq 0,514$ | Valid |
| 5 | 0,913 | $\geq 0,514$ | Valid |

b. Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat kejegan atau ketetapan hasil pengukuran.¹⁰⁸ Untuk mengetahui reliabilitas tes dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus alpha. Rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, sebagai berikut :¹⁰⁹

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus dan bantuan *SPSS 16.0* untuk mempermudah dalam penghitungan dan pengambilan keputusan. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Menggunakan rumus : Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut reliabel. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak reliabel.

Menggunakan bantuan *SPSS 16.0* :

Langkah-langkahnya : (Analyze > Scale > Reliability Analysis). Jika r_{hitung} pada *Conbach's Alpha* $\geq r_{tabel}$, maka item tersebut reliabel.

¹⁰⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 229

¹⁰⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 239

Jika r_{hitung} pada *Conbach's Alpha* $< r_{tabel}$, maka item tersebut tidak reliabel.

Berikut hasil uji reliabilitas instrumen soal *pre-test* dan *post-test* :

1) Analisis Reliabilitas Instrumen Soal *Pre-test*

Uji reliabilitas dengan rumus :

Berdasarkan penghitungan dengan rumus, diperoleh $r_{hitung} = 1,01$. Penghitungan selengkapnya bisa dilihat pada (Lampiran 22). Kemudian r_{hitung} tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut reliabel. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak reliabel. Karena ($r_{hitung} = 1,01 \geq r_{tabel} = 0,514$), maka instrumen soal *pre-test* tersebut reliabel.

Uji reliabilitas dengan bantuan SPSS 16.0 :

Hasil output SPSS 16.0 bisa dilihat pada (Lampiran 30).

Tabel 3.5 Tes Reliabilitas Soal *Pre-test* dengan SPSS 16.0

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .850 | 5 |

Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Untuk mengetahui tingkat reliabilitas, dilihat nilai pada *Conbach's Alpha* sebagai

r_{hitung} . Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut reliabel. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak reliabel. Karena ($r_{hitung} = 0,850 \geq r_{tabel} = 0,514$), maka instrumen soal *pre-test* tersebut reliabel.

2) Analisis Reliabilitas Instrumen Soal *Post-test*

Uji reliabilitas dengan rumus :

Berdasarkan penghitungan dengan rumus, diperoleh $r_{hitung} = 1,005$. Penghitungan selengkapnya bisa dilihat pada (Lampiran 22). Kemudian r_{hitung} tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut reliabel. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak reliabel. Karena ($r_{hitung} = 1,005$) \geq ($r_{tabel} = 0,514$), maka instrumen soal *post-test* tersebut reliabel.

Uji reliabilitas dengan bantuan *SPSS 16.0* :

Hasil output *SPSS 16.0* bisa dilihat pada (Lampiran 30).

Tabel 3.6 Tes Reliabilitas Soal *Post-test* dengan *SPSS 16.0*

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .892 | 5 |

Harga r_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 15$ diperoleh $r_{tabel} = 0,514$ (Lampiran 36). Untuk mengetahui tingkat reliabilitas, dilihat nilai pada *Conbach's Alpha* sebagai r_{hitung} . Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut reliabel. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak reliabel. Karena ($r_{hitung} = 0,892 \geq r_{tabel} = 0,514$), maka instrumen soal *post-test* tersebut reliabel.

E. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.¹¹⁰

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik untuk menghitung data-data yang bersifat kuantitatif atau yang dapat diwujudkan dengan angka yang didapat dari lapangan. Data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka.¹¹¹ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis uji-t (*t-Test*) dua sampel jenis *Independent Samples t-*

¹¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 335

¹¹¹ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif...*, hal. 62

Test dan *Paired Samples t-Test*. *Independent Samples t-Test* digunakan untuk menguji dua rata-rata pada dua kelompok data yang independen.¹¹² *Paired Samples t-Test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua sampel yang berpasangan.¹¹³ Sebagai syarat suatu penelitian, maka sebelum melakukan uji-t (*t-Test*) terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan eksperimen terhadap sampel penelitian, maka uji normalitas dan uji homogenitas perlu dilakukan.

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya (dilakukan untuk melihat sampel berasal dari varian yang homogen). Salah satu teknik uji homogenitas data yaitu menggunakan uji F dengan rumus, sebagai berikut :¹¹⁴

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus dan bantuan *SPSS 16.0* untuk mempermudah dalam penghitungan dan pengambilan keputusan. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

¹¹² Duwi Priyatno, *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*, (Yogyakarta: Andi, 2009), hal.

¹¹³ *Ibid...*, hal. 78

¹¹⁴ *Ibid...*, hal. 175

Menggunakan rumus : Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka varian data tidak sama/ heterogen. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka varian data sama/ homogen.

Menggunakan bantuan *SPSS 16.0* :

Langkah-langkahnya : (Analyze > Compare Means > One Way Anova).

Jika nilai signifikan pada *Between Groups* $\geq 0,05$ maka data tersebut mempunyai varian yang sama. Jika nilai signifikan pada *Between Groups* $< 0,05$ maka data tersebut tidak mempunyai varian yang sama.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Jika analisis menggunakan metode parametrik, maka persyaratan normalitas harus terpenuhi, yaitu data berasal dari distribusi yang normal ($n \geq 30$ atau sampel besar). Salah satu teknik uji normalitas data yaitu menggunakan Chi Kuadrat (X^2) dengan rumus, sebagai berikut :¹¹⁵

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus dan bantuan *SPSS 16.0* untuk mempermudah dalam penghitungan dan pengambilan keputusan.

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

¹¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 333

Menggunakan rumus : Jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal. Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Menggunakan bantuan *SPSS 16.0* :

Langkah-langkahnya : (Analyze > Deskriptive Statistics > Explore). Jika nilai signifikan pada Kolmogorov-Smirnov $\geq 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Jika nilai signifikan pada Kolmogorov-Smirnov $< 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

3. Uji Keefektifan

Uji keefektifan ini digunakan untuk mempermudah dalam mengklasifikasikan tingkat perubahan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dengan kategori sebagai berikut :

| No. | Kategori | Interval Nilai |
|-----|----------|----------------|
| 1. | Tinggi | 86 – 100 |
| 2. | Cukup | 60 – 85 |
| 3. | Rendah | < 59 |

4. Uji Hipotesis

Setelah diketahui data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis penelitian dengan

menggunakan analisis uji-t (*t-Test*). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :¹¹⁶

Independent Samples t-Test :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{SD_{X_1^2}}{N_1 - 1} + \frac{SD_{X_2^2}}{N_2 - 1}}}$$

Paired Samples t-Test :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N - 1)}}}$$

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, dapat dirumuskan hipotesis dan langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

a. Uji Hipotesis I (Peningkatan Hasil Belajar)

Uji hipotesis ini menggunakan rumus dan bantuan *SPSS 16.0 Paired Sample t-Test* pada nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen, serta *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5%. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata nilai sebelum diberikan *treatment (pre-test)* dengan rata-rata nilai setelah diberikan *treatment (post-test)* dengan menggunakan model pembelajaran *Assisted Learning*. Hipotesis yang digunakan adalah :

H₀ : tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dengan rata-rata nilai *post-test*

¹¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 349

H_1 : ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dengan rata-rata nilai *post-test*

Kriteria pengujian :

Menggunakan rumus : Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Menggunakan bantuan *SPSS 16.0* :

Langkah-langkahnya : (Analyze > Compare Means > Paired Samples T test). Jika nilai signifikansi pada *Output Paired Sample Test* < 0,05, maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikansi pada *Output Paired Sample Test* \geq 0,05, maka H_0 diterima.

b. Uji Hipotesis II (Perbedaan Hasil Belajar)

Uji hipotesis dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Assisted Learning* dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Assisted Learning*. Cara mengukurnya menggunakan rumus dan bantuan *SPSS 16.0 Independent Sample t-Test* pada nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_1 : ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Kriteria pengujian :

Menggunakan rumus :Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Menggunakan bantuan *SPSS 16.0* :

Langkah-langkahnya : (Analyze > Compare Means > Independent Samples T test). Jika nilai signifikansi pada *equal variances* < 0,05, maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikansi pada *equal variances* \geq 0,05, maka H_0 diterima.

c. Uji Hipotesis III (Tingkat Efektivitas) menggunakan Hasil Desain

Uji hipotesis ini menggunakan *pre-test post-test control group design*. Perhatikan tabel berikut :

Tabel 3.7 *pre-test post-test control group design*

| Kelompok | R | <i>Pre-test</i> | <i>Treatment</i> | <i>Post-test</i> |
|------------------|---|-----------------|------------------|------------------|
| Kelas eksperimen | R | O ₁ | X | O ₂ |
| Kelas kontrol | R | O ₃ | - | O ₄ |

Efek dari eksperimen ini adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ atau $(O_2 - O_4) - (O_1 - O_3)$. Proses eksperimen dilakukan dengan memberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Assisted Learning* pada kelas *treatment* (eksperimen), tetapi tidak pada kelas kontrol.