

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan pendekatan deduktif, artinya pendekatan yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan beserta pemecahan yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.¹ Penelitian kuantitatif adalah bentuk penelitian yang banyak menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut sampai kepada penampilan dari hasil akhirnya.²

Hal pokok yang disoroti dalam penelitian kuantitatif adalah hubungan antar variabel dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Serangkaian teknik pengujian dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara teori yang telah ditetapkan dengan kenyataan atau bukti-bukti empiris. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, lalu ditetapkan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang diajukan peneliti.

¹Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis* (Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2004), 38.

²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 11.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui efektivitas hasil kerja/produk yang dieksperimenkan dibanding dengan hasil kerja/produk lain yang sudah ada.³ Jenis penelitian ini dikatakan sebagai metode penelitian yang produktif, karena jika penelitian ini dilakukan dengan baik akan dapat menjawab hipotesis yang berkaitan dengan hubungan sebab akibat.⁴ Inilah sebabnya penelitian jenis ini disebut sebagai pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, sebab memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Kekhasan jenis penelitian ini diperlihatkan oleh dua hal, pertama penelitian eksperimen menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, dan kedua menguji hipotesis hubungan sebab akibat.⁵ Hipotesis dalam penelitian eksperimen akan selalu mengarah pada upaya membandingkan dan menemukan pengaruh dari *treatment* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Dalam bidang pendidikan, penelitian eksperimen cocok untuk diterapkan. Ada dua sebab yang melatari hal itu. *Pertama*, metode pengajaran yang lebih tepat di-*setting* secara alami dan dikomparasikan di dalam keadaan yang tidak bias. *Kedua*, penelitian dasar dengan tujuan menurunkan prinsip-prinsip umum teoretis ke

³Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), 52

⁴Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 176.

⁵Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), 194.

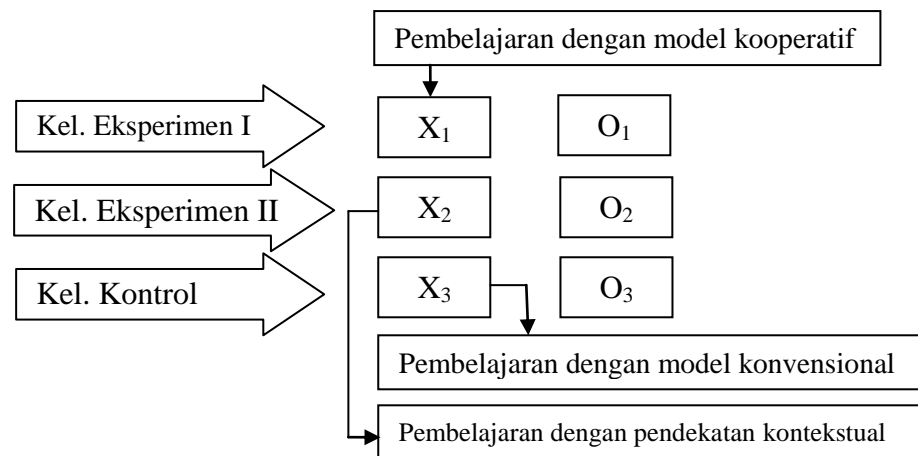
dalam ilmu terapan yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh para penyelenggara sekolah.⁶ Kedua alasan tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk memilih penelitian eksperimen sebagai jenis penelitian yang relevan saat ini terutama dalam konteks pengembangan pendidikan.

Jenis eksperimen dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Eksperimen semu dipilih karena peneliti ingin menerapkan sesuatu tindakan atau perlakuan, namun kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan.⁷ Selain itu, desain ini juga dipilih apabila subyek penelitian tidak mungkin dilakukan secara *random* ke dalam kelompok-kelompok.⁸ Desain eksperimen semu yang dipilih dalam penelitian ini adalah *post-test only control group design*. Dengan desain ini, peneliti akan membagi sampel penelitian yang telah dipilih menjadi tiga kelompok, yakni dua kelompok perlakuan dan satu kelompok kontrol tanpa melakukan tes awal. Desain umum penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.

⁶Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan...*, 177.

⁷Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan ...*, 85.

⁸Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan...*, 201.



Gambar 3.1 Desain Umum Penelitian

Keterangan :

X_1 : Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen I yaitu dengan penerapan pembelajaran kooperatif.

X_2 : Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen II yaitu dengan penerapan pembelajaran kontekstual.

X_3 : Perlakuan yang diberikan kepada kelompok kontrol yaitu dengan penerapan pembelajaran konvensional.

O_1 : Tes akhir yang diadakan setelah pembelajaran kooperatif, diadakan di kelompok eksperimen I

O_2 : Tes akhir yang diadakan setelah pembelajaran kontekstual, diadakan di kelompok eksperimen II

O_3 : Tes akhir yang diadakan yang diadakan di kelompok kontrol.

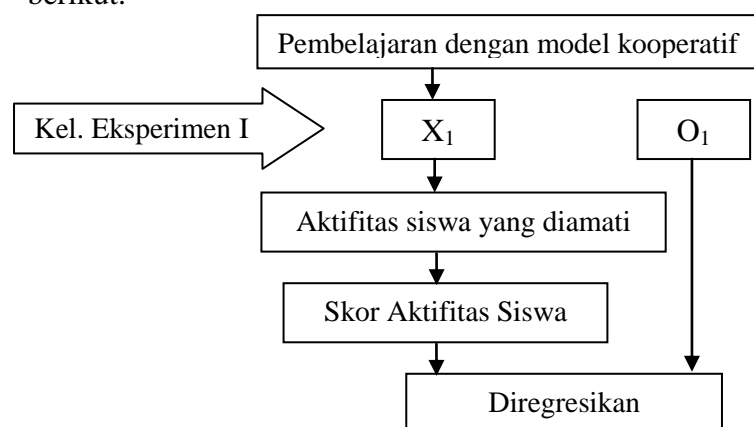
Pada awal sebelum memulai perlakuan, terlebih dahulu peneliti mengecek keadaan kemampuan awal dari sampel yang akan dikenai perlakuan. Tujuannya untuk memastikan bahwa sampel tersebut homogen dan memiliki kemampuan awal yang sama. Hal ini untuk

menghindari adanya bias dalam kesimpulan akhir. Pengecekan asumsi ini dilakukan dengan uji homogenitas varians. Asumsi yang ingin diuji yaitu varians kelompok satu sama dengan kelompok yang lain.⁹ Jika sampel yang terpilih dinyatakan memiliki varian yang homogen, dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata. Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk memastikan bahwa masing-masing kelompok memiliki kemampuan awal yang sama. Sehingga hasil akhir yang diperoleh benar-benar disebabkan oleh adanya perlakuan (*treatment*).

Untuk lebih jelasnya tentang desain penelitian ini, berikut ini rincian desain penelitian berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

- a. Untuk mengetahui apakah aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif berpengaruh positif terhadap hasil belajar yang dicapai.

Dari desain umum penelitian dibuat rincian desain sebagai berikut.



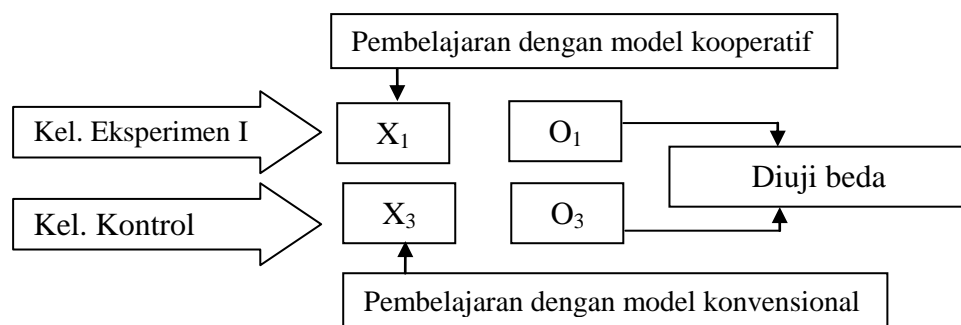
Gambar 3.2.
Desain Penelitian Pengaruh Aktifitas Siswa Terhadap Hasil Belajar yang dicapai Pada Kelompok Eksperimen I

⁹Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan ...*, 91.

Pada saat pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan dengan format lembar pengamatan untuk melihat aktivitas siswa dalam mengikuti tahapan-tahapan pembelajaran, skor yang diperoleh kemudian diregresikan dengan skor tes akhir (O_1) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh.

- b. Untuk mengetahui apakah penggunaan pembelajaran kooperatif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Dari desain umum penelitian dibuat rincian desain sebagai berikut.

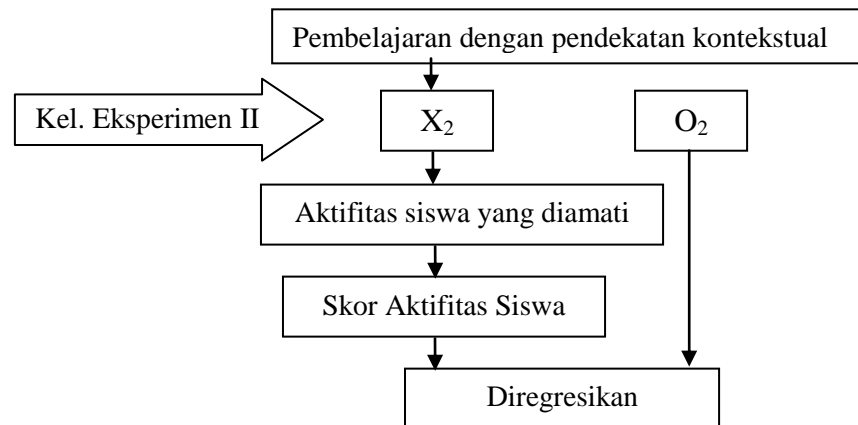


Gambar 3.3.
Desain Penelitian Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar

Berdasarkan nilai tes akhir (O_1 dan O_3), berupa tes hasil belajar dari dua kelompok diuji beda untuk melihat adanya pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar siswa.

- c. Untuk mengetahui apakah aktivitas siswa dalam pembelajaran kontekstual berpengaruh positif terhadap hasil belajar yang dicapai.

Dari desain umum penelitian dibuat rincian desain sebagai berikut.

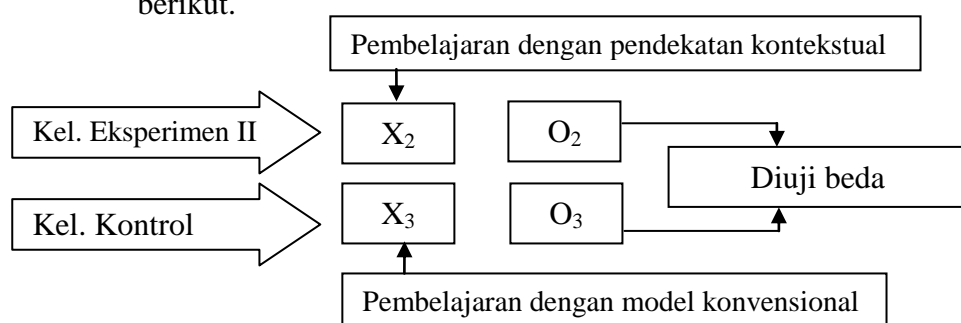


Gambar 3.4.
Desain Penelitian Pengaruh Aktifitas Siswa Terhadap Hasil Belajar yang dicapai Pada Kelompok Eksperimen II

Sama halnya pada poin a, pada saat pembelajaran berlangsung di kelompok eksperimen 2 dilakukan pengamatan dengan format lembar pengamatan untuk melihat aktivitas siswa dalam mengikuti tahapan pembelajaran. Skor yang diperoleh kemudian diregresikan dengan skor tes akhir (O_2) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh.

- d. Untuk mengetahui apakah penggunaan pembelajaran kooperatif berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

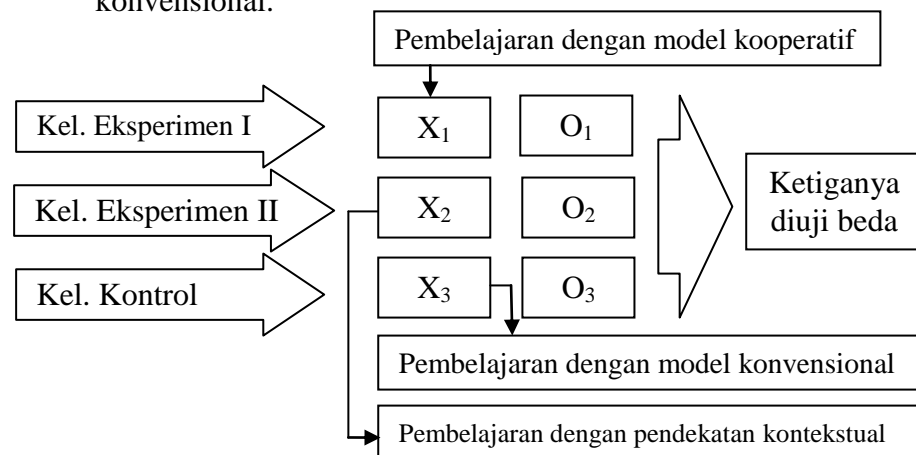
Dari desain umum penelitian dibuat rincian desain sebagai berikut.



Gambar 3.5.
Desain Penelitian Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan nilai tes akhir (O_2 dan O_3), berupa tes hasil belajar dari dua kelompok diuji beda untuk melihat adanya pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar siswa.

- e. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif, pembelajaran kontekstual, dan pembelajaran konvensional.



Gambar 3.6.

Desain Penelitian Perbedaan Hasil Belajar antara Kelompok Eksperimen I,II, dan Kontrol

Berdasarkan nilai tes akhir dari ketiga kelompok (O_1 , O_2 dan O_3) diuji beda untuk melihat adanya perbedaan hasil belajar antara masing-masing kelompok.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian.¹⁰ Dalam penelitian, populasi akan menjadi wilayah generalisasi kesimpulan hasil penelitian.¹¹ Dilihat dari segi jumlah, populasi pada penelitian ini

¹⁰Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif*, (Bandung, Alfabeta, 2012), 33.

¹¹Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan ...*, 9.

tergolong populasi yang terhingga/terbatas, artinya memiliki sumber-sumber data yang jelas batasnya secara kuantitatif.

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MI Se-Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Jumlahnya adalah 1275 siswa, dengan rincian sebagaimana tertera di tabel berikut:

Tabel 3.1 Jumlah Siswa MI Se-Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang Tahun Pelajaran 2015/2016

No	Nama Lembaga	Jumlah Siswa
1	MI Imami	406
2	MINU Curungrejo	271
3	MINU Sunan Giri	188
4	MINU Jatirejoyoso	155
5	MI Miftahul Huda	151
6	MI Bilingual Al Ikhlas	104
Jumlah		1275

2. Sampling

Sampling adalah cara yang digunakan untuk mengambil sampel.¹² Proses pengambilan sampel harus dibuat sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili dan menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.¹³ Pengambilan sampel pada penelitian ini mengambil teknik *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang atau

¹²Sutrisno Hadi, *Metodologi Research* (Yogyakarta: ANDI, 1985), 75

¹³Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis* (Bandung: Alfabeta, 2006), 57.

kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.¹⁴

Dalam menentukan ukuran sampel, peneliti mengikuti pendapat dari Suharsimi Arikunto, yaitu apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih menurut kemampuan peneliti.¹⁵ Nasution juga mengungkapkan bahwa mengenai jumlah sampel yang sesuai sering disebut aturan sepersepuluh, yaitu 10% dari jumlah populasi. Jika populasi 1000 orang, maka 100 orang dianggap cukup memadai.¹⁶

Dalam hal ini, peneliti meyakini aturan di atas relevan dengan penelitian ini. Sehingga berdasarkan ketentuan tersebut, ditentukan jumlah sampel sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah sampel} &= 10\% \times 1275 \text{ siswa} \\ &= 127,5 \text{ siswa, dibulatkan } 128 \text{ siswa.} \end{aligned}$$

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.¹⁷ Adapun banyaknya sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebagaimana proses sampling di atas adalah sejumlah 128 siswa.

¹⁴Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2006), 66.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, 120.

¹⁶Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif...*, 33.

¹⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, 62.

Selanjutnya, dalam memilih siswa yang akan menjadi sampel, peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengambilan sampel jenis ini tidak berdasarkan pada individu, melainkan berdasarkan kelompok,¹⁸ dan digunakan apabila populasi sasaran eksperimen cukup luas dan peneliti berkeinginan untuk mengambil sebagian populasi (sampel) yang mewakili saja. Sampel penelitian terdiri dari satuan kluster (kelompok). Dalam eksperimen pembelajaran, kluster dapat berupa rombongan belajar atau kelompok belajar.¹⁹

Dalam menentukan rombongan belajar yang akan dijadikan sampel, peneliti perlu memperhatikan ciri-ciri relatif yang dimiliki kelompok tersebut. Nana Syaodih menyebutkan, dalam penelitian eksperimental, karakteristik dari kelompok yang akan dilibatkan dalam eksperimen harus sama, dicari yang sama, atau disamakan.²⁰ Dengan demikian, alternatif yang bisa digunakan adalah memilih sampel dari siswa yang duduk di kelas yang sama, pembagian kelompoknya menggunakan sistem acak, mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, menggunakan sumber belajar yang sama, dan memperoleh pelajaran matematika dengan jumlah jam yang sama. Selain itu, siswa tersebut memiliki kematangan berpikir yang relatif sama dengan mengacu pada lamanya menempuh pendidikan sebelumnya.

¹⁸Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif...*, 36.

¹⁹Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan ...*, 94-95.

²⁰Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan, ...*, 196.

Berdasarkan ketentuan di atas, peneliti memperoleh sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas 5 pada MINU Curungrejo, MINU Sunan Giri, MINU Jatirejoyoso, MI Miftahul Huda, dan MI Bilingual Al Ikhlas, dengan materi ajar penjumlahan dan pengurangan pecahan. Keseluruhan sampel dibagi secara acak menjadi tiga kelompok, yakni kelompok eksperimen I (pembelajaran kooperatif), kelompok eksperimen II (pembelajaran kontekstual) dan kelompok kontrol (pembelajaran konvensional), selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.

C. Sumber Data dan Variabel Penelitian

1. Sumber Data

Data adalah catatan fakta-fakta atau keterangan-keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian.²¹ Pengertian lain tentang data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berupa angka-angka (golongan) maupun yang berbentuk kategori, seperti: baik, buruk, tinggi, rendah, dan sebagainya.²²

Dalam penelitian ini data yang digunakan terbagi dalam data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya yang diamati dan dicatat untuk pertama kalinya.²³ Sedangkan yang dimaksud dengan data sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti

²¹Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, 26.

²²Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), 19.

²³Marzuki, *Metodologi Riset*, (Yogyakarta: BPFE, 2003), 55.

misalnya dari biro statistik, majalah, keterangan-keterangan atau publikasinya.²⁴ Dalam penelitian ini, kedua jenis data ini saling melengkapi untuk memperoleh hasil penelitian yang diinginkan.

Adapun yang dimaksud sumber data primer dalam penelitian ini adalah :

- a. Nilai tes hasil belajar (*post-test*) yang diperoleh tiap-tiap kelompok setelah melaksanakan pembelajaran kooperatif, kontekstual dan konvensional.
- b. Skor aktivitas siswa yang diperoleh berdasarkan lembar pengamatan aktivitas siswa.

Sedangkan data sekunder (pendukung) yakni berupa dokumentasi yang berupa buku arsip, catatan, data nilai yang terkait, dan sebagainya yang kesemuanya berhubungan dengan objek penelitian.

2. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi obyek pengamatan penelitian.²⁵ Variabel dalam suatu penelitian dapat dibedakan menjadi variabel bebas (*independent variable*), variabel terikat (*dependent variable*), variabel moderator, variabel interpening, dan variabel kontrol.²⁶ Meski demikian, tidak semua jenis variabel tersebut digunakan dalam satu buah penelitian.

²⁴*Ibid*, 56.

²⁵Sumasi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1998),

²⁶Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan...*, 21.

Dalam penelitian ini, variabel yang terlibat meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Aspek yang ingin diuji adalah hubungan sebab akibat antar variabel bebas yang terdapat pada objek percobaan dan variabel terikat yang terdapat pada karakteristik subjek yang telah diberi perlakuan (*treatment*).²⁷ Secara lebih rinci, variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab munculnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini disimbolkan sebagai berikut ini.

x_1 = Pembelajaran kooperatif

x_2 = Pembelajaran kontekstual

b. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dapat berubah karena ada pengaruh dari variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

y = hasil belajar siswa

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam suatu penelitian sangat penting untuk dilakukan guna memperoleh informasi dan data. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

²⁷Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan...*, 88.

1. Tes

Tes adalah prosedur sistematis yang dibuat dalam bentuk tugas-tugas yang distandarisasikan dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab atau direspon, baik dalam bentuk tertulis, lisan maupun perbuatan.²⁸ Secara lebih praktis, tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²⁹ Dengan demikian, tes merupakan metode yang tepat untuk mengukur respon atas suatu perlakuan.

Tes sebagai instrumen pengumpul data dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu sebagai berikut:

- a. Tes buatan yang disusun dengan prosedur tertentu.
- b. Tes terstandar, yaitu tes yang sudah tersedia di lembaga testing, dan sudah terjamin keampuhannya.³⁰

Jenis tes yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar berbentuk uraian terbatas. Dalam bentuk ini pertanyaan diarahkan kepada hal-hal tertentu atau ada pembatasan tertentu.³¹ Siswa diberikan beberapa item soal yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar setelah mengikuti proses

²⁸Toto Syatori Nasehudin dan Nanang Gozali, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Pustaka Setia), 120.

²⁹Subana dkk, *Statistik Pendidikan...*, 28-29.

³⁰Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif ...*, 50.

³¹Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), 37.

pembelajaran,³² yaitu dengan model pembelajaran kooperatif, kontekstual dan konvensional. Nana Sudjana menyebutkan sedikitnya ada lima kelebihan tes uraian,³³ yaitu:

- a. dapat mengukur proses mental yang tinggi atau aspek kognitif tingkat tinggi,
- b. dapat mengembangkan kemampuan berbahasa, baik lisan maupun tulisan dengan baik dan benar,
- c. Dapat melatih kemampuan berpikir teratur atau penalaran, yakni berpikir teratur atau penalaran, yakni berpikir logis, analitis, dan sistematis,
- d. mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*), dan
- e. adanya keuntungan teknis seperti mudah membuat soalnya sehingga tidak memerlukan waktu lama untuk melihat proses berpikir siswa

2. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu metode dalam pengumpulan data melalui pengamatan langsung pada subjek penelitian secara sistematis. Pengamatan ini dilakukan jika data yang dibutuhkan masih perlu keterangan lebih lanjut. Observasi atau pengamatan ini sebagai alat penilaian untuk mengukur tingkah laku subjek penelitian maupun proses suatu kegiatan yang dapat diamati

³²Toto Syatori Nasehudin dan Nanang Gozali, *Metode Penelitian...*, 120.

³³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses*, ... 36.

pada situasi yang benar adanya. Sehingga, melalui pengamatan ini peneliti dapat mengukur hasil dan proses belajar subjek penelitian.

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan oleh guru kelas pada saat proses pembelajaran kooperatif dan kontekstual (*treatment*). Dalam hal ini observer mengamati aktivitas siswa dan memberikan skor pada lembar pengamatan yang telah disediakan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan alat pengumpul data dengan cara melihat catatan-catatan, arsip-arsip, dokumen-dokumen yang berhubungan dengan subjek yang akan diteliti. Dalam penelitian ini dokumentasi diperlukan untuk memperoleh data siswa dan guru, data nilai siswa Ulangan Tengah Semester (UTS) Genap mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2015/2016 yang akan digunakan untuk menguji varian dan kesamaan sampel, foto pelaksanaan selama penelitian dan hasil pekerjaan siswa selama pembelajaran.

E. Instrumen Penelitian

Setiap teknik atau metode pengumpulan data menggunakan instrumen pengumpul data yang berbeda-beda. Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar (*post-test*) dan lembar pengamatan aktivitas siswa.

1. Tes Hasil Belajar

Seperti dijelaskan di awal, jenis tes hasil belajar yang dimaksud adalah tes uraian terbatas. Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar

siswa pada materi pokok penjumlahan dan pengurangan pecahan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini dilakukan pada akhir pembelajaran.

Berkenaan dengan tes uraian sebagai instrumen penelitian, ada beberapa ketentuan yang harus diperhatikan dalam penyusunannya, yaitu sebagai berikut.³⁴

- a. Menentukan bahwa siswa tidak akan menjawab terlalu banyak atau terlalu panjang sehingga waktu tidak cukup.
- b. Jika beberapa soal uraian diberikan, perlu adanya rentangan kesukaran dan kompleksitasnya.
- c. Tes yang diberikan menuntut siswa mengerjakan soal-soal yang sama.
- d. Menulis seperangkat petunjuk umum bagi tes tersebut.
- e. Menjelaskan titik berat atau bobot masing-masing soal.

Sebagai sebuah instrumen maka tes hasil belajar harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data.³⁵ Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yaitu instrumen harus valid dan reliabel. Untuk memenuhi kriteria tersebut, peneliti menyusun kisi-kisi penyusunan soal dan lembar soal post-test untuk selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas tes.

³⁴M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), 59-60.

³⁵Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar ...*, 96.

a. Uji Validitas

Validitas adalah tingkat dimana suatu tes mengukur apa yang seharusnya diukur.³⁶ Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen itu dapat mengukur apa yang ingin diukur. Tinggi rendahnya suatu validitas instrumen itu dapat menunjukkan sejauh mana data yang telah terkumpul tidak melenceng dari gambaran terkait dengan variabel yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan uji validitas isi dan validitas empiris. Pengujian validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*). Dua orang ahli yang ditunjuk sebagai validator isi instrumen adalah salah satu kepala sekolah dan guru kelas 5 dari MI yang menjadi sampel penelitian.

Instumen dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

- a. Ketepatan penggunaan bahasa atau kata
- b. Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator.
- c. Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Setelah melakukan validitas isi, langkah selanjutnya adalah menguji validitas empiris. Untuk pengujian ini, instrumen harus

³⁶Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan...*, 87.

diujicoba pada subjek yang didesain dalam penelitian, dan langkah tersebut dapat dikatakan sebagai kegiatan uji coba (*try out*) instrumen. Jika respons yang diperoleh dari subjek terpilih sesuai dengan yang diinginkan, maka instrumen tersebut sudah dapat dikatakan shahih.³⁷ Dalam penelitian ini, uji coba instrumen dilaksanakan oleh responden di luar populasi. Hal ini semata-mata untuk mendapatkan hasil yang lebih obyektif. Uji coba dilaksanakan pada siswa kelas 5 dan 6 SDN Babadan 02 Kecamatan Ngajum berjumlah 21 responden. Kisi-kisi dan item soal uji coba selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.

Setelah mendapatkan data hasil uji coba, langkah selanjutnya yaitu mengetahui ketepatan respon (data) dengan melakukan uji validitas. Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan mencari harga korelasi antar bagian-bagian dari instrumen secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap item soal dengan skor total yang merupakan jumlah skor tiap butir,³⁸ dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien korelasi

n = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor item

³⁷Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: Indeks, 2009), 108.

³⁸Riduwan, *Metode dan Teknik ...*, 109-110.

ΣY = jumlah skor total (seluruh item)

Dengan $n = 21$, signifikansi 0,05 didapat $r_{tabel} = 0,396$.

Kriteria keputusan : Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid.

Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya sebagaimana tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2. Koefisien Validitas Soal Hasil Belajar

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Dengan melihat koefisien validitas tersebut nantinya akan terlihat bagian-bagian instrumen mana yang mempunyai tingkat korelasi yang tinggi maupun rendah. Jika hasil korelasi antar butirnya rendah, maka hal ini menunjukkan bahwa validitas instrumennya kurang baik. Sehingga, diperlukan pengkajian ulang untuk mempertimbangkan butir soal mana yang harus direvisi.

b. Uji Realibilitas

Keandalan (*reliability*) berasal dari kata *rely* yang artinya percaya dan *reliabel* yang artinya dapat dipercaya.³⁹ Reliabilitas adalah tingkatan pada mana suatu tes secara koefisien mengukur

³⁹Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, 153.

berapapun tes itu mengukur.⁴⁰ Tes hasil belajar dikatakan reliabel jika dapat memberikan hasil pengukuran hasil belajar subjek yang relatif tetap.

Ada beberapa metode yang dapat dipilih untuk menguji reliabilitas. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Formula *Cronbach's Alpha* dengan bantuan *software SPSS 23*. Penggunaan SPSS dipilih karena selain tidak memperhitungkan apakah item soal dalam skala berjumlah genap atau ganjil, juga tidak memperhitungkan apakah item dapat dibagi dua atau tiga sama banyak atau tidak.⁴¹ Langkah-langkahnya sebagai berikut.

- 1) Masukkan data nilai ke dalam *data view*, klik *analyze*, pilih *scale*, lalu klik *Reliability Analysis*.
- 2) Pindahkan semua item dari kotak kiri ke kotak kanan, lalu klik *Statistics*.
- 3) Klik kotak *F-test*
- 4) Klik *Continue*, lalu *OK*

Selanjutnya muncul *output* untuk dianalisis. Koefisien yang muncul pada kolom *Cronbach's Alpha* menunjukkan seberapa tinggi tingkat reliabilitas tes tersebut. Nunnally, Kaplan, dan Saccuzo⁴² menyebutkan bahwa koefisien reliabilitas 0,7 sampai 0,8 cukup tinggi untuk suatu penelitian dasar.

⁴⁰Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan...*, 88.

⁴¹Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 70

⁴²Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), 114.

2. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Lembar pengamatan merupakan instrumen yang digunakan untuk memperoleh skor aktivitas siswa selamanya berlangsungnya pembelajaran kooperatif dan kontekstual. Penyusunan kisi-kisi dan indikator aktivitas siswa pada penelitian ini mengikuti jenis-jenis aktivitas siswa yang digolongkan oleh Paul B. Diedric sebagai berikut:⁴³

- a. *Visual activities*, misalnya membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b. *Oral Activities*, seperti menyatakan merumuskan, bertanya, memberi saran, berpendapat, diskusi, interupsi.
- c. *Listening Activities*, sebagai contoh mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing Activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan, menyalin.
- e. *Drawing Activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. *Motor Activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, berkebun, beternak.
- g. *Mental Activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, mengambil keputusan.

⁴³Sardiman A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), 101.

- h. *Emotional Activities*, seperti merasa bosan, gugup, melamun, berani, tenang.

Dari 8 jenis aktivitas belajar di atas, kemudian dijabarkan menjadi 11 item indikator pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran kooperatif, dan 9 item indikator pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran kontekstual. Lembar pengamatan ini digunakan untuk pengambilan data skor aktivitas siswa pada saat penelitian. Daftar indikator dan pedoman penskoran lembar pengamatan aktivitas siswa selengkapnya pada lampiran 3 dan 4.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data hasil penelitian dikumpulkan oleh peneliti, langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah menganalisis data yang diperoleh tadi. Analisis data merupakan salah satu langkah penting dalam rangka memperoleh temuan-temuan hasil penelitian.⁴⁴ Langkah ini diperlukan karena tujuan dari analisis data adalah untuk menyusun dan menginterpretasikan data kuantitatif yang sudah diperoleh.⁴⁵ Berikut ini tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini.

1. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak, maka harus dilakukan uji normalitas data. Normalitas sebaran data menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik

⁴⁴Mohammad Ali, *Strategi Penelitian pendidikan*, (Bandung: Angkasa, 1993), 171.

⁴⁵Bambang Prasetyo & Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), 170.

apa yang dipakai dalam penganalisaan selanjutnya.⁴⁶ Data yang terdistribusi normal menjadi prasyarat digunakannya analisis parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas diterapkan pada data kemampuan awal siswa dan data nilai hasil belajar (*post-test*).

Teknik pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan Chi-Kuadrat (χ^2). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:⁴⁷

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentangan (R)
- c. Mencari banyaknya kelas (BK) dengan rumus *Sturges*

$$BK = 1 + 3,3 \log N$$
- d. Mencari nilai panjang kelas interval ($i = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (BK)}}$)
- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- f. Mencari rata-rata (*mean*) dengan rumus; $\bar{x} = \frac{\sum fX_1}{n}$
- g. Mencari simpangan baku (standar deviasi)
- h. Membuat daftar frekuensi
- i. Mencari harga Chi Kuadrat dengan rumus chi kuadrat (*chi square*). Rumusnya adalah:

$$\chi^2 = \sum \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$$

Keterangan:

χ^2 = harga chi kuadrat

⁴⁶Subana, dkk. *Statistik pendidikan...*, 123.

⁴⁷Riduwan, *Metode dan Teknik...*, 181-182.

o_i = Frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*)

E_i = Frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*)

- j. Membandingkan harga chi kuadrat hitung (χ^2_{hitung}) dengan harga chi kuadrat tabel (χ^2_{tabel}).

Pengambilan keputusan::

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ berarti distribusi data tidak normal, tapi

jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal.

Selain melalui perhitungan secara manual, peneliti juga menguji normalitas sebaran data menggunakan metode uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk dengan bantuan *software SPSS 23*. Dari output yang dihasilkan, dilihat nilai signifikansi yang diperoleh dan dilakukan pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dengan metode uji ini sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ berarti data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ berarti data tidak berdistribusi normal.⁴⁸

2. Uji Homogenitas

Penghitungan homogenitas varian dilakukan pada awal kegiatan analisis data. Hal ini bertujuan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kelompok data sudah terpenuhi atau belum.

⁴⁸Duwi Priyatno, *Belajar Praktis Analisis Parametrik dan Non Parametrik dengan SPSS & Prediksi Pertanyaan Pendarasan Skripsi dan Tesis*, (Yogyakarta: Gava Media, 2012), 90.

Prosedur untuk menguji homogenitas varian adalah dengan jalan menemukan F_{hitung} . Harga F yang diharapkan adalah harga F yang tidak signifikan, artinya harga F_{hitung} yang lebih kecil dari F_{tabel} . Makna harga F yang tidak signifikan adalah menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bisa juga diartikan sama, sejenis, tidak heterogen, atau homogen.⁴⁹ Pengujian homogenitas varian menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{Var. tertinggi}{Var. terkecil}$$

dimana :

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{N - 1}$$

$$db = n - 1$$

Setelah diketahui hasil F_{hitung} , hasilnya dibandingkan dengan F_{tabel} . Pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen,
- jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen.

Selain perhitungan secara manual, uji homogenitas varians juga bisa dilakukan dengan *Levene's Test of Equality of Error Variance* dengan bantuan *software SPSS 23*.⁵⁰ Pengambilan keputusan juga berdasarkan nilai signifikansi yang diperoleh, seperti halnya pada perhitungan secara manual.

⁴⁹Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi Pendidikan*, (Malang, Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), 100.

⁵⁰Duwi Priyatno, *Belajar Praktis Analisis...*, 37.

3. Uji Hipotesis

Jenis-jenis statistik uji yang akan digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Uji t sampel bebas (*independent sampel t test*)

Uji t sampel bebas atau yang biasa disebut t test pada dasarnya digunakan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh satu variabel bebas secara individual terhadap variabel terikat. Perhitungan secara manual dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini:

- 1) Mencari deviasi standar gabungan (*dsg*) dengan rumus⁵¹;

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

n_1 = banyaknya data kelompok 1

n_2 = banyaknya data kelompok 2

V_1 = varians data kelompok 1 (Sd_1)²

V_2 = varians data kelompok 2 (Sd_2)²

- 2) Menentukan t_{hitung} , dengan rumus⁵²;

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan: \bar{X}

\bar{X}_1 = rata-rata data kelompok 1

⁵¹Subana, dkk, *Statistik Pendidikan...*, 171.

⁵²*Ibid*, 171.

\bar{X}_2 = rata-rata data kelompok 2

dsg = nilai deviasi standar gabungan

- 3) Menentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus⁵³;

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

- 4) Menentukan t_{tabel} .

- 5) Pengujian hipotesis, dengan membandingkan t_{tabel} dan t_{hitung} .

Kriteria pengujian satu pihak.⁵⁴

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak,

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

Selain melalui perhitungan secara manual, perhitungan uji t sampel bebas juga bisa dilakukan dengan bantuan *software SPSS 23*. *Output* yang diperhatikan melalui bantuan program ini adalah berupa t_{hitung} dan nilai signifikansi. Metode pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan t_{hitung} dan t_{tabel} adalah sama seperti perhitungan secara manual di atas. Sedangkan berdasarkan signifikansi, pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.
- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.

⁵³*Ibid*, 172.

⁵⁴Sugiono, *Statistika untuk Penelitian...*, 103

b. Anava Satu Jalur (*One Way Anava*)

Anava satu jalur adalah teknik statistik parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan antara tiga atau lebih kelompok data berskala interval atau rasio yang berasal dari satu variabel bebas.⁵⁵ Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah kuadrat total (Jk_t), antar kelompok, (Jk_a), dan dalam kelompok (Jk_d),
- 2) Menghitung derajat kebebasan (*degree of freedom*) total (db_t), antar kelompok (db_a), dan dalam kelompok (db_d).
- 3) Menghitung rata-rata kuadrat (*mean of squares*) antar kelompok (RK_a), dan dalam kelompok (RK_d)
- 4) Menghitung nilai F.

$$F = \frac{RK_a}{RK_d}$$

- 5) Melakukan interpretasi dan uji signifikansi pada rasio F_{hitung} dengan membandingkannya dengan F_{tabel} .

Pengambilan keputusan:

- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima,
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

Selain melalui perhitungan secara manual, perhitungan anava satu jalur juga bisa dilakukan dengan bantuan *software*

⁵⁵Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, 102.

SPSS 23. Output yang diperhatikan melalui bantuan program ini adalah berupa F_{hitung} yang ada pada tabel ANOVA. Pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan F_{hitung} dan F_{tabel} adalah sama seperti perhitungan secara manual di atas.

c. Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana digunakan untuk menguji pengaruh aktivitas siswa pada dua kelompok eksperimen terhadap hasil belajar yang dicapainya. Sehingga dalam hal ini skor pencapaian aktivitas siswa diregresikan dengan nilai hasil belajar yang diperoleh. Pengujian dilakukan dengan bantuan *software SPSS 23*. Namun mengingat kedua instrumen ini memiliki rentang skor yang berbeda, maka skor pencapaian aktivitas siswa dan hasil belajar terlebih dulu ditransformasikan ke dalam *z-score* kemudian ke dalam *T-score*, dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

Keterangan : $Z = z\text{-score}$

$X = \text{skor asli}$

$\bar{X} = \text{Rata-rata}$

$SD = \text{Standar deviasi}$ ⁵⁶

Rumus *T-score*: $T = 50 + 10Z$

Keterangan: $T = T\text{-score}$

⁵⁶*Ibid*, 63.

$$Z = z\text{-score}$$

Pengujian dilakukan menggunakan *T-score* yang diperoleh, selanjutnya dilakukan input data pada *software SPSS 23* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Susun data *T-score* aktivitas siswa dalam satu kolom
- 2) Susun data *T-score* hasil belajar pada kolom yang lain
- 3) Klik *analyze, regression, linear...*, kemudian memasukkan variabel hasil belajar pada *Dependent* dan variabel *aktivitas siswa* pada *independent(s)*
- 4) Klik *Plot* kemudian masukan *DEPENDNT* ke Y dan **ZPRED* ke X kemudian pilih *Histogram* dan *Normal Pobrability Plot* pada menu *Standardized Residual Plot*.
- 5) Klik *Continue*, lalu *OK*

Berdasarkan *output* yang diperoleh, kemudian dilakukan interpretasi dan analisis untuk melihat persamaan regresi yang dihasilkan, menguji keberartian arah regresi, menguji ada atau tidaknya pengaruh, serta melihat besarnya pengaruh antara variabel aktivitas siswa dengan nilai hasil belajar.

Seperti telah disebutkan pada masing-masing pengujian, program bantu yang digunakan untuk penghitungan analisis data dalam penelitian ini adalah *SPSS (Statistical Package for Social Science) Versi 23*. Dipilihnya *SPSS* dengan alasan program ini merupakan program aplikasi statistik yang cukup mudah untuk

dioperasikan. Selain itu, *out put* dari program ini relatif mudah untuk dibaca dan dipindahkan ke program-program lain, seperti *Microsoft Word* dan *Excel* yang juga banyak digunakan dalam penelitian ini.