

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah di SMK Negeri Rajapolah yang beralamat di Jalan Ciinjuk No. 1 Desa Sukaraja, Kecamatan Rajapolah, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat - Indonesia.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2008, hlm. 80). Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek yang diteliti itu. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XI dan XII jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri Rajapolah yang berjumlah 5 kelas, yaitu XI TGB 1, TGB 2, TGB 3 dan XII TGB 1 dan TGB 2. Kelas XI berjumlah 76 siswa yang terdiri dari 25 orang kelas XI TGB 1, 26 orang kelas XI TGB 2, dan 25 orang kelas XI TGB 3 dan XII berjumlah 56 siswa yang terdiri 28 orang kelas XII TGB 1 dan 28 orang kelas XII TGB 2. Jadi, jumlah populasi pada penelitian ini berjumlah 132 siswa.

2. Sampel Penelitian

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat dapat

diberlakukan untuk populasi. Untuk sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif atau mewakili” (Sugiyono, 2008, hlm. 81). Dan untuk sampel penelitian ini yaitu menggunakan *Purposive sample* atau Sampel bertujuan. “Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu” (Arikunto, 2013, hlm. 183). Sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri Rajapolah. Karena keterbatasan waktu dan tenaga yang tidak memungkinkan bagi peneliti bila melakukan eksperimen penelitian pada seluruh populasi. Dari populasi yang berjumlah lima kelas maka diambil dua kelas untuk dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelas tersebut adalah kelas XI TGB 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TGB 2 sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Pada dasarnya variabel penelitian itu merupakan sesuatu yang berbentuk apapun itu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari hingga kemudian diperoleh informasi tentang hal tersebut, dan setelah itu ditarik kesimpulannya.

Sugiyono (2008, hlm. 39) mengemukakan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dapat dibedakan menjadi beberapa kategori, yaitu:

- a. Variabel Independen: variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus, predictor, antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)
- b. Variabel Dependen: sering disebut sebagai variabel output, criteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Dalam Penelitian ini, terdapat dua variabel utama yaitu Variabel Independen (bebas) atau sering disebut juga dengan variabel X dan Variabel Dependen (terikat) atau disebut juga variabel Y. Dimana yang merupakan variabel X adalah penggunaan *Jobsheet* dan variabel Y adalah prestasi belajar siswa.

D. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi Experiment Design*, yaitu sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian eksperimen menurut Best (Taniredja, T dan Mustafidah, H, 2011, hlm. 52) adalah: Suatu metode yang sistematis dan logis untuk menjawab pertanyaan, “Jika sesuatu dilakukan pada kondisi-kondisi yang dikontrol dengan teliti, maka apakah yang terjadi?”.

“Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian, desain ini lebih baik dari pada rancangan *Pre-Experimental Design*. *Quasi Experiment Design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian” (Sugiyono, 2008, hlm. 77).

Dalam penelitian ini menggunakan jenis *Nonequivalent control group design* yang gambar rancangannya sebagai berikut.

Tabel 3.1. *Nonequivalent control group design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O1	X	O2
O3	-	O4

Keterangan:

O1 = *pretest* kelompok eksperimen

O2 = *posttest* kelompok eksperimen

O3 = *pretest* kelompok kontrol

O4 = *posttest* kelompok kontrol

x = perlakuan dengan menggunakan *Jobsheet* (kelas eksperimen)

- = perlakuan tanpa menggunakan *Jobsheet* (kelas kontrol)

(Sugiyono, 2008, hlm. 79)

Dilakukan penelitian untuk mencari pengaruh penggunaan *Jobsheet* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran AutoCad pada siswa kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri Rajapolah. Desain penelitian dipilih dua kelompok siswa. Selanjutnya dari dua kelompok tersebut yang satu kelompok diberi perlakuan dengan siswa menggunakan *Jobsheet* dan yang satu kelompok lagi siswa tidak menggunakan *Jobsheet* saat praktek.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan makna dan istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini, berikut ini diuraikan istilah-istilah tersebut.

1. *Jobsheet* yaitu media pembelajaran yang dimaksudkan sebagai alat bantu proses belajar mengajar di sekolah dan dipakai oleh siswa
2. Prestasi Belajar yaitu kegiatan yang menghasilkan suatu perubahan. Hasil belajar tersebut dalam aspek pemahaman (*kognitif*), keterampilan (*psikomotor*), nilai dan sikap (*afektif*)
3. Autocad yaitu software yang digunakan untuk menggambar suatu objek dalam bentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi, dan juga bisa digunakan pada jurusan listrik, otomotif, sipil, arsitek dll.

F. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2008, hlm. 92) mengatakan bahwa “pada dasarnya terdapat dua macam instrumen, yaitu instrumen yang berbentuk tes untuk mengukur prestasi belajar dan instrumen non-tes untuk mengukur sikap dan perilaku.

Pada penelitian ini, instrumen tes akan digunakan untuk mengukur kemampuan siswa”.

Tes sebagai instrumen pengumpul data dilaksanakan untuk mengukur keberhasilan proses belajar mengajar. Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, bakat, atau kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

G. Teknik Pengambilan Data

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan dua teknik dalam pengumpulan data, yaitu dokumentasi dan tes. Berikut penjelasannya.

1. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduwan, 2010, hlm.76). Dalam penelitian ini, tes yang diberikan hanya sebatas ranah psikomotor, yaitu keterampilan dalam melakukan Praktik mengoperasikan Perangkat Lunak antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Penilaian yang akan dilakukan adalah hasil keterampilan mengoperasikan perangkat lunak dengan kompetensi mencetak gambar dengan perangkat lunak. Tes pada penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu:

a. *Pretest*

Pretest merupakan pengetesan awal Praktik mengoperasikan Perangkat Lunak yang dilakukan oleh peneliti kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada waktu yang berlainan. Selain itu *pretest* juga digunakan sebagai pedoman bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberi *treatment* (perlakuan), sehingga keberhasilan metode pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan sebagai kesimpulan yang tepat.

b. *Posttest*

Posttest merupakan pengetesan akhir yang dilakukan setelah dilakukan proses pembelajaran. *Posttest* dilakukan dengan tujuan memperoleh nilai dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Posttest* dilakukan setelah kedua kelas tersebut yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapat perlakuan (*treatment*). Yang membedakan adalah pada kelas kontrol diberi perlakuan tanpa menggunakan media yang berupa *Jobsheet* sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan dan menggunakan media *Jobsheet*. Praktik yang dilakukan pada *posttest* ini merupakan praktik yang sama yang dilakukan pada saat *pretest*. Dari hasil *posttest* ini dapat dilihat ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selain itu, *posttest* juga dapat digunakan bahwa penggunaan media berupa *Jobsheet* Praktik mengoperasikan Perangkat Lunak efektif.

2. Pengumpulan hasil kerja praktik

Pada tahapan ini, pada saat *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, hasil kerja praktik dikumpulkan untuk mendapatkan nilai. Setelah itu, kelas kontrol diberi perlakuan tanpa menggunakan media dan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan media berupa *Jobsheet*. Kemudian dilakukan *posttest* yang sama dengan *pretest* untuk mendapatkan nilai akhir.

H. Proses Pengembangan Instrumen

1. Validitas

Validitas ini dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu: validitas logis dan validitas empiris. Instrumen dikatakan mempunyai validitas logis apabila instrumen tersebut secara analisis akal sudah sesuai dengan isi dan aspek yang diungkap. Validitas empiris adalah validitas yang dicapai dengan jalan menguji mencobakan instrumen tersebut secara langsung pada responden.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Menurut Sugiyono (2008, hlm. 129), “untuk instrumen yang

berbentuk tes, pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara instrumen dengan mata pelajaran yang telah diajarkan”. Apabila tes yang diberikan sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan, berarti pengujian instrumen tersebut sudah mempunyai validitas isi. Validasi dilakukan oleh dua validator diantaranya dosen dan satu guru senior di SMK Negeri Rajapolah

2. Validitas Eksperimen

Dalam melaksanakan penelitian eksperimen harus ada cara untuk mengendalikan agar tidak imbas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Cara yang digunakan dalam pengendalian adalah sebagai berikut.

a. Validitas internal, “bila kriteria yang ada didalam instrumen secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang diukur. Jadi kriteriannya ada didalam instrumen itu” (Sugiyono, 2008, hlm. 123). Sumanto dalam Destiyanto (2012, hlm. 35) Upaya yang dilakukan untuk mengendalikan faktor-faktor adalah sebagai berikut

- 1) Pendewasaan (*maturation*), berintikan perubahan fisik atau mental yang terjadi pada subyek dalam suatu kurun waktu yang bisa mempengaruhi penampilan (*performance*) subyek (variabel dependen). Dalam penelitian ini, pendewasaan dikendalikan dengan cara melakukan eksperimen dengan waktu sesingkat mungkin, yaitu selama 2 minggu (4 pertemuan). Dengan waktu yang sesingkat itu, subyek tidak mengalami perubahan yang berarti baik secara fisik maupun mental yang berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar siswa.
- 2) Sejarah, berkaitan dengan kejadian atau peristiwa penting yang bukan merupakan bagian dari tindakan eksperimen tetapi bisa mempengaruhi penampilan (*performance*) variabel dependen. Peristiwa atau kejadian-kejadian spesifik yang bersifat eksternal mungkin bisa mempengaruhi, merangsang, atau menghambat penampilan subyek. Dalam penelitian ini, sejarah dikendalikan sesuai rencana yang tidak dilakukan perubahan seperti jadwal, kondisi kelas, peralatan praktik, dan sebagainya.

- 3) *Testing*, ancaman akibat *testing* berkaitan dengan nilai-nilai *post-test* yang bertambah baik akibat subyek telah menempuh *pre-test*. Dalam penelitian ini, *testing* dilakukan dengan cara melakukan *pre-test* dan diberi perlakuan, sehingga didapat prestasi hasil belajar.
- 4) Instrumen, dikendalikan dengan cara menggunakan instrumen yang baik yang telah divalidasi oleh validator dari universitas dan validator dari guru mata diklat Perangkat Lunak. Dalam penelitian ini, semua kelompok diberi instrumen yang sama.
- 5) Regresi statistik, merupakan gejala yang kadang-kadang terjadi dalam situasi yang berpola *pre-test post-test*. Untuk mengendalikan regresi statistik, dalam penelitian ini dilakukan *pre-test*.
- 6) Pemilihan subyek yang berbeda (*differential selection of subjects*), biasanya terjadi apabila peneliti menggunakan kelompok yang sudah ada, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, pemilihan subyek dapat dikendalikan dengan cara sama, maksudnya baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sama-sama belum pernah melakukan tugas yang diberikan.
- 7) Berkurangnya jumlah sampel, bukan semata-mata berarti pengurangan subyek akibat kematian, tetapi masalah ini merupakan kenyataan bahwa subyek keluar dari penyelidikan. Dalam penelitian ini, berkurangnya jumlah sampel dapat dikendalikan dengan cara penyelidikan dalam waktu 2 minggu, sehingga tidak dikuatirkan ada siswa yang keluar.
- 8) Interaksi pemilihan-pendewasaan, berarti bahwa pemilihan juga bisa berinteraksi dengan faktor-faktor misalnya sejarah dan *testing*, meskipun interaksi pemilihan-pendewasaan lebih umum. Dalam penelitian ini, interaksi pemilihan-pendewasaan dikendalikan dengan cara pelaksanaan penelitian antara kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol tidak bersamaan, sehingga tidak terjadi interaksi antar kelompok.

- b. Validitas eksternal, “bila kriteria didalam instrumen disusun berdasarkan fakta fakta empiris yang telah ada” (Sugiyono, 2008, hlm. 129). Ancaman yang mempengaruhi “untuk siapa” kepada orang orang yang mana hasil dapat diberlakukan, merupakan validitas populasi. Ancaman yang mempengaruhi “pada apa” pada lingkungan apa (tempat, variabel tidak bebas, dan sebagainya) hasil penelitian dapat diberlakukan merupakan masalah validitas ekologis. Berikut ini merupakan faktor untuk mengendalikan validitas eksternal (Sumanto dalam Destiyanto, 2012, hlm. 38).
- 1) Interaksi *pre-test treatment*, terjadi apabila subyek merespon atau memberikan reaksi berbeda terhadap *treatment* sebab mereka telah diberikan *pre-test*. Dalam kenyataannya, penelitian ini telah dilakukan *pre-test*, sehingga subyek lebih waspada terhadap *treatment* yang diberikan.
 - 2) Interferensi *treatment*-majemuk, terjadi apabila subyek yang sama menerima lebih dari satu *treatment* berturut-turut. Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan media *Jobsheet*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional tanpa menggunakan *Jobsheet*.
 - 3) Interaksi pemilihan-*treatment*, sama dengan masalah pemilihan subyek berbeda (validitas-internal) dan juga terjadi apabila untuk memberikan *treatment* subyek tidak dipilih secara random. Pada penelitian ini, sampel yang dipakai adalah sebagian populasi yang berjumlah 50 orang yang dibagi dalam dua kelas, yaitu XI TGB 1 (sebagai kelompok eksperimen) dan XI TGB 2 (sebagai kelompok kontrol).
 - 4) Kekhususan variabel (*specificity of variables*), adalah suatu ancaman terhadap generalisasi pada penggunaan desain

eksperimen apapun. Pada penelitian ini, kekhususan variabel telah ditentukan sebelumnya, yaitu pembagian kelompok eksperimen dan kontrol, penggunaan waktu yang sama, penempatan situasi lingkungan, dan sebagainya.

- 5) Efek eksperimenter, terjadi apabila peneliti mempengaruhi tingkah laku subyek, atau tidak cermat memberikan penilaian terhadap tingkah laku mereka, sebab pengetahuan mengenai subyek yang sudah dimilikinya.
- 6) Susunan reaktif (*reactive arrangements*), merupakan sejumlah faktor yang berkaitan dengan cara melakukan penelitian dan yang berkaitan dengan perasaan serta sikap subyek yang terlibat. Dalam penelitian ini telah dilakukan pengendalian antar kelompok agar antar kelompok tidak saling merasa terancam oleh adanya persaingan.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada penelitian ini meliputi: tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan langkah perlakuan (eksperimen), analisis data, dan pelaporan hasil.

1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Survei observasi lokasi penelitian
- b. Menentukan materi eksperimen
- c. Menentukan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen
- d. Mengurus perijinan

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Pemberian perlakuan

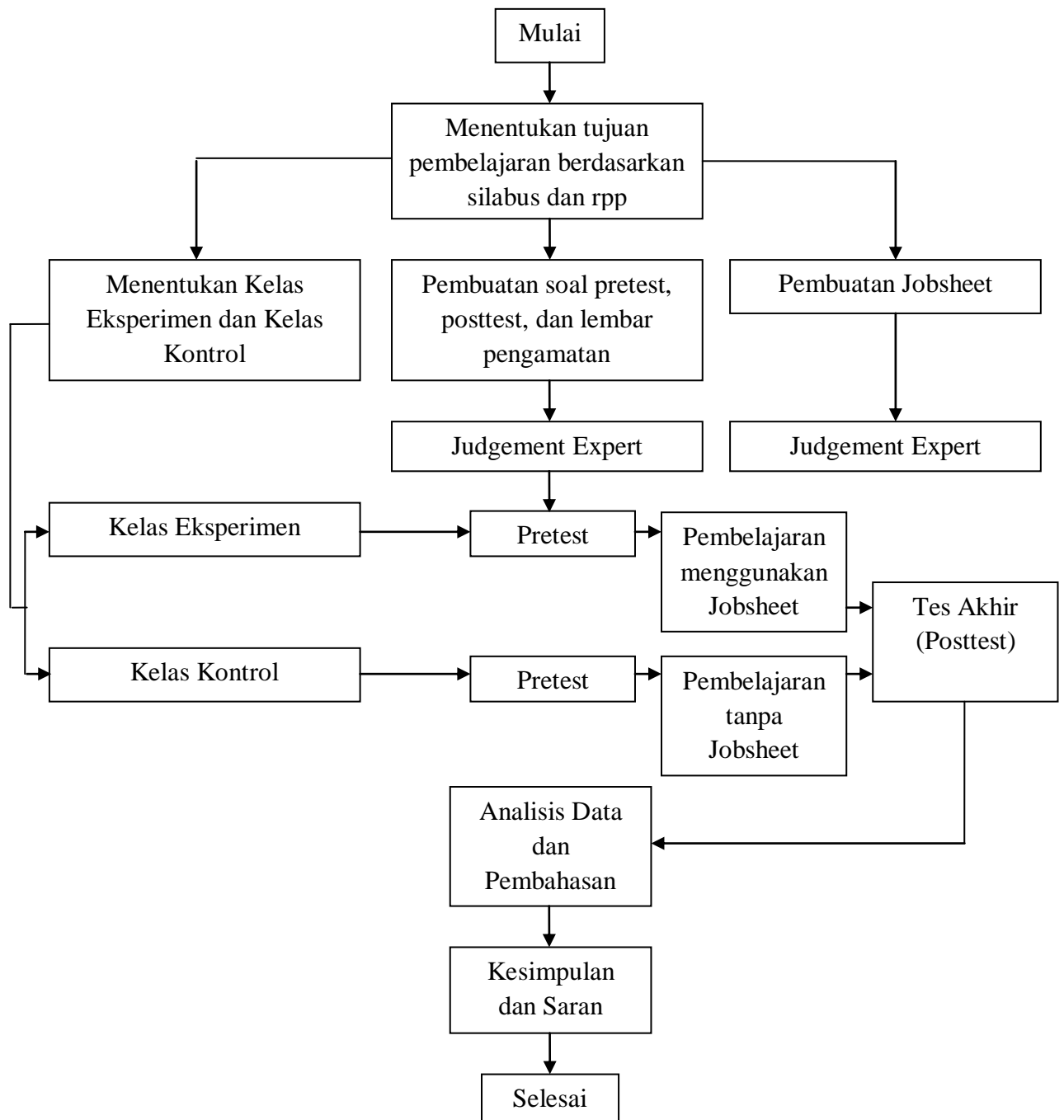
Setelah menentukan kelas mana yang dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka untuk kelompok eksperimen dalam proses pembelajaran menggunakan media *Jobsheet* mengoperasikan AutoCad, sedangkan pada kelompok kontrol tidak menggunakan media *Jobsheet* mengoperasikan perangkat lunak.

b. Pemberian tes

Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai diberi perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan metode pengajaran yang berbeda, maka antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes. Tes diberikan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengetahuan dan keahlian siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberi perlakuan.

3. Langkah Perlakuan (Eksperimen)

- a. *Pre-Test* (kelas XI TGB 1 dan XI TGB 2)
- b. Penjelasan tujuan
- c. Proses pembelajaran dengan media *Jobsheet* mengoperasikan perangkat lunak (kelas XI TGB 1)
- d. *Post-Test* (kelas XI TGB 1 dan XI TGB 2)



Gambar 3.1. Alur Rencana Penelitian

J. Teknik Analisis Data

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Jobsheet* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Dalam analisis data, langkah yang harus dilakukan adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasikan data tiap

variabel yang teliti, dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah.

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku (sugiyono, 2008, hlm. 147).

Data yang diperoleh dari lapangan adalah data tes awal (*pretest*) dan data tes akhir (*posttest*). Setelah memperoleh data yang dibutuhkan, kemudian data tersebut diolah dan dianalisis berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung Skor Tes

Pemberian skor pada saat praktek untuk hasil kerja. hasil yang benar diberikan 1 poin dan yang salah 0 poin. Untuk memperoleh gambaran hasil akhir nilai dengan rentang nilai 1 sampai dengan 100, menggunakan rumus:

$$AHM = \frac{AHU}{AM} \times Na$$

(Saputra, 2007, hlm. 61)

Keterangan:

AHM = Angka mentah yang dihaluskan

AHU = Angka hasil ujian (angka mentah)

AM = Angka mentah tertinggi yang dapat dicapai apabila semua hasil sesuai dengan ketepatan.

Na = Nilai tertinggi dalam rentangan nilai akhir yang dimaksudkan

2. Uji Kecenderungan

Perhitungan dilakukan untuk mengetahui kecenderungan suatu data berdasarkan kriteria. Uji kecenderungan prestasi belajar siswa dilakukan berdasarkan kelompok masing-masing. Data yang diperoleh dari nilai siswa diolah menjadi nilai huruf untuk mengkategorikan nilai melalui skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Kategori sangat tinggi (A), tinggi (B), sedang (C), rendah (D), dan sangat rendah (E). Setelah dilakukan uji kecenderungan berdasarkan kelompok masing-masing, selanjutnya dilakukan uji kecenderungan berdasarkan standar ideal nilai.

Langkah-langkah perhitungan uji kecenderungan berdasarkan kelompok adalah sebagai berikut:

- a) Mencari nilai tertinggi dan terendah
- b) Mencari mean ideal (M) dengan rumus:

$$1/2 \times (\text{Nilai tertinggi} + \text{Nilai terendah})$$
- c) Mencari standar deviasi (SD) dengan rumus:

$$1/6 \times (\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah})$$
- d) Menentukan skala skor mentah dengan rumus:

$$M + 1,5 \text{ SD ke atas} = \text{Sangat Tinggi}$$

$$M + 0,5 \text{ SD sd} < M + 1,5 \text{ SD} = \text{Tinggi}$$

$$M - 0,5 \text{ SD sd} < M + 0,5 \text{ SD} = \text{Sedang}$$

$$M - 1,5 \text{ SD sd} < M - 0,5 \text{ SD} = \text{Rendah}$$

$$M - 1,5 \text{ SD ke bawah} = \text{Sangat Rendah}$$

Untuk memperoleh persentase perolehan skor digunakan rumus :

$$P = x \ 100\%$$

Keterangan:

P : persentase skor

fo : jumlah skor yang muncul

N : jumlah skor total/skor ideal

(Suprian AS, 2005, hlm. 82)

Tabel . Standar Nilai Ideal

<i>Nilai</i>	<i>Predikat</i>
90 – 100	<i>Amat Baik</i>
75 – 89	<i>Baik</i>
60 – 74	<i>Cukup</i>
0 – 59	<i>Kurang</i>

Sumber: Departemen Pendidikan Nasional 2007

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data sampel terdistribusi normal atau tidak dan menentukan pengolahan data yang akan digunakan apakah menggunakan parametrik atau nonparametrik. Untuk

menguji normalitas data menggunakan uji chi kuadrat. Menurut Riduwan (2012, hlm. 121), langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut:

a). Mencari skor terbesar dan terkecil

b). Mencari nilai Rentangan (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

c). Mencari banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

d). Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

e). Membuat tabulasi dengan tabel penolong

f). Mencari rata-rata (*mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot X_i}{n}$$

g). Mencari simpangan baku (standar deviasi)

$$SD = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

h) Menentukan batas kelas, yaitu dengan mengurangkan 0,5 pada angka skor kiri kelas interval kemudian menambahkan 0,5 pada angka skor kanan kelas interval

i) Mencari nilai Z dengan rumus :

$$Z = \frac{(\text{BatasKelas} - \bar{X})}{SD}$$

j) Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka – angka untuk batas kelas.

k) Mencari luas kelas interval dengan cara mengurangkan angka – angka 0 – Z , yaitu baris pertama dikurangi baris kedua dikurang baris ketiga dan begitu seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda pada baris tengah ditambahkan pada baris berikutnya.

l) Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas setiap interval dengan jumlah responden ($n = 31$)

m) Mencari harga chi kuadrat hitung (χ^2)

$$\chi^2 = \frac{(f - f_e)^2}{f_e}$$

n) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk derajat kebebasan (dk) = $b_k - 1$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

o) Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, artinya distribusi data tidak normal

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians dari data yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Tujuan pengujian adalah untuk mengetahui data kedua kelompok memiliki varians yang sama atau tidak. Dikatakan homogen jika kedua kelompok tersebut memiliki varians yang sama. Rumus yang digunakan untuk menguji kesamaan varians adalah sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1} \quad S = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 57)

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

(Sugiyono, 2012, hlm. 57)

Berdasarkan hasil dari uji F tersebut kemudian mencari F^{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dan $dk = n-1$. Selanjutnya diklasifikasikan dengan kriteria sebagai berikut :

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$: Data Homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$: Data Tidak Homogen

Maka hipotesis statistik :

H_0 : varians populasi kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : varians populasi kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen

5. Uji Hipotesis

Tujuan uji hipotesis adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelumnya dilakukan uji kesamaan, yaitu keadaan nilai rata-rata *pretest* siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol, keadaan nilai rata-rata *posttest* siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol dan uji kesamaan rata-rata untuk N-Gain. Selain itu, uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak.

Menurut Triton PB (2005, hlm. 170) independent sample t-test adalah pengujian menggunakan distribusi t terhadap signifikansi perbedaan nilai rata-rata tertentu dari dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Selain itu, *independent sample t-test* dipilih karena data penelitian terdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis dengan rumus:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

dimana :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

s_1 = standar deviasi pada kelas eksperimen

s_2 = standar deviasi siswa pada kelas kontrol

(Sugiyono, 2012, hlm. 138)

Setelah mendapat perhitungan uji t selanjutnya melihat harga t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Keputusan pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

t = koefisien t

\bar{x}_1 = mean sampel kesatu

\bar{x}_2 = mean sampel kedua

s_1^2 = varian sampel kesatu

s_2^2 = varian sampel kedua

n_1 = jumlah kasus sampel kesatu

n_2 = jumlah kasus sampel kedua

(Sugiyono, 2012, hlm. 138)

Setelah mendapat perhitungan uji t selanjutnya melihat harga t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dan $dk = n_1 - 1$ dan $n_2 - 1$. Keputusan pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- Hipotesis diterima (H_0) jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$
- Hipotesis ditolak (H_a) jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

Adapun hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (tidak beda)

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$ (berbeda)

(Sugiyono, 2008, hlm. 163)

H_0 : Penggunaan *Jobsheet* pada mata pelajaran AutoCad tidak efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMKN Rajapolah

H_a : Penggunaan *Jobsheet* pada mata pelajaran AutoCad sangat efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMKN Rajapolah

6. Perhitungan skor gain yang dinormalisasi

Perhitungan skor gain adalah untuk mengetahui perbedaan skor kelas eksperimen dan skor kelas kontrol. Skor gain diperoleh dari selisih

skor tes awal dan tes akhir. Rumus untuk menghitung nilai gain sebagai berikut:

$$G = S_f - S_i$$

dimana:

G = gain

S_f = skor tes awal (*pretest*)

S_i = skor tes akhir (*posttest*)

Perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi. Untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan klasifikasinya menggunakan persamaan dari Hake (1998, hlm. 65) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

dimana:

$\langle g \rangle$ = rata-rata gain yang dinormalisasi

$\langle G \rangle$ = rata-rata gain aktual

$\langle G \rangle_{maks}$ = gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle S_f \rangle$ = rata-rata skor tes akhir (*posttest*)

$\langle S_i \rangle$ = rata-rata skor tes awal (*pretest*)

Nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi pada tabel dibawah:

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	<i>Tinggi</i>
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	<i>Sedang</i>
$\langle g \rangle < 0,3$	<i>Rendah</i>

Sumber: (Hake, 1998, hlm. 65)