

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Desain dapat diartikan sebagai rencana, ada pula yang mengatakan sebagai pola, potongan, bentuk, model, tujuan dan maksud. Menurut Trochim dalam Buchari Lapau (2012, hlm.36) desain penelitian adalah struktur penelitian, sebagai pengikat semua unsur dalam satu proyek penelitian untuk mencapai tujuan bersama, sedangkan menurut Lincoln dan Guba dalam Buchari Lapau (2012, hlm.36) menyatakan bahwa desain penelitian sebagai usaha merencanakan kemungkinan-kemungkinan tertentu secara luas tanpa menunjukkan secara pasti apa yang dikerjakan dalam hubungan dengan unsur masing-masing.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental design* dengan jenis *One Group Pretest-posttest*, yaitu dilakukan dua kali pengukuran. Pengukuran pertama dilakukan sebelum kelas eksperimen mendapat perlakuan (*treatment*) dan pengukuran kedua setelah dilakukan *treatment* pada kelas eksperimen. Alasan penggunaan *One Group Pretest-Posttest* pada penelitian ini dikarenakan karena dalam penelitian hanya menguji cobakan metode pembelajaran, menggunakan suatu kelompok yang kemudian diberikan *treatment*. Alurnya adalah kelas yang digunakan kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian *treatment* yaitu pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi, setelah itu kelas eksperimen diberi *posttest*.

One Group Pretest-Posttest ini, dipilih dengan tujuan yang akan peneliti capai yaitu mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah digunakan metode pembelajaran demonstrasi pada kompetensi kelistrikan bodi otomotif sistem penerangan.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *one-grup pretest-posttest design*

| Kelompok | <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |

(Sumber: Sugiyono, 2014, hlm. 111)

Dimana:

- O₁: Nilai Tes awal (Pretest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen sebelum menggunakan metode demonstrasi.
- X: Perlakuan (Treatment) kegiatan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi.
- O₂: Nilai Tes akhir (Posttest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen setelah menggunakan metode demonstrasi.

3.2 Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di DPTM FPTK UPI, penelitian ini berkaitan dengan kegiatan perkuliahan di pendidikan teknik mesin konsentrasi otomotif tahun ajaran 2019/2020. Karakteristik mahasiswa otomotif merupakan campuran dari asal sekolah SMA dan SMK, sehingga perlu pengenalan dan pembiasaan terhadap lingkungan perkuliahan dan perlu banyak latihan–latihan terhadap mata kuliah praktikum khususnya pada kompetensi kelistrikan bodi otomotif.

3.2.1 Populasi

Sugiyono (2014, hlm.61) mengemukakan bahwa 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”. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 Teknik Mesin angkatan 2017 konsentrasi otomotif yang mengontrak mata kuliah Kelistrikan Bodi Otomotif. yang berjumlah (23) mahasiswa.

3.2.2 Sampel

Jumlah populasi yang ada adalah (23) mahasiswa, maka diambil sampel sama dengan jumlah populasi. Sugiyono, (2014, hlm.61) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sedangkan menurut Arikunto (2006, hlm.116) penentuan pengambilan sampel sebagai berikut: “apabila kurang dari 100 lebih baik diambil semua hingga penelitiannya merupakan penelitian populasi.”

3.3 Instrumen penelitian

Arikunto (2006, hlm.136) mengemukakan bahwa “Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah”. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tulis. Menurut Arikunto (2006, hlm.150) mengemukakan bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes tulis yang akan digunakan peneliti berupa esai, sedangkan tes *performance* dalam penelitian ini berupa mendemonstrasikan membuat rangkaian sistem penerangan menggunakan *software proteus*. Kedua tes tersebut dipilih agar lebih terlihat penerapan metode demonstrasi terhadap peningkatan prestasi peserta didik.

Tes dilakukan melalui dua tahap yaitu tes sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan *treatment*. *Treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi yang dipadukan dengan *software proteus*.

Instrumen penelitian ini kemudian di validasi dengan *expert judgment*. *Expert judgment* adalah pengujian instrument butir soal oleh para ahli di bidangnya, pada penelitian ini *expert judgment* dilakukan oleh dosen Mata Kuliah kelistrikan bodi otomotif DPTM FPTK UPI.

3.4 Uji validitas instrument

Validitas adalah sebuah alat ukur untuk mengetahui sebuah alat ukur dalam ketepatan penggunaannya. Azwar dalam Zulkifli Matondang (2009, hlm.89) mengemukakan “validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya”.

Sejalan dengan Suryabrata dalam Zulkifli Matondang (2009, hlm.89) mengemukakan “validitas tes pada dasarnya menunjuk kepada derajat fungsi pengukurnya suatu tes, atau derajat kecermatan ukurnya suatu tes”. Validitas dapat

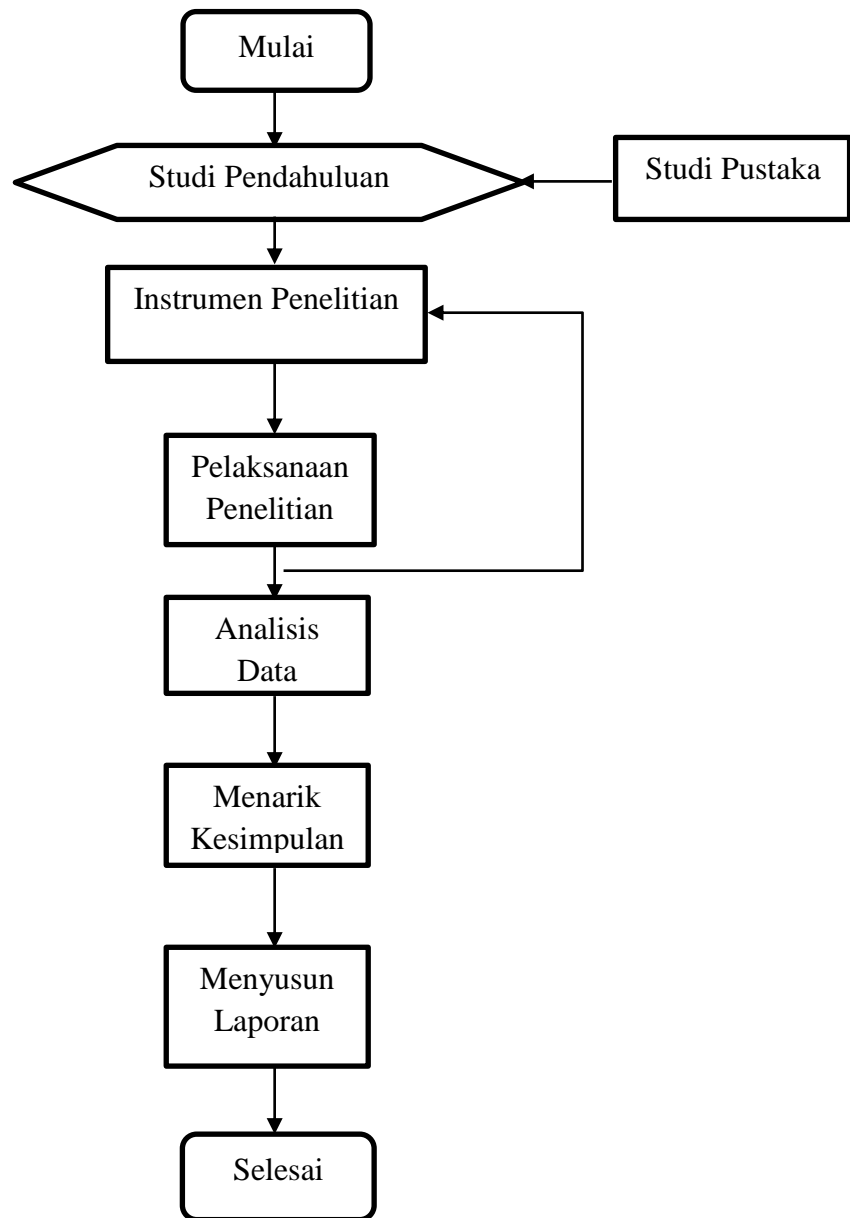
disimpulkan merupakan alat ukur untuk mengukur ketepatan suatu alat tes agar tepat dalam penggunaannya sesuai dengan fungsinya.

Validitas tes terbagi menjadi 3 yaitu validitas konstruk, validitas isi, dan validitas eksternal. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan validitas konstruk, sebab dalam penelitian ini menggunakan tes untuk mengetahui seberapa besar peningkatan wawasan materi rangkaian sistem penerangan terhadap prestasi belajar dengan menggunakan *software Proteus* melalui metode demonstrasi.

Budi Widodo (2006, hlm.3) mengemukakan bahwa “Validitas konstruk merujuk kepada kualitas alat ukur yang dipergunakan apakah sudah benar-benar menggambarkan konstruk teoritis yang digunakan sebagai dasar operasionalisasi ataupun belum”.Intinya dapat disimpulkan sebagai ketepatan teori yang digunakan ke dalam alat ukur. Pendapat ahli digunakan untuk menguji validitas konstruk.

Sugiyono (2014, hlm.352) mengemukakan bahwa “untuk menguji validitas konstruk, maka dapat digunakan pendapat para ahli (judgement expert). Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu”. *Judgement expert* dalam pengujian materi tes penelitian ini merupakan dosen *expert* (ahli) mata kuliah Kelistrikan Bodi Otomotif.

3.5 Prosedur penelitian



Gambar. 3.1 Diagram Alur (Flowchart) untuk Penelitian

3.6 Analisis data

Analisis data merupakan tahap terakhir sebelum menarik kesimpulan, data–data yang diperoleh dari hasil pencatatan kemampuan atau kompetensi yang ada pada subjek merupakan kopetensi sistem penerangan.

Menurut Sunanto Juang (2005, hlm.96), dalam analisis data dengan metode analisis visual ada beberapa hal yang menjadi perhatian peneliti diantaranya: “banyaknya data point (skor) dalam setiap kondisi, banyaknya variable terikat yang ingin diubah, tingkat stabilitas dan perubahan level data dalam suatu kondisi atau antar kondisi, arah perubahan dalam kondisi maupun antar kondisi”. Menurut Sugiyono (2014, hlm.199) mengemukakan “dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul”.

3.5.1 Perhitungan *N-Gain*

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Nilai *N-Gain* akan memperlihatkan efektifitas penggunaan metode pembelajaran demonstrasi blended proteus dalam peningkatan prestasi belajar. Pembelajaran yang efektif dalam penelitian ini, jika nilai rata-rata *N-Gain* $\geq 0,30$.

Nilai *N-Gain* juga akan digunakan untuk melakukan analisis data yang mencakup uji normality dan uji hipotesis penelitian. Pengujian ini dilakukan pada kelas eksperimen untuk aspek kognitif, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{(Skor Post Test - Skor Pre Test)}{(Skor Maksimum - Skor Pre Test)}$$

Perolehan normalisasi *N-Gain* diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.2 Tabel Normalized Gain

| <i>N-gain</i> | Kriteria |
|---|----------|
| $G > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq G \leq 0,7$ | Sedang |
| $G < 0,3$ | Rendah |

(Hake, 2002)