

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Pre Experiment Design*, Dantes (2012:95) (dalam Ayu Sugiartini, G, 2015, hlm. 5) mengemukakan “penelitian pra-eksperimental ditandai dengan tidak adanya kelompok pembandingan dan randomisasi”. *Pre-Experiment Design* mempunyai beberapa macam bentuk, salah satunya adalah *one-group pretest-posttest design*..

Penelitian ini memilih desain dan bentuk tersebut karena dalam penelitian hanya menguji cobakan media simulator, menggunakan suatu kelompok yang kemudian diberikan *treatment* (perlakuan). *Treatment* diberikan untuk mengetahui hasil dari penggunaan simulator sistem *turbocharger*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan simulator *stand cutting system turbocharger* terhadap peningkatan prestasi belajar pada mata kuliah Motor Bensin mahasiswa D3 Teknik Mesin konsentrasi Otomotif DPTM FPTK UPI. Penggunaan media *stand turbocharger* diharapkan dapat bisa meningkatkan prestasi belajar, dan mampu bersaing dalam dunia kerja.

“Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan” (Sugiyono, 2014, hlm. 13).

Alur dari penelitian ini adalah, kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilakukan *treatment* penggunaan simulator sistem *turbocharger* sebagai media pembelajaran, setelah itu diberikan *posttest*. *Posttest* diberikan berupa tes performance, agar peningkatan prestasi belajar lebih dapat diketahui peningkatannya.

Tabel 3.1 Desain Penelitian one-grup pretest-posttest design

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

(Sumber: Sugiyono, 2014, hlm. 111)

Dimana:

- O<sub>1</sub>: Nilai Tes awal (Pretest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen sebelum menggunakan media simulator.
- X: Perlakuan (Treatment) kegiatan pembelajaran menggunakan simulator sebagai media pembelajaran.
- O<sub>2</sub>: Nilai Tes akhir (Posttest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen setelah menggunakan media pembelajaran simulator.

### 3.2 Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di DPTM FPTK UPI Konsentrasi Otomotif. Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 Teknik Mesin angkatan 2016 konsentrasi Otomotif yang mengontrak Mata Kuliah Motor Bensin.

#### 3.2.1 Populasi

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, 2014, hlm. 61). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 Teknik Mesin angkatan 2016 konsentrasi Otomotif yang mengontrak Mata Kuliah Motor Bensin. yang berjumlah (12) mahasiswa.

#### 3.2.2 Sampel

Jumlah populasi yang ada adalah (12) mahasiswa, maka diambil sampel sama dengan jumlah populasi. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2014, hlm. 61), 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

“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” (Arikunto, 2006 hlm. 136). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tulis dan tes *performance*.

Rachmat Adi Prasetyo, 2019

PENERAPAN *STAND CUTTING SYSTEM TURBOCHARGER* TERHADAP PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PADA MATA KULIAH MOTOR BENSIN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tes tulis yang digunakan berupa esai, sedangkan tes *performance* dalam penelitian ini berupa praktik membongkar, mengukur, dan memasang sistem *turbocharger*. Kedua tes tersebut dipilih agar lebih terlihat penerapan simulator sistem *turbocharger* terhadap peningkatan prestasi peserta didik.

Instrument penelitian ini kemudian di validasi dengan *expert judgment*. *Expert judgment* adalah pengujian instrument butir soal dan tes *performance* oleh para ahli di bidangnya, pada penelitian ini *expert judgment* dilakukan oleh dosen Mata Kuliah Motor Bensin DPTM FPTK UPI.

### 3.3.1 Tes

Tes dilakukan melalui dua tahap yaitu tes sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan *treatment*. *Treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan simulator sistem *turbocharger*. Tes berupa isian singkat dan tes *performance*.

Tes ini untuk mengukur penguasaan materi peserta didik setelah mendapatkan *treatment*. Hasil yang didapat setelah dilakukan tes kemudian dijadikan tolak ukur untuk mengetahui seberapa pengaruh positif penggunaan media simulator sistem *supercharging* terhadap peningkatan penguasaan materi peserta didik.

### 3.4 Validitas

Validitas adalah sebuah alat ukur untuk mengetahui sebuah alat ukur dalam ketepatan penggunaannya. Azwar (1987:173) dalam (Matondang, Z, 2009, hlm.89) mengemukakan “validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melaksanakan fungsi ukurnya”.

Sejalan dengan Suryabrata (2000:41) dalam (Matondang, Z, 2009, hlm.89) mengemukakan “validitas tes pada dasarnya menunjuk kepada derajat fungsi pengukurannya suatu tes, atau derajat kecermatan ukurnya suatu tes”. Validitas dapat disimpulkan merupakan alat ukur untuk mengukur kecocokan 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 *turbocharger* terhadap prestasi belajar dengan menggunakan media simulator *cutting* sistem *supercharging*.

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

Sugiyono (2012, hlm. 352) mengemukakan “untuk menguji validitas konstruk, maka dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment expert*). Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu”. *Judgment expert* dalam pengujian materi tes penelitian ini merupakan dosen *expert* (ahli) mata kuliah motor bensin.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dirancang dalam beberapa tahap penelitian diantaranya:

1. Survey pendahuluan untuk menemukan masalah penelitian.
2. Studi literatur yaitu untuk memperdalam dan mencari informasi yang diperlukan guna melihat kesenjangan yang terjadi dilapangan.
3. Menyusun rancangan penelitian yaitu dengan merumuskan masalah, menentukan tujuan serta memilih metode penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.
4. Menyusun alat ukur atau instrumen penelitian.
5. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas eksperimen.
6. Pengujian instrument menggunakan *expert judgement* oleh ahli materi.
7. Melakukan eksperimen dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Menentukan sampel penelitian.
  - b. Melakukan test tulis untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik.
  - c. Melakukan *treatment* berupa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran simulator sistem *turbocharger*.

Rachmat Adi Prasetyo, 2019

PENERAPAN *STAND CUTTING SYSTEM TURBOCHARGER* TERHADAP PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PADA MATA KULIAH MOTOR BENSIN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- d. Melakukan *test performance* untuk mengetahui peningkatan motivasi dan penguasaan materi peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media simulator sistem *turbocharger*.
8. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian untuk mengetahui seberapa besar peningkatan motivasi dan penguasaan materi peserta didik setelah menggunakan media simulator sistem *turbocharger*.
9. Menyimpulkan hasil penelitian.

### 3.6 Analisis Data

Teknik analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam metode ilmiah, karena hasil data yang telah dianalisis dan diolah tersebut dapat memberi arti yang berguna bagi pemecahan masalah penelitian. Sugiyono (2014, hlm.199) mengemukakan “dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul”.

#### 3.6.1 Perhitungan *N-Gain*

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Nilai *N-Gain* akan memperlihatkan efektifitas penggunaan simulator sistem *supercharging* dalam peningkatan prestasi belajar. Pembelajaran menggunakan media simulator sistem *supercharging* 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
<b><math>G &gt; 0,7</math></b>	Tinggi
<b><math>0,3 \leq G \leq 0,7</math></b>	Sedang
<b><math>G &lt; 0,3</math></b>	Rendah

(Hake, 2002, hlm. 4)