

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *braking system stand* terhadap peningkatan hasil belajar pada materi sistem rem cakram mata kuliah *Chasis Otomotif* mahasiswa D3 Teknik Mesin konsentrasi Otomotif DPTM FPTK UPI.

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2015, hlm. 3) sedangkan menurut Arikunto (2013, hlm. 203) menjelaskan bahwa “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, (Sugiyono, 2015, hlm. 107) mengemukakan bahwa “penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Penelitian eksperimen ini menggunakan bentuk *pre-experimental design* dengan pendekatan kuantitatif tanpa kelas kontrol, dengan desain penelitian *one-group pretest-posttest design*. *Pre Experiment Design* merupakan eksperimen yang belum sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2015, hlm. 109).

Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2015, hlm. 13).

Pre Experiment Design dengan pendekatan kuantitatif menggunakan desain *one-group pretest-posttest design*, dipilih karena penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar materi sistem rem cakram pada mata

kuliah *Chasis* Otomotif dengan penggunaan media *braking system stand*. Penelitian ini hanya dilakukan dalam satu pertemuan tanpa adanya kelas kontrol. Peserta didik dalam penelitian ini dilibatkan semua.

Alur dari penelitian ini adalah kelas yang digunakan kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment*) yaitu penggunaan media *braking system stand* sebagai media pembelajaran, setelah itu diberikan *posttest*. Secara sederhana desain penelitian ini dapat di gambarkan sebagai berikut:

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, 2015, hlm. 111)

Dimana:

- O₁: Nilai Tes awal (*Pretest*) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen sebelum menggunakan media *braking system stand*.
- X: Perlakuan (*Treatment*) kegiatan pembelajaran menggunakan media *braking system stand* sebagai media pembelajaran.
- O₂: Nilai Tes akhir (*Posttest*) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen setelah menggunakan media pembelajaran *braking system stand*.

3.2 Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di Prodi D3 Teknik Mesin DPTM FPTK UPI Konsentrasi Otomotif. Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi D3 Teknik Mesin konsentrasi otomotif angkatan 2017 yang mengontrak Mata Kuliah *Chasis* Otomotif.

3.3 Populasi dan Sampel

(Sugiyono, 2015, hlm. 117) mengungkapkan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

Muhamad Nursalam, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BRAKING SYSTEM STAND TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA DIPLOMA 3 OTOMOTIF DPTM FPTK UPI PADA KOMPETENSI SISTEM REM CAKRAM

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

ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 otomotif angkatan 2017 yang mengontrak Mata Kuliah *Chasis* Otomotif yang berjumlah 12 mahasiswa.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015, hlm. 118). Jumlah populasi yang ada adalah 12 mahasiswa, maka diambil sampel sama dengan jumlah populasi. Menurut Arikunto (2006, hlm. 116) penentuan pengambilan sampel sebagai berikut: “apabila kurang dari 100 lebih baik diambil semua hingga penelitiannya hingga penelitiannya merupakan penelitian populasi.”

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2015, hlm. 148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa: tes tulis.

3.4.1 Tes

Tes dilakukan melalui dua tahap yaitu tes sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan *treatment*. *Treatment* disini berupa pembelajaran dengan menggunakan media *braking system stand*. Tes berupa 5 soal *essay*.

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 *braking system stand* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

3.5 Uji Validitas Instrumen Penelitian

Uji validitas adalah suatu alat ukur yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Tinggi rendahnya validitas instrumen akan menunjukkan sejauh mana data yang sudah terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud (Arikunto, 2013). Pengujian instrumen pada penelitian ini yaitu menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). *Expert judgement* adalah pengujian instrumen butir soal dan angket oleh para ahli di bidangnya, pada penelitian ini *expert judgement* dilakukan oleh dosen Mata Kuliah *Chasis* Otomotif DPTM FPTK UPI. Pengujian validitas instrumen penelitian yaitu pada isi dan konstruk pada soal *pretest* dan *posttest*.

Muhamad Nursalam, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BRAKING SYSTEM STAND TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA DIPLOMA 3 OTOMOTIF DPTM FPTK UPI PADA KOMPETENSI SISTEM REM CAKRAM

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

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dirancang dalam beberapa tahap penelitian diantaranya:

1. Survei 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 Pembelajaran Semester (RPS) dengan model pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas eksperimen.
6. Pengujian instrumen menggunakan *expert judgement* oleh ahli materi.
7. Melakukan eksperimen dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sampel penelitian.
 - b. Melakukan *pretest* dan pembagian tes soal untuk mengetahui pengetahuan tentang sistem rem cakram.
 - c. Melakukan *treatment* berupa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran *braking system stand*.
 - d. Melakukan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan media *braking system stand*.
8. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media *braking system stand*.
9. Menyimpulkan hasil penelitian.

3.7 Analisis Data

Bodgan (dalam Sugiyono, 2015, hlm. 334) menyatakan bahwa “analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh

dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan, sehingga dapat mulai dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain”. Langkah-langkah analisis data pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

3.7.1 Perhitungan *N-Gain*

N-Gain merupakan normalisasi *Gain* dari tiap peserta didik. Perhitungan *N-Gain* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dari kelompok sampel yang di teliti. (Hake, 2002, hlm. 4) mengungkapkan bahwa *N-Gain* dapat dihitung menggunakan rumus:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

Kriteria *N-Gain* yang telah dihitung dapat diketahui pada tabel 3. Berikut ini.

Tabel 3.2 Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 2002, hlm. 4)

3.7.2 Uji Hipotesis

Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian *pre-experimental design*, sehingga pada penelitian ini terdapat sampel yaitu mahasiswa D3 DPTM FPTK UPI. Penelitian ini berkaitan antara pengaruh penggunaan media *braking system stand* dengan peningkatan hasil belajar pada kompetensi sistem rem cakram, maka hipotesis yang diuji yaitu hipotesis asosiatif. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 103). “Hipotesis asosiatif adalah jawaban sementara terhadap masalah hubungan (asosiatif) dan masalah pengaruh”. Hipotesis pada penelitian ini adalah:

H₀ : “Tidak ada pengaruh penggunaan media *braking system stand* terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa Diploma 3 Teknik Mesin DPTM FPTK UPI pada kompetensi sistem rem cakram.”

Muhamad Nursalam, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BRAKING SYSTEM STAND TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA DIPLOMA 3 OTOMOTIF DPTM FPTK UPI PADA KOMPETENSI SISTEM REM CAKRAM

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

H_a : “Ada pengaruh penggunaan media *braking system stand* terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa Diploma 3 Teknik Mesin DPTM FPTK UPI pada kompetensi sistem rem cakram”.

Hipotesis asosiatif diuji dengan teknik korelasi. Teknik korelasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan korelasi *person product moment* (r_{xy}). Mencari nilai korelasi *product moment* dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel Nilai Peserta Didik

No Responden	Nilai Pretest (X _i)	Nilai Posttest (Y _i)	$(\bar{X}_i - X_i)$ (X)	$(\bar{Y}_i - Y_i)$ (Y)	(X ²)	(Y ²)	(XY)
Jumlah	Σ X_i	Σ Y_i	Σ X	Σ Y	Σ X²	Σ Y²	Σ XY

(Sumber: Sugiyono, 2015, hlm. 256)

Sugiyono. (2015, hlm. 255) untuk mencari korelasi *product moment* (r_{xy}), dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{(\Sigma x^2 \Sigma y^2)}}$$

Keterangan:

Σxy = Jumlah perkalian nilai X dan Y

Σx^2 = Jumlah nilai X kuadrat

Σy^2 = Jumlah Y kuadrat

Tingkah hubungan koefisien korelasi pada hipotesis asosiatif terdapat beberapa tingkatan, untuk mengetahui tingkatannya dapat menggunakan tabel pedoman berikut:

Muhamad Nursalam, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BRAKING SYSTEM STAND TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA DIPLOMA 3 OTOMOTIF DPTM FPTK UPI PADA KOMPETENSI SISTEM REM CAKRAM

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

Tabel 3.4 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

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

(Sumber: Sugiyono, 2015, hlm. 257)

Setelah nilai koefisien korelasi ditemukan, langkah selanjutnya yaitu menghitung koefisien determinasi (kd) untuk mengetahui pengaruh media *braking system stand* terhadap peningkatan hasil belajar. Mencari nilai koefisien determinasi (kd) dapat ditemukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$kd = r_{xy}^2 \times 100\%$$

Keterangan:

kd = Nilai koefisien determinasi variabel X dan Y

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi variabel X dan Y