BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan simulator sistem bahan bakar diesel terhadap peningkatan motivasi dan penguasaan materi sistem bahan bakar diesel mahasiswa pada mata kuliah motor diesel di DPTM konsentrasi otomotif.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian *Pre-Experimental Design* dengan pendekatan kuantitatif. 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).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-grup pretest-posttest design*, yang merupakan pengembangan dari *one-shot case study*. Pengembangan yaitu dengan cara melakukan satu kali pengukuran sebelum adanya perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Alur dari penelitian ini adalah kelas yang digunakan kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (treatment) yaitu penggunaan simulator sistem bahan bakar diesel sebagai media pembelajaran, setelah itu diberikan *posttest.*

Secara sederhana desain penelitian ini dapat di gambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *one-grup prestest-postest design*

Kelompok	*Pretest*	*Treatment*	*Posttest*
Eksperimen	O_1	X	O_2

(Sumber: Sugiyono, 2014, hlm. 111)

Intan Fitri Chaerani Ali, 2019
PENERAPAN SIMULATOR SISTEM BAHAN BAKAR DIESEL UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PENGUASAAN MATERI PADA MATA KULIAH MOTOR DIESEL DI DPTM KONSENTRASI OTOMOTIF S1
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dimana:

O_1: Nilai Tes awal (Pretest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen sebelum menggunakan media simulator.

X: Perlakuan (Treatment) kegiatan pembelajaran menggunakan simulator sebagai media pembelajaran.

O_2: Nilai Tes akhir (Posttest) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen setelah menggunakan media pembelajaran simulator.

Pembagian *pretest* dan *posttest* disertai dengan pembagian angket setelah selesainya pembelajaran untuk mengukur tingkat motivasi peserta didik.

3.2 Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di DPTM FPTK UPI Konsentrasi Otomotif. Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 angkatan 2016 yang mengontrak Mata Kuliah Motor Diesel.

3.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakterisrtik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya" (Sugiyono, 2014, hlm. 61). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 angkatan 2016 yang mengontrak Mata Kuliah Motor Diesel yang berjumlah 48 mahasiswa.

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 hingga penelitiannya merupakan penelitian populasi."

Jumlah populasi yang ada adalah 48 mahasiswa, maka diambil sampel sama dengan jumlah 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 angket. Kedua instrument penelitian ini di validasi dengan lembar *expert judgment*. *Expert judgment* adalah pengujian instrument butir soal dan angket oleh para ahli di bidangnya, pada penelitian ini *expert judgment* dilakukan oleh dosen Mata Kuliah Motor Diesel DPTM FPTK UPI.

3.3.1 Angket

Angket ini digunakan untuk mengukur tingkat motivasi mereka setelah penerapan simulator sistem bahan bakar. Dalam (Sugiyono, 2014, hlm. 136) Angket digunakan bila responden jumlahnya besar dapat membaca dengan baik, dan dapat mengungkapkan hal-hal yang sifatnya rahasia. Maka dibuatlah instrument penelitian berupa angket untuk mengetahui tingkat motivasi belajar.

Pada kajian teori telah dijelaskan indikator motivasi. Maka dari itu saya akan membuat kisi-kisi indikator berdasarkan indikator motivasinya, seperti di bawah ini:

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen penelitian angket

Variabel	Aspek yang diukur	Indikator
Motivasi belajar (Sudjana,2009, hlm. 61)	1. Minat dan perhatian siswa terhadap pelajaran	- Minat penggunaan media. - Mengikuti KBM di kelas.
	2. Semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya.	- Keinginan untuk berprestasi. - Kualifikasi hasil.
	3. Tanggungjawab siswa dalam mengerjakan tugas-	- Menyelesaikan tugas/PR. - Usaha dalam

	tugas belajarnya.	mengerjakan tugas.
	4. Reaksi yang ditunjukan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru.	- Sikap terhadap kesulitan belajar. - Keaktifan atau partisipasi dalam mengikuti KBM.
	5. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan.	- Sikap terhadap pemberian tugas. - Kebiasaan dalam mengerjakan tugas.

3.3.2 Tes

Tes dilakukan melalui dua tahap yaitu tes sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan *treatment*. *Treatment* disini berupa pembelajaran dengan menggunakan simulator sistem bahan bakar diesel. Tes berupa 30 soal pilihan ganda dan 10 soal isian singkat. 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 bahan bakar diesel terhadap peningkatan penguasaan materi peserta didik.

3.4 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 instumen 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 *pretest* dan pembagian angket untuk mengetahui pengetahuan dan motivasi awal peserta didik.
   c. Melakukan *treatment* berupa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran simulator sistem bahan bakar diesel.
   d. Melakukan *posttest* dan angket untuk mengetahui peningkatan motivasi dan penguasaan materi peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media simulator sistem bahan bakar diesel.
8. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan motivasi dan penguasaan materi peserta didik setelah menggunakan media simulator sistem bahan bakar.
9. Menyimpulkan hasil penelitian.

3.5 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 bahwa dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

3.5.1 Perhitungan Angket

Pemilihan skala pada angket ini adalah dengan *rating scale* karena lebih fleksibel, dibandingkan dengan skala pengukuran

instrument lain, hal ini berdasarkan pendapat Sugiyono (2014, hlm. 141) yang menyatakan bahwa:

> Penggunaan skala *rating scale* ini lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja, tetapi untuk mengukur presepsi responden terhadap fenomena lainnya seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain.

Skala *rating scale* digunakan untuk mengukur motivasi peserta didik saat penerapan media simulator sistem bahan bakar. Cara menjawab skala *rating scale* ini adalah para responden hanya memberi *checklist* pada skor yang dipilihnya sesuai indikator. Skor yang digunakan adalah 4 jika dinyatakan sangat baik, 3 jika dinyatakan baik, 2 jika dinyatakan cukup, 1 jika dinyatakan kurang, 0 jika sangat kurang.

Tabel 3.3 Skala Presentasi Motivasi

Presentase Pencapaian (%)	Interpretasi
X ≥ 76	Sangat Termotivasi
56 ≤ X < 76	Termotivasi
40 ≤ X < 56	Cukup Motivasi
X < 40	Kurang Motivasi

(Arikunto, 2006, hlm. 244)

Perhitungan skor yang didapat untuk menghitung motivasi belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran dengan rumus:

$$Presentase\ pencapaian = \frac{Skor\ yang\ didapat}{Skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

3.5.1 Perhitungan *N-Gain*

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Nilai *N-Gain* akan memperlihatkan efektifitas penggunaan simulator sistem bahan bakar diesel dalam peningkatan hasil belajar.

Pembelajaran menggunakan media simulator sistem bahan bakar diesel yang efektif dalam penelitian ini, jika nilai rata-rata *N-Gain* ≥ 0,30. Nilai *N-Gain* juga akan digunakan untuk melakukan analisis data yang mencakup uji normalits 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* diklasifiksikan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.5 Tabel Normalized Gain

N-Gain	Kriteria
G > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ G ≤ 0,7	Sedang
G < 0,3	Rendah

(Hake, 2002, hlm. 4)