

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian dirancang melalui langkah-langkah penelitian dari operasional variabel, sumber data, metode pengumpulan data. Dalam melakukan penelitian dibutuhkan adanya suatu metode sebagai langkah-langkah yang harus ditempuh oleh peneliti sehingga dapat mencapai tujuan penelitian. Adapun metode penelitian yang peneliti gunakan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif.

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau dua variabel tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara variabel satu dengan yang lainnya (Sugiyono, Metode Penelitian dan Pengembangan, 2015). Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat sesuai dengan fakta-fakta antar fenomena yang diselidiki. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka-angka pengolahan statistik, struktur, dan percobaan terkontrol (Hamdi & Bahruddin, 2015). Dalam penelitian ini menggunakan uji terbatas untuk proses pengambilan data dan diberikan angket yang berisi tentang media pembelajaran dari kelayakan materi, penilaian kontekstual, bahan dan grafik, unjuk kerja, dan manfaat.

Penelitian ini dilakukan hanya untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan media pembelajaran alat peraga kontrol motor listrik satu fasa berbasis *phase angle control* pada perkuliahan Mesin Listrik dan Instalasi Listrik khususnya pada materi kontrol motor listrik satu fasa.

3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah dua orang dosen ahli materi Mesin Listrik dan Instalasi Industri di DPTE UPI, dua orang dosen ahli media di DPTE UPI dan 23 orang mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro konsentrasi Elektronika Industri Angkatan 2015 yang telah mengontrak mata kuliah Mesin Listrik dan Instalasi Industri atau Elektronika Daya

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh individu yang memiliki karakteristik tertentu sebagai objek penelitian untuk dipelajari kemudian dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2005)

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro konsentrasi Elektronika Industri angkatan 2015 DPTE FPTK UPI yang telah mengikuti pembelajaran Mesin Listrik dan Instalasi Industri atau Elektronika Daya dengan jumlah 24 mahasiswa.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti dan dapat dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2003). Berdasarkan jumlah populasi diatas, maka penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin dalam Sugiyono (2006) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persentase kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel sebesar (10%)

Berdasarkan rumus pengambilan sampel diatas maka diperoleh:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$
$$n = \frac{24}{1 + 24(0,1)^2}$$

$$n = 19,354 \text{ dibulatkan menjadi } 19$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus diatas, maka responden yang diambil dalam penelitian ini minimal sebanyak 19 orang.

Sampel pada penelitian ini adalah 23 orang mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah Mesin Listrik dan Instalasi Industri atau Elektronika Daya pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro konsentrasi Elektronika Industri Angkatan 2015 DPTE FPTK UPI.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah atau mengumpulkan mengolah, menganalisa, dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lembar angket. Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan adalah instrumen penelitian yang diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan).

Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui kelayakan alat peraga kontrol motor listrik 1 phasa berbasis *phase angle control* sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil penilaian ahli materi dan ahli media serta mengetahui respon pengguna setelah menggunakan alat peraga tersebut. Terdapat 3 jenis angket, yaitu angket uji kelayakan ahli materi oleh 2 dosen ahli materi, angket uji kelayakan ahli media oleh 2 dosen ahli media, dan angket respon pengguna untuk 24 orang mahasiswa Prodi Departemen Pendidikan Teknik Elektro. Angket yang dibagikan kepada 24 orang mahasiswa Prodi Departemen Pendidikan Teknik Elektro digunakan untuk penilaian respon pengguna.

3.4.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

1. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Materi

Instrumen yang diberikan kepada dosen ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran dilihat dari aspek materi pembelajaran. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan kritik dan masukan dari ahli materi. Berikut adalah kisi-kisi instrumen untuk ahli materi, ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrumen uji kelayakan untuk ahli materi

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
I. Aspek Kelayakan Materi	A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Khusus RPS B. Keakuratan Materi	1. Kelengkapan materi 2. Keluasan materi 3. Kedalaman materi 4. Keakuratan konsep dan definisi 5. Keakuratan prinsip 6. Keakuratan gambar 7. Keakuratan notasi dan simbol

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
	C. Materi Mendukung Pembelajaran	8. Mendukung penalaran peserta didik 9. Kebermanfaatan materi 10. Mendorong keingintahuan peserta didik
II. Aspek Penilaian Kontekstual	A. Hakikat Kontekstual B. Komponen Kontekstual	1. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik 2. Kemampuan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik 3. Konstruktivisme 4. Menemukan 5. Bertanya 6. Kelompok belajar 7. pemodelan

2. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Media

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan alat peraga pada media pembelajaran yang telah dibuat, beberapa aspek yang dinilai dari alat peraga tersebut yaitu aspek bahan dan grafik, aspek unjuk kerja, dan aspek manfaat. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media tercantum pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen uji kelayakan untuk ahli media

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
I. Aspek Bahan dan Grafik	A. Ukuran Alat Peraga	1. Kesesuaian ukuran alat peraga dengan fungsi komponen-komponen kontrol motor listrik

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
	B. Bahan Alat Peraga C. Desain Alat Peraga	<p>satu fasa berbasis <i>phase angle control</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Kesesuaian ukuran alat peraga untuk pendeteksian dan perbaikan kesalahan informasi 3. Kesesuaian bahan yang dipilih untuk komponen alat peraga berbasis <i>phase angle control</i> 4. Kesesuaian bahan yang dipilih untuk bobot alat peraga 5. Menampilkan pusat pandang utama yang baik 6. Menampilkan penempatan tata letak yang baik 7. Penempatan tata letak dengan rangkaian skematik yang mirip 8. Ketepatan pemilihan jenis dan ukuran huruf pada alat peraga
II. Aspek Unjuk Kerja	A. Hasil Pengukuran B. Kemudahan Penggunaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan pengukuran 2. Konsistensi hasil pengukuran 3. Kemudahan pengukuran 4. Kemudahan penggunaan untuk memahami materi
III. Aspek Manfaat	A. Kesesuaian Materi B. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi sesuai dengan tujuan khusus RPS 2. Penggunaan simbol dan notasi sesuai dengan materi 3. Penggunaan alat peraga sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik 4. Penggunaan alat peraga sesuai dengan perkembangan emosional peserta didik

3. Instrumen untuk Pengguna

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon dan pendapat dari pengguna yang meliputi lima aspek yaitu kelayakan materi, penilaian kontekstual, bahan dan grafik, unjuk kerja, dan manfaat yang sebelumnya telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran. Kisi-kisi instrument pengguna ini

diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). Adapun kisi-kisi instrumen untuk pengguna pada Tabel 3.3.

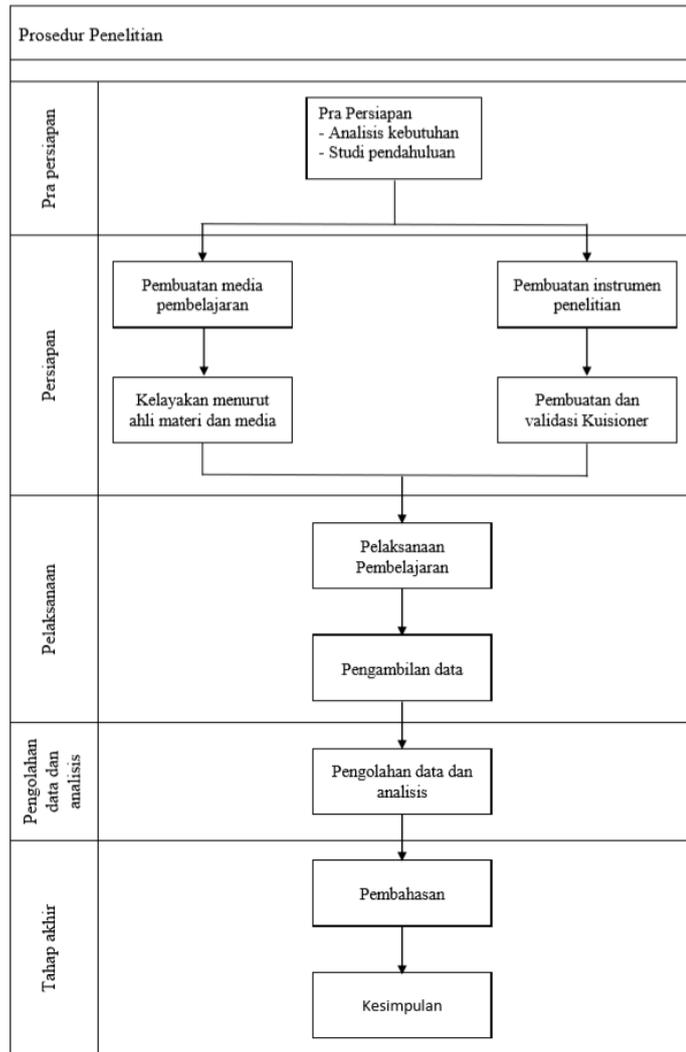
Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen untuk pengguna

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
I. Aspek Kelayakan Materi	A. Kesesuaian materi dengan tujuan khusus RPS B. Keakuratan Materi C. Materi Mendukung Pembelajaran	1. Kelengkapan materi 2. Keluasan materi 3. Kedalaman materi 4. Keakuratan konsep dan definisi 5. Keakuratan prinsip 6. Keakuratan gambar 7. Keakuratan notasi dan simbol 8. Mendukung penalaran peserta didik 9. Kebermanfaatan materi 10. Mendorong keingintahuan peserta didik
II. Aspek Penilaian Kontekstual	A. Hakikat Kontekstual B. Komponen Kontekstual	11. Keterkaitan materi dengan dunia nyata 12. Memberikan pengetahuan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari 13. Alat peraga bersifat mengkonstruksi pengetahuan 14. Alat peraga merangsang untuk menemukan pengetahuan sendiri 15. Alat peraga dapat membuat proses belajar menjadi aktif bertanya 16. Alat peraga merupakan salah satu contoh kontrol motor listrik satu fasa
III. Aspek Bahan dan Grafik	A. Ukuran Alat Peraga B. Bahan Alat Peraga C. Desain Alat Peraga	17. Ukuran alat peraga sesuai (tidak terlalu besar tidak terlalu kecil) 18. Ukuran alat peraga untuk pendeteksi dan perbaikan sudah sesuai 19. Bahan yang dipilih untuk komponen alat peraga sudah sesuai

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
		20. Bahan yang dipilih memiliki bobot yang ringan 21. Penempatan tata letak yang baik 22. Menampilkan tata letak yang baik 23. Penempatan tata letak dengan rangkaian skematik yang mirip 24. Ketepatan pemilihan jenis huruf 25. Ketepatan ukuran huruf
IV. Aspek Unjuk Kerja	A. Hasil Pengukuran B. Kemudahan Pengguna	26. Ketepatan pengukuran 27. Hasil pengukuran konsisten 28. Pengukuran dilakukan dengan mudah 29. Alat peraga membuat lebih mudah memahami materi
V. Aspek Manfaat	A. Kesesuaian Materi B. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	30. Alat peraga membuat lebih mengerti mengenai kontrol motor listrik satu fasa 31. Penggunaan alat peraga sesuai untuk peserta didik

Skala pengukuran yang digunakan dalam penyusunan instrumen penelitian adalah skala *Likert*. Setiap item instrumen dengan skala pengukuran *Likert* akan mempunyai jawaban gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif dan dapat dibuat dalam bentuk centang (*checklist*). Skala *Likert* yang digunakan adalah skala 5 dengan rentang Sangat Setuju (SS) bernilai 5, Setuju (S) bernilai 4, Ragu-ragu (R) bernilai 3, Tidak Setuju (TS) bernilai 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1.

3.5 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian skripsi ini dijelaskan pada Gambar 3.1 langkah pertama adalah analisis kebutuhan serta studi literatur tentang media pembelajaran berbasis *phase angle control*. Kemudian langkah berikutnya adalah persiapan. Persiapan yang dilakukan adalah membuat alat peraga media pembelajaran dan instrumen kelayakan alat peraga menurut ahli media ahli materi, serta pembuatan instrumen penelitian yang divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Setelah alat peraga media pembelajaran mendapatkan kelayakan menurut para ahli dan instrumen penelitian tervalidasi, maka dilaksanakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk pengambilan data. Setelah data didapatkan, dilakukan pengolahan data dan analisis yang kemudian didapatkan hasil pembahasan dan kesimpulan.

3.6 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah penelitian kuantitatif yang bertujuan memperlihatkan fakta-fakta yang sebenarnya tanpa melihat hubungan-hubungan yang ada (Bungin, 2011). Teknik analisis data menggunakan tabel frekuensi dan persentase.

Pemberian skor untuk instrumen menggunakan skala lima alternatif jawaban. Masing-masing jawaban diberikan skor yang berbeda. Adapun perincian penilaiannya ada pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Skor alternatif jawaban

Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
5	4	3	2	1

Adapun langkah-langkah deskripsi data adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabel berdasarkan nomor butir angket dan responden lalu memasukkan nilai masing-masing kedalam tabel.
2. Menghitung nilai tiap variabel penelitian.
3. Mengubah skor total kedalam persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{skor\ total}{5 \times jumlah\ responden} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan nilai total dalam bentuk persentase lalu mengkonversikan kedalam tabel konversi skor menurut Sugiono dalam (Sanjaya & Trisanti, 2013) pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kriteria penilaian

Persentase	Kriteria
0-20%	Sangat Lemah
21-40%	Lemah
41-60%	Cukup
61-80%	Baik/Layak
81-100%	Sangat Baik/Sangat Layak

Teknik pengambilan data yang digunakan ada uji terbatas kepada responden yang sudah mengontrak mata kuliah Mesin Listrik atau Elektronika Daya. Pengambilan data membutuhkan waktu 2 hari dengan rincian masing-masing responden mempraktikkan alat peraga dengan waktu 30 menit.