

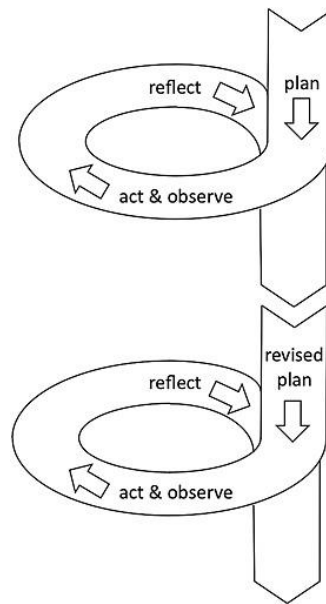
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini mengarah pada permasalahan yang ada di dalam kelas, kemudian peneliti menyusun rencana perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 2), mendefinisikan penelitian tindakan kelas adalah penelitian menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti. Objek yang akan diamati oleh peneliti adalah kompetensi dasar pengukuran yang ada di SMK Kristen 1 Klaten.

Desain dari penelitian ini menggunakan tahap-tahap meliputi perencanaan tindakan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Desain ini merupakan model PTK dari Kemmis dan M. Taggart (Wina Sanjaya, 2006). Penelitian ini akan dilakukan selama 2 siklus dengan setiap siklusnya terdiri dari tahapan tersebut. Di bawah ini merupakan desain siklus PTK model Kemmis dan M. Taggart:



Gambar 1. Desain Siklus PTK Model Kemmis dan M. Taggart

Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan siklus tersebut.

1. Perencanaan Tindakan (*plan*)

Perencanaan tindakan merupakan tahapan awal dari penelitian ini. Dalam tahap ini terdapat penyusunan perangkat pembelajaran meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), materi ajar, media pembelajaran, metode pembelajaran, dan Jobsheet.

2. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi (*act & Observe*)

Dalam tahap pelaksanaan tindakan peneliti melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran praktik pengukuran listrik menggunakan media pembelajaran berupa *Trainer* Pengukuran Listrik. Pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung dilakukan pula tahap observasi yang dibantu oleh seorang observer. Observasi akan dilakukan terhadap aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

3. *Refleksi (reflect)*

Tahapan ini adalah mengevaluasi seluruh proses pembelajaran. Bersama guru mata pelajaran dan data dari observer peneliti mendiskusikan seluruh kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan kemudian mencari kelemahan dan permasalahan yang terjadi. Setelah itu didapatkan kesimpulan kemudian peneliti menyusun kembali tahapan perencanaan tindakan pada siklus berikutnya untuk memperbaiki kelemahan dan permasalahan yang sudah ditemukan. Siklus akan dihentikan sampai indikator keberhasilan dapat tercapai sepenuhnya.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri (TOI) di SMK Kristen 1 Klaten. Jumlah kelas X TOI adalah 14 siswa.

2. Objek Penelitian

Obyek dari penelitian ini adalah kompetensi dasar pengukuran listrik setelah diberikan media pembelajaran berupa *Trainer* Pengukuran Listrik.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMK Kristen 1 Klaten yang berlokasi di Jalan Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Klaten.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan secara fleksibel sampai Siklus berhasil mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan. Siklus pertama 2 kali pertemuan yang dilaksanakan pada tanggal 22 Maret 2018 dan 29 Maret 2018. Siklus kedua juga dilaksanakan 2 kali pertemuan yaitu pada tanggal 5 April 2018 dan 12 April 2018. Siklus III akan dilanjutkan apabila hasil dari penelitian belum mencapai indikator keberhasilan.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan secara fleksibel tergantung terhadap indikator keberhasilan apakah sudah tercapai atau belum. Setiap siklusnya terdiri dari 3 tahapan meliputi perencanaan tindakan (plan), pelaksanaan tindakan dan observasi (act & observe), dan refleksi (reflect). Namun sebelum siklus berjalan dilakukan terlebih dahulu tahap prapenelitian atau tahap refleksi awal. Penjelasan dari setiap siklusnya adalah sebagai berikut.

1. Prapenelitian

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi permasalahan sebelum dilakukan perencanaan tindakan pada siklus 1. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi saat pembelajaran praktikum pengukuran listrik di kelas X jurusan TOI.
- b. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran untuk mengetahui kesulitan yang dialami guru selama melakukan kegiatan pembelajaran.
- c. Menyusun rencana tindakan bersama guru mata pelajaran.

d. Memberikan soal Pretes untuk mengetahui pemahaman awal siswa sebelum diberikan materi.

2. Penelitian Tindakan Siklus I dan II

a. Perencanaan Tindakan

Pada tahap ini peneliti merencanakan tindakan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan. Rencana tersebut adalah penyusunan perangkat pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan kompetensi dasar menerapkan pengukuran tahanan, arus dan tegangan listrik.
- 2) Peneliti membuat media pembelajaran berupa *Trainer* Pengukuran Listrik untuk mengganti media konvensional yang dipakai guru mapel sebelumnya. *Trainer* Pengukuran Listrik disusun dengan beberapa Komponen dan Alat Ukur meliputi Komponen Resistor, Induktor, Kapasitor, Lampu, Amperemeter, Voltmeter, dan terdapat Catu daya di dalamnya. Proses pembuatan *Trainer* mempertimbangkan beberapa kesulitan-kesulitan yang sudah diamati dari proses praktik sebelumnya diantaranya alat ukur harus memiliki skala pengukuran yang sebanding dengan komponen yang diukur sehingga alat ukur tidak mudah rusak dan hasil pengukuran akurat, letak alat ukur harus mempertimbangkan ukuran kabel dan jalur agar penggunaan kabel tidak terlalu banyak dan rangkaian mudah dipahami siswa, dan penggunaan kabel yang disesuaikan

dengan polaritas Catu daya agar membiasakan siswa untuk menggunakan kabel sesuai polaritas.

- 3) Menyiapkan media pembelajaran meliputi *Trainer* Pengukuran Listrik, proyektor, laptop, alat tulis, power point, buku referensi dll.
 - 4) Menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan. Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan peneliti adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi.
 - 5) Menyusun lembar kegiatan siswa (LKS)
 - 6) Menyiapkan instrumen lembar observasi terhadap ranah afektif, kognitif, dan psikomotor.
 - 7) Menyiapkan bahan dan materi diskusi.
 - 8) Membuat pembagian kelompok praktikum pengukuran listrik.
 - 9) Membuat soal Pretes dan Postes.
- b. Pelaksanaan Tindakan

Tahap ini peneliti melakukan kegiatan pembelajaran di kelas sesuai dengan rencana tindakan yang sudah dibuat. Kegiatan pembelajaran bersifat fleksibel dengan melihat situasi dan kondisi yang terjadi di dalam kelas. Pada tahap ini pula peneliti melakukan observasi yang dibantu dengan seorang observer. Berikut adalah proses pelaksanaan tindakan yang dilakukan :

A. Pertemuan Pertama

Kegiatan Awal (Pendahuluan)

- a) Peneliti membuka kegiatan pembelajaran.

- b) Memimpin siswa berdoa sebelum pembelajaran dimulai.
- c) Mengabsensi kehadiran siswa.
- d) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e) Apersepsi meliputi Peneliti memotivasi siswa agar siap mengikuti kegiatan pembelajaran dan Peneliti menjelaskan implementasi pembelajaran.

Kegiatan Inti

- a) Peneliti menyampaikan materi pembelajaran dengan materi mengukur tahanan, arus dan tegangan listrik serarah (DC).
- b) Peneliti membagi siswa menjadi 7 kelompok untuk melakukan diskusi.
- c) Peneliti memberikan materi dan soal-soal diskusi kemudian siswa melakukan diskusi mengenai materi yang sudah disampaikan.
- d) Peneliti meminta masing-masing kelompok untuk menjelaskan hasil diskusinya.
- e) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- f) Peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa.
- g) Peneliti memberikan soal latihan untuk mengevaluasi pembelajaran yang sudah dilakukan.

Kegiatan Akhir (Penutup)

- a) Peneliti menyimpulkan hasil pembelajaran dan menyampaikan materi pada pertemuan yang akan datang.

- b) Menutup kegiatan pembelajaran.
- c) Memimpin siswa berdoa sebelum pembelajaran diakhiri.

B. Pertemuan Kedua

Kegiatan Awal (Pendahuluan)

- a) Peneliti membuka kegiatan pembelajaran.
- b) Memimpin siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran dimulai.
- c) Mengabsensi kehadiran siswa.
- d) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e) Apersepsi meliputi Peneliti mengkondisikan kelas dan memotivasi siswa serta memberikan pertanyaan yang membahas materi pada pertemuan sebelumnya.

Kegiatan Inti

- a) Peneliti membagikan labsheet kepada seluruh siswa.
- b) Menyampaikan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja (K3).
- c) Peneliti mendemonstrasikan langkah-langkah praktik menggunakan *Trainer* Pengukuran Listrik.
- d) Peneliti membagi siswa menjadi 5 kelompok, meliputi kelompok A, B, C, D, E. Setiap kelompok akan diberikan tugas yang berbeda-beda. Pembagian tugas tersebut adalah sebagai berikut :

Kelompok A : Menghitung arus

Kelompok B : Menghitung tegangan

Kelompok C : Menggambar pengukuran arus

Kelompok D : Menggambar pengukuran tegangan

Kelompok E : Praktik menggunakan *Trainer*

- e) Peneliti mendampingi siswa selama kegiatan praktikum dan melakukan observasi.
- f) Peneliti memberikan soal Postes 1.

Kegiatan Akhir (Penutup)

- a) Peneliti menyimpulkan hasil praktikum.
- b) Peneliti menutup kegiatan pembelajaran.
- c) Memimpin siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran diakhiri.

c. Observasi

Tahapan ini peneliti dibantu oleh seorang observer mengamati seluruh kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung menggunakan instrumen yang sudah disusun. Peneliti melakukan pengamatan terhadap aspek afektif, kognitif dan psikomotorik siswa kelas X TOI sebagai berikut:

- 1) Pengamatan terhadap aspek afektif siswa dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- 2) Aspek kognitif siswa diamati melalui hasil Pretes dan Postes.
- 3) Aspek psikomotorik siswa diamati selama kegiatan praktikum menggunakan *Trainer* Pengukuran Listrik.

d. Refleksi

Tahapan ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul,

kemudian dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya (Suhardjono, 2006: 80). Pada tahap ini peneliti bersama guru mata pelajaran melakukan evaluasi pembelajaran dari pelaksanaan tindakan Siklus I. Indikator keberhasilan pada setiap aspek sudah ditentukan oleh peneliti yaitu KKM 75 untuk keberhasilan ranah kognitif dan 80% untuk ranah afektif serta ranah psikomotor. Apabila masih ada kekurangan dari indikator keberhasilan tersebut maka dilakukan revisi perencanaan tindakan yang akan dilakukan pada siklus berikutnya.

A. Teknik Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data dengan Pretes dan Postes

Pengumpulan data dengan Pretes digunakan peneliti untuk mengetahui pemahaman awal siswa pada kompetensi dasar tertentu. Sedangkan pengumpulan data dengan Postes digunakan untuk melihat pencapaian kompetensi dasar siswa setelah dilakukan kegiatan pembelajaran. Hasil dari Pretes dan Postes ini kemudian digunakan untuk mengamati perkembangan aspek kognitif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Pada teknik pengumpulan data ini peneliti menggunakan instrumen tes yang meliputi instrumen Pretes dan Postes.

2. Pengumpulan Data dengan Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan untuk mengamati aspek afektif dan aspek psikomotorik siswa. Dalam teknik pengumpulan data ini peneliti menggunakan instrumen lembar observasi

yang meliputi instrumen penilaian aspek afektif siswa dan instrumen penilaian aspek psikomotorik siswa.

B. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2009: 102), instrumen adalah suatu Alat ukur yang digunakan untuk mengukur variable yang diteliti. Instrumen sangat berhubungan dengan variable yang hendak diukur. Dalam penelitian ini terdapat tiga instrumen penelitian meliputi instrumen Pretes dan Postes, lembar observasi, dan lembar kegiatan siswa (LKS). Berikut penjelasan dari masing-masing instrumen tersebut.

1. Instrumen Pretes dan Postes

Instrumen tes pada Siklus I dan II disusun dengan bentuk soal pilihan ganda berjumlah 25 butir dan soal uraian 5 butir. Penggunaan soal Pretes dan Postes pada setiap siklusnya menggunakan soal yang sama, sehingga peneliti dapat dengan mudah mengamati perkembangan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan pembelajaran. Kisi-kisi instrumen Pretes dan Postes dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen Pretes dan Postes Siklus I.

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes	No Soal
Menerapkan pengukuran tahanan (resistan) listrik.	• Menjelaskan pengukuran tahanan (resistan) listrik menggunakan multimeter.	PG	7,8
	• Memahami cara menentukan batas ukur Ohmmeter.	PG	9,10,11
Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik.	• Menerapkan rumus hukum ohm	PG Uraian	1,2,3,4 ,5,6 1,2,3

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes	No Soal
	• Menjelaskan pengukuran arus dan tegangan listrik searah (DC).	PG	20,21, 22,23, 24,25
	• Memahami cara pemasangan Amperemeter DC dan Voltmeter DC.	PG Uraian	18,19 4,5
	• Memahami cara menentukan batas ukur Amperemeter dan Voltmeter.	PG	12,13, 14,15, 16,17

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen Pretes dan Postes pada Siklus II.

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes	No Soal
Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik.	• Menjelaskan sifat beban RLC pada rangkaian listrik bolak-balik (AC)	PG	1,2,3,4 ,5,6
	• Menjelaskan analisis rangkaian listrik AC pada beban RLC	PG Uraian	10,11, 12,13, 14,15 1,2,3
	• Menjelaskan pengukuran arus dan tegangan listrik AC	PG	16,17, 18,19, 20,21, 22,23, 24,25,
	• Memahami cara pemasangan Amperemeter AC dan Voltmeter AC	PG Uraian	7,8,9 4,5

2. Instrumen Lembar Observasi

Dalam instrumen lembar observasi terdapat 3 aspek yang diamati yaitu aspek afektif, kognitif, dan psikomotor. Observasi ranah kognitif didapatkan dari hasil nilai Postes. Terdapat 4 indikator aspek afektif yang akan diamati, masing-masing indikator mempunyai kriteria keberhasilan yang sudah ditentukan. Sedangkan aspek psikomotor yang akan diamati terdapat 5 komponen. Masing-masing komponen juga mempunyai kriteria

keberhasilan yang sudah ditentukan. Kisi-kisi instrumen aspek afektif dan psikomotor dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen penilaian aspek afektif.

No	Indikator	Kriteria Keberhasilan
1	Perhatian siswa di awal proses pembelajaran	Siswa siap dalam kegiatan pembelajaran
2	Antusias siswa dalam proses pembelajaran	Siswa antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran
3	Partisipasi siswa dalam kegiatan diskusi	Siswa berpartisipasi dalam kegiatan diskusi
4	Keaktifan siswa	Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran

Tabel 5. kisi-kisi instrumen penilaian aspek psikomotor.

No	Komponen	Kriteria Keberhasilan
1	Persiapan	1. Hadir tepat waktu dan berseragam lengkap 2. Persiapan alat dan bahan praktik
2	Proses kerja	1. Cara pemasangan 2. Kerapian 3. Pemilihan batas ukur
3	Hasil	1. Pengukuran tahanan 2. Pengukuran arus 3. Analisis arus 4. Pengukuran tegangan 5. Analisis tegangan
4	Sikap kerja	K3 (kesehatan dan keselamatan kerja)
5	waktu	Ketercapaian waktu kerja

C. Teknik Analisis Data

1. Observasi

Analisis data yang digunakan untuk ranah afektif siswa yaitu menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Berikut ini merupakan langkah-langkah teknik analisis data pada ranah afektif.

- a. Memberikan skor pada masing-masing indikator aspek afektif siswa yang diamati.

- b. Skor dihitung menggunakan nilai modus (nilai yang sering muncul).
- c. Mengitung nilai akhir modus.

Analisis data yang digunakan untuk ranah psikomotor dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Memberikan skor pada setiap komponen aspek psikomotor yang diamati.
- b. Menjumlahkan perolehan skor dari setiap komponen.
- c. Menghitung nilai rata-rata (mean) dengan rumus sebagai berikut.

$$Me = \frac{\Sigma xi}{n}$$

Keterangan:

Me = Nilai rata-rata

Σxi = Jumlah nilai setiap komponen aspek psikomotor

n = Jumlah siswa

2. Tes

Analisis tes yang digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa adalah teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis dengan menentukan nilai rata-rata kelas dan presentase keberhasilan belajar. Nilai rata-rata kelas dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Me = \frac{\Sigma xi}{n}$$

Keterangan:

Me = Nilai rata-rata

Σxi = Jumlah nilai tes

n = Jumlah siswa

Setelah itu untuk menghitung presentase keberhasilan belajar dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Keberhasilan belajar (\%)} = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum ni$ = jumlah siswa yang memenuhi KKM

$\sum no$ = Jumlah seluruh siswa

D. Indikator keberhasilan

Indikator keberhasilan dari penelitian ini adalah apabila siswa sudah mengalami peningkatan dalam aspek afektif, kognitif dan psikomotor setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media *Trainer* Pengukuran Listrik. Peneliti memberikan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam setiap aspek tersebut. Berikut ini adalah KKM yang sudah ditentukan peneliti untuk mencapai indikator keberhasilan penelitian ini.

Tabel 6. Indikator keberhasilan aspek kognitif.

Aspek	Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Kognitif	• Menerapkan pengukuran tahanan (resistan) listrik	Sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa memperoleh nilai lebih besar dari KKM sebesar 75
	• Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik	

Tabel 7. Indikator keberhasilan aspek afektif.

Aspek	Indikator	Indikator Keberhasilan
Afektif	• Perhatian siswa di awal proses pembelajaran	Sekurang-kurangnya 80% dari seluruh siswa sudah memperoleh predikat baik
	• Antusias siswa dalam proses pembelajaran	
	• Partisipasi siswa dalam kegiatan diskusi	
	• Keaktifan siswa	

Tabel 8. Indikator keberhasilan aspek psikomotor.

Aspek	Indikator	Indikator Keberhasilan
Psikomotor	• Persiapan	Sekurang-kurangnya 80% dari seluruh siswa memperoleh nilai lebih besar dari KKM sebesar 75
	• Proses Kerja	
	• Hasil	
	• Sikap Kerja	
	• Waktu	