

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya persepsi, motivasi, tindakan, dan lain sebagainya yang dipaparkan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2015).

Secara singkat terdapat lima pendekatan yang berbeda pada penelitian kualitatif yaitu biografi, fenomenologi, penelitian *grounded theory*, etnografi, dan studi kasus (Satori & Komariah, 2010). Peneliti memilih studi kasus sebagai pendekatan dalam pelaksanaan penelitian ini. Studi kasus atau *Case Study* menyiratkan peneliti melakukan analisis secara intensif pada satu unit analisis yang diteliti (*case*). Sebuah *case* dapat berupa satu individu, satu organisasi, satu peristiwa, satu keputusan, satu periode, atau sistem yang dapat dipelajari secara menyeluruh dan holistik (dalam Sarosa, 2012). Pada penelitian ini peneliti memfokuskan analisis pada persepsi siswa terhadap penggunaan alat serta hasil belajar siswa sebagai unit analisis yang diteliti (*case*).

Studi kasus sendiri merupakan sebuah pendekatan dalam metode kualitatif yang cukup banyak digunakan pada penelitian khususnya penelitian dalam pengujian dan pengembangan alat salah satu contohnya yaitu pada penelitian sistem *monitoring* level tinggi air pada tank menggunakan *Wireless Sensor Network* (Brito, dkk. 2009).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 12 Bandung, Jalan Pajajaran No. 92, Pamoyanan, Kota Bandung, Jawa Barat dengan waktu pelaksanaan pada bulan Mei – Agustus 2017.

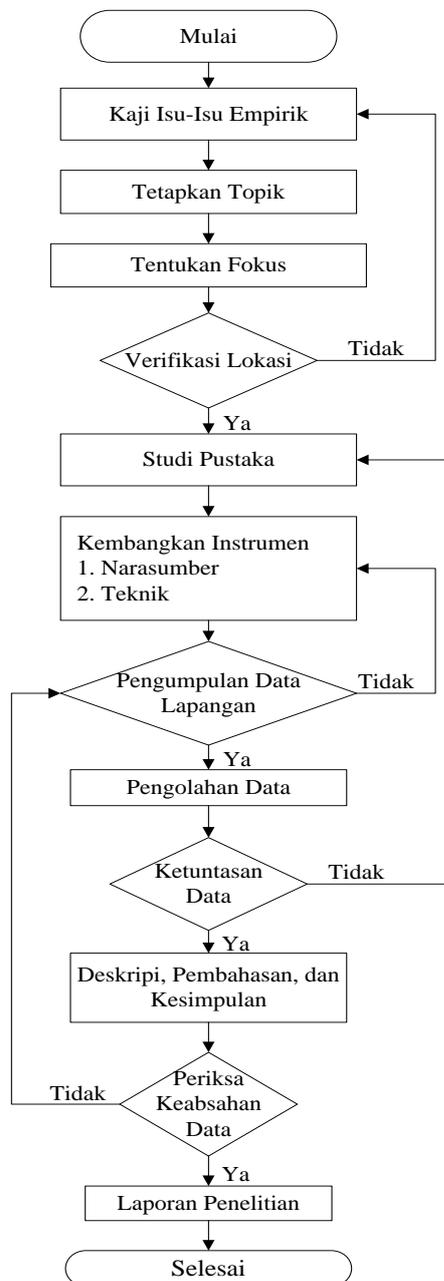
3.3 Alur Penelitian

Setiap penelitian memiliki prosedur dan alur penelitian masing-masing guna mempermudah arah pelaksanaan penelitian. Pada penelitian ini, peneliti mengikuti dan menyesuaikan alur penelitian dengan prosedur penelitian kualitatif yang telah ada. Secara umum, pelaksanaan penelitian kualitatif terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap pra-lapangan, lapangan, dan analisis data. Tahapan-tahapan penelitian kualitatif tersebut meliputi langkah-langkah sebagai berikut (Satori & Komariah, 2010).

1. Memilih topik kajian
 - a. Menentukan topik dengan mengkaji fenomena empirik.
 - b. Menetapkan fokus inquiri.
 - c. Menetapkan unit analisis dan sub unit analisis.
 - d. Mengembangkan pertanyaan inkuiri.
2. Instrumentasi
 - a. Menentukan teknik pengumpulan data.
 - b. Memilih informan dari tiap unit analisis.
 - c. Menyiapkan instrumen pedoman teknik pengumpulan data.
3. Pelaksanaan Penelitian
 - a. Pengurusan perizinan.
 - b. Menemui *gate keeper*.
 - c. Pelaksanaan penelitian dan triangulasi.
4. Pengolahan Data
 - a. Reduksi data.
 - b. Pembuatan *display*.
 - c. Pembuatan analisis.
5. Hasil Penelitian
 - a. Pembuatan kesimpulan.
 - b. Pembuatan implikasi.
 - c. Memberikan rekomendasi.

Pada pelaksanaannya, tahapan-tahapan diatas harus dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur sehingga proses penelitian dapat berjalan

sesuai rencana. Tahapan-tahapan tersebut secara operasional dapat diilustrasikan dalam sebuah bagan yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dari partisipan mengenai persepsi siswa terhadap pengimplementasian *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran *Aircraft*

Electronic Circuits and Controller di SMKN 12 Bandung, maka penelitian dilakukan dengan prosedur penelitian sebagai berikut.

3.4.1 Tahap Persiapan

Berikut ini merupakan langkah-langkah persiapan yang dilakukan sebelum melaksanakan penelitian observasi dan wawancara.

1. Observasi dan Pengkajian Isu-Isu Empirik

Pada tahapan ini peneliti melakukan observasi pra-lapangan ketika sedang melaksanakan Program Pengalaman Lapangan. Dari hasil observasi penulis mendapatkan informasi terdapat suatu permasalahan pada proses pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas, sehingga peneliti tertarik untuk mengkaji dan membuat penelitian skripsi mengenai respon siswa terhadap pengimplementasian *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW*.

2. Studi Pustaka

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dari berbagai sumber pustaka seperti buku, jurnal, website, dan internet. Data dan informasi yang dikumpulkan yaitu mengenai media pembelajaran, respon siswa, serta mengenai hasil belajar.

3. Pengujian Kelayakan Media dan Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan pengimplementasian, peneliti melakukan uji kelayakan *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW* dengan bantuan Ahli Media dan Ahli Materi untuk melakukan *Expert Judgment*. Ahli Media dan Ahli Materi pada penelitian ini terdiri dari dua orang dosen Departemen Pendidikan Teknik Elektro UPI dan dua orang guru SMK Negeri 12 Bandung. Selain melakukan uji kelayakan media, peneliti juga melakukan uji kelayakan instrumen penelitian terkait instrumen observasi, wawancara, dan dokumen kuesioner dengan bantuan Ahli Materi yaitu dua orang guru SMK Negeri 12 Bandung.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan beberapa instrumen yaitu dengan melakukan wawancara dan kuesioner pada partisipan untuk menganalisis persepsi siswa terhadap pengimplementasian *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran *Aircraft Electronic Circuits and Controller*. Selain itu, untuk mendukung hasil penelitian agar lebih akurat peneliti juga melakukan pengobservasian dengan bantuan dua orang observer khususnya pada ranah afektif dan psikomotorik serta melakukan tes pada ranah kognitif siswa menggunakan soal yang sudah terdapat pada *jobsheet*.

Tahap pelaksanaan observasi dilakukan oleh peneliti dan observer saat partisipan melaksanakan proses pembelajaran secara langsung. Kegiatan pembelajaran ini juga dilaksanakan untuk uji coba penggunaan *trainer* oleh siswa sebagai partisipan. Berikut ini merupakan skenario Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dilaksanakan pada saat melakukan observasi pengambilan data.

A. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak sistem pengontrolan berbasis mikrokontroler.
- 4.3 Menyajikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem pengontrolan berbasis mikrokontroller.

B. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Project Based Learning*
3. Metode : Paparan, Tanya Jawab, dan Eksperimen

C. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media : *White board* dan Spidol
2. Alat : *Trainer*, Kabel *Jumper*, FTDI, Laptop
3. Sumber Pembelajaran : *Handbook Trainer* dan Internet

D. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (durasi 15 menit)

- a. Guru mengucapkan salam.
 - b. Peserta didik dan guru berdoa sebelum pembelajaran dimulai.
 - c. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
 - d. Guru memberikan gambaran tentang materi pembelajaran yang dibahas pada pertemuan hari ini.
2. Kegiatan Inti (durasi 240 menit)
- a. Orientasi Masalah (Mengamati)
 - 1) Guru menggali pengetahuan siswa mengenai mikrokontroler dengan menjelaskan materi-materi pembelajaran serta memaparkan permasalahan yang berkaitan dengan materi pelajaran serta pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.
 - 2) Peserta didik mengamati pemaparan dari guru mengenai materi-materi yang diajarkan.
 - b. Pengumpulan Data dan Verifikasi (Menanya dan Mengumpulkan Data)
 - 1) Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan peserta didik mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri mengenai materi yang sedang diajar. Guru juga memberikan pertanyaan pada siswa untuk menguji tingkat pemahaman peserta didik.
 - 2) Peserta didik mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan serta menanyakan permasalahan tentang konten-konten materi yang disampaikan.
 - 3) Guru mengarahkan murid untuk mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui internet, *jobsheet*, dan eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Guru juga

menugaskan peserta didik melakukan persiapan yang berkaitan dengan kegiatan praktikum.

- 4) Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi mengenai materi yang diajarkan dari berbagai sumber yang telah ditentukan. Peserta didik juga mengumpulkan data terkait perangkaian *hardware* dan pemrograman pada *jobsheet* praktikum serta soal-soal latihan yang terdapat pada *jobsheet*.

c. Pengumpulan Data Melalui Eksperimen (Mengasosiasi dan Mengkomunikasikan)

- 1) Peserta didik menganalisis dan membuat kesimpulan mengenai pemrograman dan rangkaian yang telah dilakukan saat eksperimen pada praktikum.
- 2) Guru melakukan pemeriksaan dan revisi jawaban peserta didik.
- 3) Peserta didik membuat laporan mengenai hasil praktikum dan mempresentasikan hasil konseptualisasi terkait jawaban yang telah diasosiasikan mengenai sistem mikrokontroler dan pemrograman.
- 4) Guru memberikan apresiasi terhadap jawaban peserta didik.

3. Kegiatan Penutup (durasi 15 menit)

- a. Peserta didik dan guru menyimpulkan materi pembelajaran.
- b. Peserta didik dan guru berdoa setelah pembelajaran selesai.
- c. Peserta didik membersihkan ruangan kelas.
- d. Guru mengucapkan salam.

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, selanjutnya peneliti melakukan pengambilan data terkait persepsi siswa terhadap

pengimplementasian *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW* sebagai media pembelajaran dengan melakukan wawancara semi terstruktur dan kuesioner pada siswa sebagai partisipan. Pengambilan data mengenai persepsi siswa ini sengaja dilakukan setelah kegiatan pembelajaran agar partisipan dapat memberikan persepsi setelah partisipan melakukan uji coba penggunaan *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW*.

3.5 Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian atau sampel pada penelitian kualitatif dinamakan narasumber, atau partisipan, informan, teman, guru, atau konsultan dalam penelitian. Pada proses penentuan jumlah sampel penelitian kualitatif, berapa besar sampel tidak dapat ditentukan sebelumnya. Hal tersebut dikarenakan besarnya sampel ditentukan oleh pertimbangan informasi. Penentuan unit sampel (partisipan) dianggap telah memadai apabila telah sampai kepada taraf *redundancy* atau ketuntasan. Teknik pengambilan sampel data ini dikenal dengan sebutan *snowball sampling* dimana data yang awalnya berjumlah sedikit, lama kelamaan menjadi besar (Satori & Komariah, 2010).

Sumber data penelitian disesuaikan dengan fokus dan tujuan penelitian. Dalam penelitian kualitatif sampel sumber data dipilih, dan mengutamakan perspektif emik atau mementingkan pandangan informan, yakni bagaimana mereka memandang dan menafsirkan dunia dari pendiriannya. Peneliti tidak dapat memaksakan kehendaknya untuk mendapatkan data yang diinginkan (Sugiyono, 2009).

Sesuai dengan fokus penelitian, maka yang dijadikan partisipan atau sumber data penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendapatkan data mengenai kelayakan *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW* sebagai media pembelajaran pada kompetensi dasar sistem *microcontoller* dan pemrograman *Aircraft Electronic Circuits and Controllers*, maka sumber data pada penelitian ini yaitu ahli media dan ahli materi dari dosen Departemen Pendidikan Teknik Elektro UPI, guru mata pelajaran terkait, serta kepala jurusan Elektronika Pesawat Udara.

2. Untuk mendapatkan data mengenai persepsi siswa terhadap pengimplementasian *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW* sebagai media pembelajaran, maka sumber data pada penelitian ini yaitu siswa kelas XII jurusan Elektronika Pesawat Udara yang berjumlah 35 orang. Setelah melakukan pereduksian data maka peneliti fokus untuk menganalisis 6 orang siswa sebagai partisipan. Keenam siswa tersebut dipilih melalui hasil pereduksian data dengan melihat latar belakang masing-masing partisipan khususnya dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran *Aircraft Electronic Circuit and Controllers* pada semester sebelumnya yang dibagi menjadi tiga kelas yaitu siswa yang memiliki nilai di atas rata-rata kelas, siswa yang memiliki nilai rata-rata kelas, serta siswa yang memiliki nilai di bawah rata-rata kelas. Pada tiap kelas diteliti masing-masing dua orang partisipan sehingga total berjumlah enam orang partisipan.

3.6 Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data atau instrumen penelitian dalam penelitian kualitatif, secara umum dilakukan pada *natural setting* (kondisi alamiah) dengan teknik pengumpulan data yang lebih banyak dilakukan yaitu wawancara, pengamatan lapangan (observasi), dan telaah dokumen (Sarosa, 2012). Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. *Expert Judgement*, dilaksanakan sebelum melakukan penelitian persepsi siswa terhadap pengimplementasian *microcontroller kit*. *Expert judgement* ditujukan kepada ahli media dan ahli materi untuk menguji kelayakan penggunaan *microcontroller kit* berbasis *RFM69HW* sebagai media pembelajaran. Selain itu, *expert judgment* juga dilakukan untuk memvalidasi instrumen penelitian oleh ahli materi.
2. Observasi, merupakan pengamatan terhadap suatu objek yang diteliti baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam penelitian. Observasi secara langsung dilakukan peneliti dengan bantuan dua orang observer guna mengetahui hasil

pembelajaran siswa pada mata pelajaran *Aircraft Electronic Circuits and Controllers* khususnya di ranah afektif dan psikomotorik dengan lebih akurat dan terpercaya saat proses pembelajaran berlangsung.

3. Wawancara, merupakan salah satu teknik yang paling banyak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian kualitatif. Dalam wawancara, peneliti dapat mengajukan pertanyaan mengenai fakta, kepercayaan dan perspektif seseorang, perasaan, standar normatif, perilaku saat ini dan masa lalu. Pada penelitian ini, jenis wawancara yang dilakukan yaitu wawancara semi terstruktur dimana para partisipan (siswa) diberikan beberapa pertanyaan terkait pengimplementasian *Microcontroller Kit* berbasis *RFM69HW* sebagai media pembelajaran guna mendapatkan jawaban yang lebih terbuka terkait pendapat maupun ide-idenya. Wawancara pada penelitian ini dilaksanakan ketika uji penggunaan media oleh partisipan telah dilakukan yaitu setelah peneliti melakukan pengambilan data dengan observasi ketika proses pembelajaran berlangsung sehingga peneliti dapat mengumpulkan data dari partisipan terkait pengimplementasian *microcontroller kit* tersebut.
4. Telaah dokumen, merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Terdapat berbagai macam jenis dokumen yang mungkin dijumpai peneliti. Dalam penelitian ini peneliti menelaah dokumen yang berbentuk kuesioner, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan silabus mata pelajaran, serta dilengkapi dengan dokumentasi pada saat pelaksanaan penelitian. Telaah dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran dan silabus mata pelajaran dilakukan sebelum peneliti melaksanakan observasi, sedangkan telaah dokumen berbentuk kuesioner dan dokumentasi penelitian dilaksanakan setelah peneliti melaksanakan observasi.
5. Triangulasi, dalam teknik pengumpulan data triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Dengan melakukan triangulasi, peneliti mengumpulkan data sekaligus menguji kredibilitas data. Triangulasi dilakukan penulis dengan cara

membandingkan hasil dari tiga jenis teknik pengumpulan data (wawancara, observasi, dan telaah dokumen) apakah memiliki hasil penelitian yang valid dan konsisten.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif naratif. Teknik ini menurut Miles dan Huberman dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus hingga data dianggap tuntas atau jenuh. Teknik analisis data tersebut diterapkan melalui tiga proses yaitu sebagai berikut (dalam Satori & Komariah, 2010).

1. Reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya sehingga akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan (Sugiyono, 2009). Tahap reduksi data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi dan merangkum data-data yang diambil dari tiap sumber data penelitian yang sesuai dengan fokus penelitian.

2. Penyajian data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya yaitu menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya. Dalam melakukan *display* data, selain dengan teks yang naratif, juga dapat berupa grafik, matriks, jejaring kerja, dan lain sebagainya (Sugiyono, 2009). Dalam penelitian ini penyajian data dilakukan dengan menampilkan data secara deskriptif untuk tiap-tiap hasil dari fokus penelitian. Peneliti juga menampilkan data-data yang diambil dengan beragam metode untuk dibandingkan hasilnya sebagai hasil pengolahan data dengan menggunakan metode triangulasi.

3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi

Langkah ke tiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten pada pengumpulan data berikutnya, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel (Sugiyono, 2009).

3.8 Pengujian Keabsahan Data

Penelitian kualitatif dinyatakan absah apabila memiliki derajat kepercayaan atau *credibility*, kebergantungan atau *dependability*, dan kepastian atau *confirmability* (Satori & Komariah, 2010). Dalam penelitian ini dilakukan pengecekan keabsahan data melalui tahap berikut ini.

1. Kredibilitas atau derajat kepercayaan, merupakan ukuran kebenaran data yang dikumpulkan menggambarkan kecocokan konsep peneliti dengan hasil penelitian. Derajat kepercayaan data diperiksa melalui kelengkapan data yang diperoleh dari berbagai sumber dan berbagai metode.
2. Reliabilitas atau kebergantungan, suatu penelitian dikatakan memiliki standar reliabilitas jika penelitian tersebut telah lolos pengujian dengan mengaudit keseluruhan proses penelitian yang dilakukan sudah sesuai oleh independen atau pembimbing penelitian.
3. Objektivitas atau kepastian, suatu penelitian dikatakan memiliki derajat objektivitas yang tinggi jika keberdaaan data dapat ditelusuri secara pasti dan hasil penelitian dapat disepakati banyak orang.