

BAB 3

METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, partisipan dan lokasi penelitian, instrumen penelitian yang digunakan, dan pengolahan data.

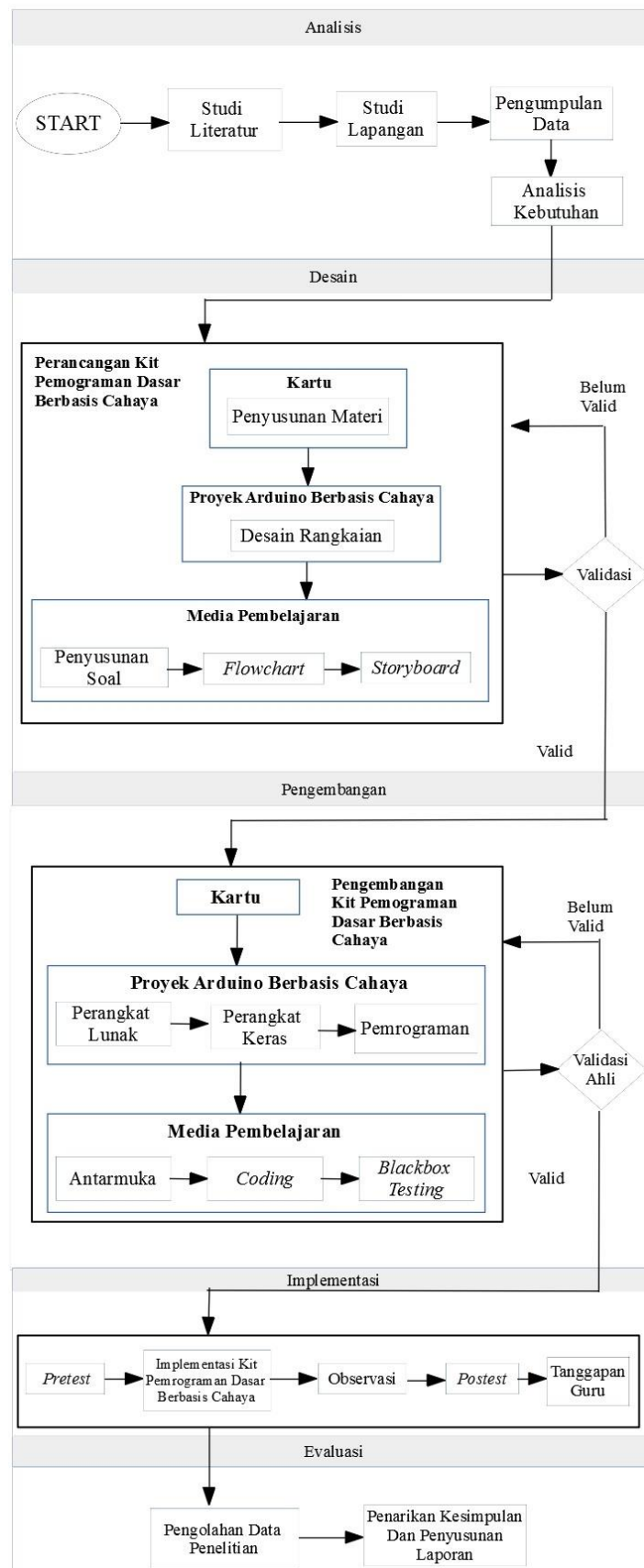
3.1 Metodologi Penelitian

Mengacu kepada latar belakang penelitian, serta rumusan masalah maka penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Hal tersebut dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan kit pemrograman dasar berbasis cahaya. Terdapat lima tahap dalam proses pengembangan ADDIE yaitu, tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi seperti yang terlihat pada gambar 2.3.

Didalam tahap analisis merupakan tahap pertama dalam menetapkan keperluan pengembangan software multimedia dengan melibatkan tujuan pembelajaran, siswa, pendidik, dan lingkungan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Tahap kedua yaitu desain, dalam tahap ini menyusun unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam *software* multimedia yang disesuaikan dengan model pembelajaran. Tahap ketiga adalah pengembangan, pengembangan *software* multimedia ini disesuaikan dengan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya untuk membuat sebuah *prototype software* multimedia. Tahap keempat adalah implementasi, yaitu tahap pengujian pada *prototype* media yang telah siap digunakan. Tahap kelima adalah evaluasi, yaitu tahap yang bertujuan untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kekurangan *software* yang dikembangkan.

3.2 Prosedur Penelitian

Berdasarkan model pengembangan ADDIE (*Analyze-Design-Develop-Implement-Evaluate*) terdapat 5 tahapan atau langkah pengembangan. Prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti digambarkan seperti pada gambar 3.1 berikut.



Doni Ramadan, 2020

RANCANG BANGUN KIT PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS CAHAYA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

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

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.1 Tahap Analisis

Di dalam tahap analisis ini, peneliti melakukan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan data berupa teori-teori pendukung untuk membangun perangkat pembelajaran. Sumber-sumber yang digunakan dalam studi literatur ini menggunakan buku, jurnal, situs-situs yang dapat dipercaya, dan sumber lain yang dirasa relevan dengan penelitian.

Studi lapangan merupakan kegiatan mengumpulkan informasi yang dilakukan melalui survei lapangan dengan cara wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran.

Setelah melakukan studi literatur dan studi lapangan, peneliti melakukan analisis kebutuhan berdasarkan hasil yang didapat.

3.2.2 Tahap Desain

Pada tahap desain peneliti memisahkan antara desain proyek dengan desain media pembelajaran pendampingnya, yaitu aplikasi dan kartu. Sebelum ke tahap selanjutnya ditahap ini dilakukan validasi, yang bertujuan untuk mendapatkan kritikan dan masukan agar sesuai dengan media yang dibuat

Tahapan pembuatan kartu terdiri dari:

a. Penyusunan Materi

Penyusunan materi bertujuan untuk nantinya dibuatkan dalam bentuk kartu, dan dimasukkan ke dalam media pembelajaran

Kemudian, tahapan pembuatan rangkaian proyek ini terdiri dari:

a. Desain Rangkaian

Pada tahap ini peneliti membuat desain rangkaian guna memudahkan penempatan setiap komponen dalam rangkaian.

Tahapan pembuatan media pembelajaran ini terdiri dari:

a. Penyusunan Soal

Doni Ramadan, 2020

RANCANG BANGUN KIT PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS CAHAYA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Universtias Pendidikan Indonesia | respository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pembuatan instrumen soal dipakai untuk *Pretest* dan *Posttest* pada tahap implementasi.

b. *Flowchart*

Flowchart digunakan untuk menunjukkan alur kerja dari multimedia yang dikembangkan dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.

c. *Storyboard*

Storyboard digunakan untuk merefleksikan alur multimedia yang dikembangkan serta memvisualisasikan bentuk maupun tampilan antarmuka multimedia sebelum dikembangkan.

3.2.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap ini peneliti akan masuk kedalam tahap pembuatan kit pemrograman dasar berbasis cahaya, dengan mengacu pada desain yang dibuat. Sebelum ke tahap selanjutnya ditahap ini dilakukan evaluasi pengembangan atau tanggapan oleh dosen atau ahli yang bertujuan untuk mendapatkan kritikan dan masukan agar kit yang dibuat sesuai dan benar-benar layak untuk digunakan.

3.2.4 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, uji coba akan dilakukan pada guru SD Miftahul Iman. Tahap pengujian akan dilakukan dengan mengerjakan *Pretest* terlebih dahulu. Setelah itu guru akan diberikan tautan untuk mengunduh aplikasi pembelajaran dan akan diberikan kesempatan untuk mempelajari materi dan merangkai proyek pada kit pemrograman berbasis cahaya dengan mengacu pada materi pada media pembelajaran tersebut. Setelah itu dilanjutkan dengan mengerjakan *Posttest*.

3.2.5 Tahap Evaluasi

Setelah uji coba yang dilakukan pada tahap implementasi, peneliti mengolah hasil dari *pretest*, *posttest*, dan lembar observasi. Kemudian berdasarkan hasil yang didapat dari instrumen tersebut, peneliti akan mengetahui kelebihan maupun kekurangan yang dimiliki oleh kit pemrograman ini yang nantinya akan digunakan

sebagai bahan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Kemudian memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari semua tahapan dan memberikan saran terhadap aspek penelitian yang dapat dijadikan sebagai masukan dalam proses pengembangan multimedia yang lebih baik.

3.3 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian ini dan mendapatkan data, kegiatan penelitian membutuhkan partisipan yang memiliki kriteria. Dikarenakan sedang terjadi pandemi COVID-19 maka proses penelitian yang tidak bisa dilakukan secara langsung kepada siswa. Untuk dilakukan penelitian secara daring dengan siswa akan sulit untuk dilakukan karena penggunaan alat yang harus dialami langsung oleh siswa, sehingga penelitian difokuskan untuk proses validasi, mempersiapkan dan mengenalkan materi yang dilakukan kepada guru terlebih dahulu. Oleh karena itu, partisipan dalam penelitian ini adalah 3 orang guru SD Miftahul Iman Bandung,

Penelitian ini dilakukan di SD Miftahul Iman Bandung yang berlokasi pada Jl. Dr. Setiabudhi No.179/171, Kelurahan Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40154.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen yang digunakan peneliti pada saat melakukan studi lapangan adalah wawancara tidak terstruktur yang dilakukan kepada guru kelas. Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan saat kegiatan wawancara pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara

| No | Pertanyaan |
|----|---|
| 1 | Bagaimana pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di sekolah? |
| 2 | Apakah siswa di sekolah diperbolehkan menggunakan alat elektronik seperti HP, komputer, atau gawai lainnya selama pembelajaran? |

Doni Ramadan, 2020

RANCANG BANGUN KIT PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS CAHAYA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

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

| No | Pertanyaan |
|----|--|
| 3 | Apakah materi mengenai rangkaian listreik/elektronika dipelajari di kelas? |
| 4 | Adakah kesulitan yang dialami siswa selama pembelajaran? |
| 5 | Media apakah yang dipakai selama proses pembelajarannya? |
| 6 | Apakah siswa merasa antusias dengan pembelajarannya? |
| 7 | Bagaimana pendapat bapak/ibu guru, bila siswa dikenalkan dengan algoritma dan pemrograman di sekolah dasar ? |

3.4.2 Instrumen Penilaian Media Pembelajaran

Instrumen Penilaian Media Pembelajaran digunakan untuk memverifikasi dan memvalidasi serta melihat kelayakan dari media pembelajaran yang telah dibangun untuk penelitian ini sehingga dapat mendapat saran-saran dalam pengembangan. Instrumen yang diberikan disusun menggunakan isian yang didapat dari *Multimedia Mania 2004 – Judge’s Rubric North Carolina State University*. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui penilaian ahli terhadap aspek-aspek yang terdapat pada media. Adapun penilaiannya berupa poin-poin yang dikategorikan kedalam beberapa teknis, elemen, dan struktur. Dalam setiap kategori memiliki bobot yang berbeda. Adapun penjabaran dari aspek-aspek tersebut diuraikan pada lampiran 5.

3.4.3 Instrumen Lembar Observasi

Instrumen ini ditujukan untuk mengetahui aspek kemampuan guru dalam merangkai proyek-proyek Arduino berbasis cahaya. Instrumen ini berupa lembar observasi yang diisi oleh observer ketika guru sedang merangkai. Berikut adalah hal-hal yang diperhatikan saat melakukan kegiatan observasi yang dapat dilihat pada tabel 3.2:

Tabel 3.2 Aspek yang diobservasi

| No. | Aspek yang diobservasi | Kemampuan | | | | Skor |
|-----|---|-----------|------------------------------|-----------------------------|-------------|------|
| | | Mampu | Mampu dengan sedikit bantuan | Mampu dengan banyak bantuan | Tidak mampu | |
| 1. | Merangkai Proyek Menyalakan LED | | | | | |
| 2. | Merangkai Proyek Menedipkan LED | | | | | |
| 3. | Merangkai Proyek Menyalakan LED RGB | | | | | |
| 4. | Merangkai Proyek Menyalakan LED dengan Button | | | | | |
| 5. | Merangkai Proyek LED Nyala Berurutan | | | | | |
| 6. | Merangkai Proyek Lampu Polisi | | | | | |
| 7. | Merangkai Proyek Lampu Lalu Lintas | | | | | |
| 8. | Merangkai Proyek Lampu Malam | | | | | |
| 9. | Merangkai Proyek Lempar Dadu | | | | | |
| 10. | Merangkai Proyek Hello World | | | | | |

Keterangan:

Doni Ramadan, 2020

RANCANG BANGUN KIT PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS CAHAYA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

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

Berikan Centang (✓) pada kolom kemampuan sesuai dengan jawaban.

Kriteria Penilaian:

- Mampu : 3
- Mampu dengan sedikit bantuan : 2
- Mampu dengan banyak bantuan : 1
- Tidak Mampu : 0

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Data Instrumen Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan, data yang diperoleh dari studi lapangan dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari wawancara. Hasil wawancara dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan peneliti untuk mengambil keputusan.

3.5.2 Analisis Data Penilaian Ahli

Analisis data instrumen validasi ahli digunakan untuk mengukur kelayakan dari multimedia pembelajaran. Pengukuran instrumen ini menggunakan *rating scale*. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus seperti yang terdapat pada gambar 2.4. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi empat kategori yang dapat dilihat pada tabel 2.2

3.5.3 Analisis Data Lembar Observasi

Analisis data lembar observasi menggunakan *rating scale*. Perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus seperti yang terdapat pada gambar 2.6. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi empat kategori yang dapat dilihat pada tabel 2.3

3.5.4 Analisis Data *Pretest-Posttest*

Analisis ini menggunakan statistik deskriptif dengan penyimpulan lebih mendasar pada nilai rata-rata (*mean*). Analisis data *Pretest-Posttest* ini digunakan untuk mengolah data hasil pengerjaan *pretest-posttest* yang dilakukan oleh guru yang dapat dilihat dalam lampiran 8.

Doni Ramadan, 2020

RANCANG BANGUN KIT PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS CAHAYA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

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

3.5.5 Analisis Data Tanggapan Guru

Setelah melakukan penelitian menggunakan kit pemrograman, data yang diperoleh dari tanggapan guru dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari wawancara. Hasil wawancara dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan peneliti untuk mengambil keputusan.