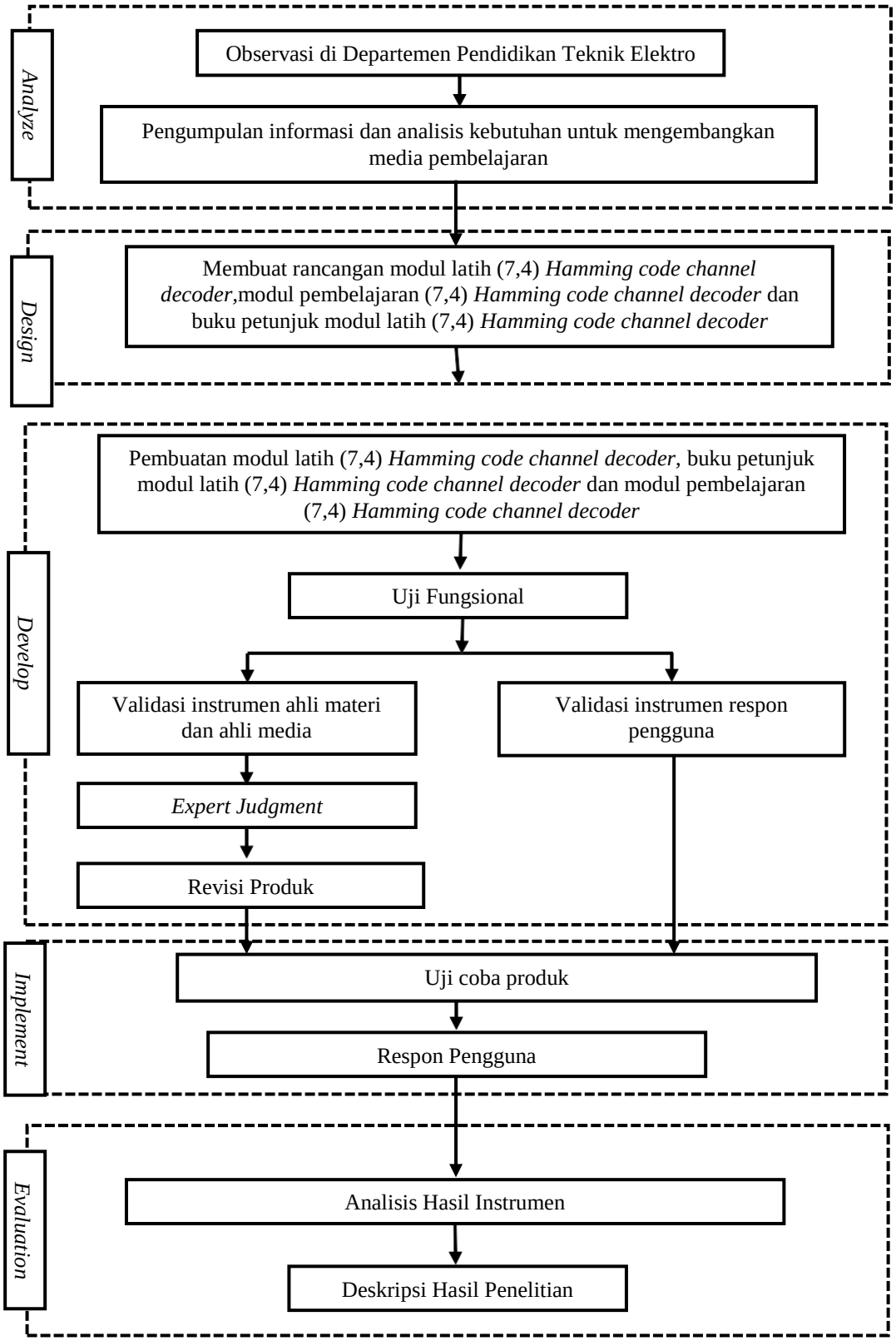
# BAB III
# METODE PENELITIAN

## 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantiatif. Adapun model pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model pendekatan ini digunakan karena peneliti mengembangkan suatu produk yaitu berupa media pembelajaran. Model pendekatan ADDIE adalah model penelitian yang tepat dalam pengembangan suatu produk pembelajaran. (Branch, 2009)

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan produk berupa modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder* disertai dengan modul pembelajaran dan buku petunjuk modul latih sebagai bentuk media pembelajaran pada mata kuliah Sistem Komunikasi Digital di Departemen Pendidikan Teknik Elektro (DPTE). Uji kelayakan diadakan untuk melihat tingkat kelayakan produk sebagai media pembelajaran. Pengembangan produk pada penelitian ini menggunakan model ADDIE, Branch dalam *Instructional Design: The ADDIE Approach* (2009) menjelaskan model ini terdiri dari 5 tahap pelaksanaan yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *develop* (pengembangan), *implement* (Implementasi) dan e*valuation* (Evaluasi). Tahap prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.




Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.1.1. Tahap A*nalyze* (Analisis)

Tahap *analyze* merupakan tahap yang paling pertama dilakukan di dalam penelitian dengan model pendekatan ADDIE, tahap ini diawali dengan menganalisis masalah atau *gap* yang ada di lingkungan peneliti sehingga peneliti dapat mendapatkan informasi mengenai kebutuhan dari suatu pengembangan produk. Peneliti menganalisis kebutuhan dengan mengkaji informasi yang didapatkan dari hasil observasi di lingkungan sekitar, yaitu di lingkungan DPTE UPI.

Di dalam tahap ini peneliti mendapatkan informasi bahwa dibutuhkannya media pembelajaran untuk mata kuliah Sistem Komunikasi Digital di DPTE UPI yang bertujuan untuk mempermudah dalam memahami salah satu bahasan yang ada di dalam mata kuliah Sistem Komunikasi Digital, bahasan tersebut adalah mengenai pendeteksian dan pengoreksian kesalahan informasi. Media pembelajaran yang dibutuhkan tersebut merupakan modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder* yang dilengkapi dengan modul pembelajaran dan buku petunjuknya.

### 3.1.2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Tahap *design* merupakan tahap ke-dua yang di dalamnya berisi rancangan proses pembuatan modul latih yang dibutuhkan sesuai dengan hasil dari tahap pertama, yaitu tahap *analyze*. Di dalam tahap ini membahas mengenai perencanaan pembuatan modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder* yang dilengkapi dengan modul pembelajaran dan buku petunjuknya. Rancangan tersebut yaitu:

#### *1.* Modul Latih (7,4) *Hamming Code Channel Decoder*

Terdapat beberapa tahapan yang ada di dalam rancangan pembuatan modul latih, yaitu:

a. Pembuatan *flowchart*, sebagai alur acuan pembuatan modul latih
b. Perancangan skema rangkaian
c. Perancangan program Arduino

Perancangan modul latih disesuaikan dengan teori mengenai pendeteksian dan pengoreksian kesalahan informasi pada Sistem Komunikasi Digital, khususnya berada pada *channel decoder*.

***2.*** **Modul Pembelajaran (7,4) *Hamming Code Channel Decoder***

Rancangan pembuatan modul pembelajaran ini terdiri dari beberapa bagian di dalamnya, yaitu: materi pengantar mengenai dasar sistem komunikasi digital, materi mengenai pengkodean kanal, latihan soal mengenai pendeteksian dan pengoreksian kesalahan pada kanal *decoder*, serta *jobsheet* penggunaan modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder* yang disesuaikan dengan Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Sistem Komunikasi Digital.

***3.*** **Buku Petunjuk Modul Latih (7,4) *Hamming Code Channel Decoder***

Rancangan pembuatan buku petunjuk ini berisi mengenai panduan umum dan panduan khusus keselamatan penggunaan modul latih, spesifikasi modul latih dan bagian-bagian dari modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder*.

### 3.1.3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* merupakan tahap ke-tiga yang merupakan tahap pengembangan media pembelajaran yang telah dirancang pada tahap *design*. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang telah dirancang. Berikut adalah tahap pengembangan produk:

**1. Pembuatan Produk**

Dalam pembuatan produk, peneliti membuat modul latih, modul pembelajaran dan buku petunjuk modul latih sesuai dengan struktur rancangan yang telah dirancangkan pada tahap *design*. Pada pembuatan modul latih, terdiri dari dua tahap, yaitu tahap simulasi dan tahap fabrikasi. Pada tahap simulasi, peneliti menggunakan *software* Proteus 8 Profesional. Setelah tahap simulasi berhasil dilakukan, kemudian masuk ke dalam tahap fabrikasi modul latih. Tahap fabrikasi ini terdiri dari pembuatan *layout* PCB dengan menggunakan *software* Easy EDA, pencetakan PCB, *soldering*, dan yang terakhir adalah *finishing*.

Dalam pembuatan produk modul pembelajaran, peneliti memperhatikan 3 aspek, yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik. Adapun materi yang dimuat dalam modul pembelajaran tersebut meliputi materi pengantar dasar sistem komunikasi digital, materi mengenai *channel decoder* khususnya dalam pendeteksian serta pengoreksian kesalahan informasi, serta materi mengenai mekanisme pengkodean *Hamming code*. Ukuran dari modul pembelajaran ini adalah ukuran A4.

Sedangkan dalam pembuatan produk buku petunjuk modul latih, peneliti memaparkan mengenai panduan umum dan panduan khusus keselamatan penggunaan modul latih, spesifikasi modul latih dan bagian-bagian dari modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder*. Ukuran dari buku petunjuk ini adalah ukuran A4.

**2. Uji Fungsional**

Untuk mengetahui unjuk kerja dari modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder* maka dilakukannya suatu uji fungsional sebelum kemudian dilakukannya pengujian kelayakan oleh ahli materi dan ahli media. Pengujian ini peneliti lakukan dengan cara membandingkan teori mengenai (7,4) *Hamming code channel decoder* dengan realisasi pada modul latih yang telah peneliti buat dan kembangkan.

**3. Validasi Instrumen Penelitian**

Sebelum dilakukannya proses pengambilan data, diharuskan suatu instrumen diuji terlebih dahulu dengan uji validitas agar data yang diperoleh sesuai atau valid dengan tujuan penelitian. Uji validitas ini dilakukan pada 3 instrumen yang digunakan, yaitu instrumen uji kelayakan untuk ahli materi, instrumen uji kelayakan untuk ahli media dan instrumen pengguna. Proses validasi dapat dilakukan melalui penilaian langsung dari dosen sebagai validator instrumen dan juga dapat dilakukan melalui perhitungan tertentu.

***4. Expert judgment***

Tindakan pengambilan data dengan maksud untuk mengetahui tingkat kelayakan modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder* beserta dengan modul pembelajaran dan buku petunjuknya adalah *expert judgment*. Perlunya dilakukan pengujian kelayakan ini dikarenakan sebelum produk media pembelajaran diimplementasikan maka harus diuji kelayakannya terlebih dahulu yang hasilnya merupakan dasar bagi peneliti dalam melakukan revisi atau perbaikan produk.

**5. Revisi Produk**

Setelah peneliti melakukan *expert judgment* dan mendapatkan hasil dari uji kelayakan produk tersebut, kemudian peneliti melakukan revisi atau perbaikan pada produk sesuai dengan catatan atau saran yang diberikan oleh ahli materi maupun ahli media, sehingga produk dapat lebih layak digunakan sebelum diuji cobakan kepada pengguna modul latih.

### 3.1.4. Tahap *Implement* (Implementasi)

Tahap *implement* merupakan tahap ke-empat yang dilakukan. Setelah peneliti berhasil membuat seluruh produk media pembelajaran serta menguji kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya masuk ke dalam tahap *implement*. Di dalam tahap ini, dilakukannya uji coba produk media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti kepada pengguna yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari sudut pandang pengguna. Dalam hal ini, pengguna merupakan 17 orang mahasiswa program studi pendidikan teknik elektro konsentrasi teknik telekomunikasi angkatan 2016 yang sedang memperoleh mata kuliah sistem komunikasi digital. Dalam pelaksanaannya, kegiatan uji coba produk ini langsung dipandu oleh dosen pengampu mata kuliah sistem komunikasi digital.

### 3.1.5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *evaluation* merupakan tahap ke-lima atau tahap terakhir dari model pendekatan ADDIE. Di dalam tahap ini, peneliti dapat melihat kualitas produk

sebelum dan sesudah implementasi. Hasil pada tahap ini merupakan hasil yang diperoleh dari lembar kuesioner uji kelayakan yang diisi oleh ahli materi, ahli media, serta pengguna. Dalam hal ini, peneliti mengevaluasi dengan menggunakan skala *Likert*, sehingga peneliti dapat menyimpulkan layak atau tidaknya produk yang telah dibuat.

### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan yang dilibatkan di dalam penelitian ini yaitu satu orang dosen DPTE UPI sebagai ahli materi, satu orang dosen DPTE UPI sebagai ahli media, serta 17 mahasiswa konsentrasi Teknik Telekomunikasi prodi Pendidikan Teknik Elektro DPTE UPI angkatan 2016 yang sedang memperoleh mata kuliah sistem komunikasi digital. Dalam penelitian ini, partisipan yang dipilih berdasarkan teknik *sampling purposive*, yaitu teknik yang digunakan dalam pemilihan sampel sumber data yang didasarkan pada pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014). Peran dari dosen DPTE UPI sebagai ahli materi dan ahli media adalah membantu peneliti dalam melihat tingkat kelayakan produk media pembelajaran sebelum diimplementasikan kepada pengguna serta memberi kritik dan saran terhadap produk yang dibuat oleh peneliti. Sedangkan peran dari 17 mahasiswa Teknik Telekomunikasi program studi Pendidikan Teknik Elektro DPTE UPI adalah sebagai sampel pengguna.

Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Februari 2019 di DPTE UPI, Jl. Setiabudhi No. 229, Bandung, Jawa Barat.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian. Teknik ini merupakan langkah paling utama dan strategis dalam suatu penelitian dikarenakan tujuan utama dari penelitian itu sendiri adalah mendapatkan data. Jika peneliti tidak mengetahui teknik pengumpulan data, maka penelitian tidak akan memenuhi standar data yang ditetapkan. (Sugiyono, 2014)

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini yaitu:

### 3.3.1. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data yang pertama adalah dengan melakukan studi pustaka, yaitu dengan membaca dan memahami buku-buku serta beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Teknik ini peneliti gunakan dalam mengumpulkan data dari sumber-sumber yang berhubungan dengan objek penelitian agar dapat menentukan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

### 3.3.2. Observasi

Teknik pengumpulan data yang ke-dua adalah observasi. Peneliti mengobservasi lingkungan sekitar secara langsung dan mengamati ketersediaan dari sarana dan prasarana pembelajaran, salah satunya adalah media pembelajaran di lingkungan DPTE UPI. Teknik ini membantu peneliti melihat kebutuhan media pembelajaran di lingkungan DPTE UPI.

### 3.3.3. Studi Dokumentasi

Teknik pengumpulan data yang ke-tiga adalah studi dokumentasi. Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menganalisis segala dokumen yang terkait dengan masalah penelitian yang dilakukan.

### 3.3.4. Angket

Teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan kepada responden untuk dijawab secara tertulis disebut angket. Jenis angket yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis angket tertutup yang sudah tersedia jawabannya, sehingga responden dapat memilih jawaban setiap pertanyaan secara langsung. (Sugiyono, 2014).

Penggunaan angket sebagai teknik pengumpulan data bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari modul latih (7,4) *Hamming code channel decoder* yang dilengkapi dengan modul pembelajaran dan buku petunjuk modul latih sebagai produk pembelajaran. Angket uji kelayakan oleh ahli materi, angket

uji kelayakan oleh ahli media dan angket responden merupakan angket yang digunakan pada penelitian ini.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Segala alat yang digunakan dalam mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara objektif dan sistematis yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah atau menguji hipotesis disebut dengan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar angket. Jenis angket tersebut merupakan angket tertutup yang telah memiliki jawaban dari setiap butir pertanyaannya. Angket ini diberikan kepada ahli materi, ahli media dan responden atau pengguna yaitu 17 mahasiswa konsentrasi Teknik Telekomunikasi Prodi Pendidikan Teknik Elektro DPTE UPI angkatan 2016.

Dalam penyusunan instrumen ini, peneliti menggunakan skala pengukuran skala *Likert*. Skala ini berfungsi untuk mengukur pendapat, sikap, serta persepsi individu atau kelompok mengenai kejadian sosial. Skala ini berisi pertanyaan yang disertai dengan jawaban seperti setuju-tidak setuju, sering-tidak pernah, cepat-lambat, maupun baik-buruk yang disesuaikan dengan tujuan dari pengukuran yang diteliti. Dalam skala *Likert*, setiap butir instrumen memiliki gradasi jawaban dari yang sangat positif hingga yang sangat negatif. Skala ini juga dapat dibuat dengan bentuk pilihan ganda maupun memberikan tanda centang (*checklist*). (Sugiyono, 2014)

Skala 5 merupakan skala *Likert* yang digunakan dalam penelitian ini, dengan klasifikasi bobot nilai sebagai berikut: Sangat Baik (SB) bernilai 5, Baik (B) bernilai 4, Cukup Baik (CB) bernilai 3, Kurang Baik (KB) bernilai 2, dan Tidak Baik (TB) bernilai 1.

Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti terlebih dahulu memvalidasi setiap instrumen untuk ahli materi, ahli media maupun pengguna. Seluruh instrumen divalidasi oleh dosen pembimbing penelitian dengan tujuan agar instrumen yang digunakan dalam penelitian tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian.

#### 3.4.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan:

**1. Instrumen Untuk Ahli Materi**

Untuk melihat tingkat kelayakan dari produk modul pembelajaran, dapat dilihat dalam validasi isi (*content validity*) pada instrumen untuk ahli materi. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui nilai kelayakan materi pembelajaran pada modul pembelajaran yang telah dibuat, beberapa aspek yang dinilai dari modul pembelajaran tersebut yaitu aspek kelayakan materi, aspek kelayakan penyajian dan aspek kelayakan bahasa. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi tercantum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Materi

| Kriteria | Indikator | Nomor Item |
|---|---|---|
| I. Aspek Kelayakan Materi | A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Khusus RPS | 1, 2, 3 |
| | B. Keakuratan Materi | 4, 5, 6, 7 |
| | C. Materi Mendukung Pembelajaran | 8, 9, 10 |
| II. Aspek Kelayakan Penyajian | A. Teknik Penyajian | 1, 2 |
| | B. Pendukung Penyajian | 3, 4, 5 |
| | C. Penyajian Pembelajaran | 6 |
| III. Aspek Penilaian Bahasa | A. Lugas | 1, 2 |
| | B. Komunikatif | 3, 4 |
| | C. Dialogis dan Interaktif | 5 |
| | D. Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik | 6, 7 |
| | E. Keruntutan dan Keterpaduan Alur Pikir | 8 |
| | F. Penggunaan Istilah, Simbol, atau Notasi | 9, 10 |

**2. Instrumen Untuk Ahli Media**

Untuk melihat tingkat kelayakan produk modul latih, dapat dilihat dalam validasi konstrak (*construct validity*) pada instrumen untuk ahli media. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui nilai kelayakan media pembelajaran pada modul latih yang telah dibuat, beberapa aspek yang dinilai dari modul pembelajaran 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 Untuk Ahli Media

| Kriteria | Indikator | Nomor Item |
|---|---|---|
| I. Aspek Bahan dan Grafik | D. Ukuran Modul Latih<br>E. Bahan Modul Latih<br>F. Desain Modul Latih | 1, 2<br>3, 4<br>5, 6, 7, 8 |
| II. Aspek Unjuk Kerja | A. Hasil Pengukuran<br>B. Kemudahan Penggunaan | 1, 2<br>3, 4 |
| III. Aspek Manfaat | A. Kesesuaian Materi<br>B. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik | 1, 2<br>3, 4 |

**3. Instrumen Untuk Pengguna**

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon dan pendapat dari pengguna. Beberapa aspek yang ada pada instrumen ini yaitu aspek kualitas isi, aspek penggunaan media, dan aspek pembelajaran. Kisi-kisi instrumen untuk pengguna tercantum pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Untuk Pengguna

| Kriteria | Indikator | Nomor Item |
|---|---|---|
| I. Aspek Kualitas Isi | G. Komunikatif<br>H. Keruntutan dan Keterpaduan Alur Pikir<br>I. Dialogis dan Interaktif | 1, 2<br>3<br><br>4 |

| | | |
|---|---|---|
| II. Aspek Penggunaan Media | D. Bahan dan Ilustrasi Modul Latih<br>E. Unjuk Kerja | 5, 6<br>7, 8, 9 |
| III. Aspek Pembelajaran | G. Psikomotorik<br>H. Afektif | 10<br>11, 12, 13 |

### 3.4.2 Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pengguna

Instrumen penelitian dalam penelitian kuantitatif perlu diuji terlebih dahulu sebelum dikembangkan dan digunakan untuk memperoleh data atau informasi dari responden instrumen tersebut. Kualitas dari suatu instrumen. ditentukan oleh 2 kriteria pokok, yaitu validitas dan reliabilitas. Validitas menunjukan tingkat kemampuan dari suatu instrumen mengukur apa yang hendak diukur, sedangkan reliabilitas menunjukkan keakuratan hasil serta konsistensi hasil pengukuran dari penelitian yang dilakukan (Hardjar, 1996). Berikut adalah pengujian instrumen pengguna yang dilakukan pada penelitian ini:

**1. Uji Validitas Instrumen Pengguna**

Dalam uji validitas, digunakannya teknik kolerasi *product moment* oleh Pearson untuk setiap butir instrumen yang dibuat. Teknik ini mengkolerasikan nilai butir (X) dengan nilai total (Y). Rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar tercantum pada Persamaan berikut.

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right\}}} \quad \text{.....(1)}$$

(Arikunto, 2009)

Keterangan:

$r_{XY}$ = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya data

= skor item

= skor total

Dalam uji validitas instrumen angket, masing-masing skor butir pertanyaan dikorelasikan dengan jumlah skor total, kemudian peneliti memberi

interpretasi terhadap koefisien korelasi. Validitas yang tinggi akan diperoleh apabila item instrumen memiliki nilai korelasi yang tinggi. Berikut ini adalah batas minimal koefisien korelasi pada uji validitas instrumen angket tercatum pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Nilai-nilai r *Product Moment*

| N | Taraf Signifikan | | N | Taraf Signifikan | | N | Taraf Signifikan | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 3 | 0.997 | 0.999 | 27 | 0.381 | 0.487 | 55 | 0.266 | 0.345 |
| 4 | 0.950 | 0.990 | 28 | 0.374 | 0.478 | 60 | 0.254 | 0.330 |
| 5 | 0.878 | 0.959 | 29 | 0.367 | 0.470 | 65 | 0.244 | 0.317 |
| | | | | | | | | |
| 6 | 0.811 | 0.917 | 30 | 0.361 | 0.463 | 70 | 0.235 | 0.306 |
| 7 | 0.754 | 0.874 | 31 | 0.355 | 0.456 | 75 | 0.227 | 0.296 |
| 8 | 0.707 | 0.834 | 32 | 0.349 | 0.449 | 80 | 0.220 | 0.286 |
| 9 | 0.666 | 0.798 | 33 | 0.344 | 0.442 | 85 | 0.213 | 0.278 |
| 10 | 0.632 | 0.765 | 34 | 0.339 | 0.436 | 90 | 0.207 | 0.270 |
| | | | | | | | | |
| 11 | 0.602 | 0.735 | 35 | 0.334 | 0.430 | 95 | 0.202 | 0.263 |
| 12 | 0.576 | 0.708 | 36 | 0.329 | 0.424 | 100 | 0.195 | 0.256 |
| 13 | 0.553 | 0.684 | 37 | 0.325 | 0.418 | 125 | 0.176 | 0.230 |
| 14 | 0.532 | 0.661 | 38 | 0.320 | 0.413 | 150 | 0.159 | 0.210 |
| 15 | 0.514 | 0.641 | 39 | 0.316 | 0.408 | 175 | 0.418 | 0.194 |
| | | | | | | | | |
| 16 | 0.497 | 0.623 | 40 | 0.312 | 0.403 | 200 | 0.138 | 0.181 |
| 17 | 0.482 | 0.606 | 41 | 0.308 | 0.398 | 300 | 0.113 | 0.148 |
| 18 | 0.468 | 0.590 | 42 | 0.304 | 0.393 | 400 | 0.098 | 0.128 |
| 19 | 0.456 | 0.575 | 43 | 0.301 | 0.389 | 500 | 0.088 | 0.115 |
| 20 | 0.444 | 0.561 | 44 | 0.297 | 0.384 | 600 | 0.080 | 0.105 |
| | | | | | | | | |
| 21 | 0.433 | 0.549 | 45 | 0.294 | 0.380 | 700 | 0.074 | 0.097 |
| 22 | 0.423 | 0.537 | 46 | 0.291 | 0.376 | 800 | 0.070 | 0.091 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 0.413 | 0.526 | 47 | 0.288 | 0.372 | 900 | 0.065 | 0.081 |
| 24 | 0.404 | 0.515 | 48 | 0.284 | 0.368 | 1000 | 0.062 | 0.081 |
| 25 | 0.396 | 0.505 | 49 | 0.281 | 0.364 | | | |
| 26 | 0.388 | 0.496 | 50 | 0.279 | 0.361 | | | |

(Arikunto, 2013)

**2. Uji Reliabilitas Instrumen Pengguna**

Untuk mengetahui tingkat kepercayaan data yang diperoleh pada suatu penelitian, maka dilakukan suatu pengujian yang disebut dengan uji reliabilitas. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang menghasilkan data yang sama jika digunakan berulang kali. Dalam pengujian reliabilitas pada instrumen angket yang memiliki rentang penilaian, dapat digunakan rumus Alpha yang tercantum pada Persamaan 2. Adapun kategori tingkat koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.5.

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \times \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\} \square (2)$$

(Arikunto, 2009)

Keterangan:

$r_{11}$ = koefisien reliabilitas

n = banyaknya item dalam instrumen

$\sigma_{b^2}$ = varians nilai tiap item

$\sigma t^2$ = varians total/standar deviasi kuadrat total

Tabel 3.5 Kategori Tingkat Koefisien Reliabilitas

| Hasil perhitungan $r_1$ | Tingkat koefisien reliabilitas |
|---|---|
| $0,8 < r_1 \leq 1,0$ | Sangat Tinggi |
| $0,6 < r_1 \leq 0,8$ | Tinggi |
| $0,4 < r_1 \leq 0,6$ | Cukup |
| $0,2 < r_1 \leq 0,4$ | Rendah |
| $0,0 < r_1 \leq 0,2$ | Sangat rendah |

## 3.5 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, teknik analisis data yang peneliti gunakan adalah teknik statistik deskriptif. Teknik ini merupakan suatu metode yang digunakan dalam menganalisis data dengan mendeskripsikan/ menggambarkan data yang diperoleh tanpa menarik kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2014). Dilakukannya analisis pada penelitian ini memiliki tujuan untuk memerlihatkan hasil penelitian berupa tingkat kelayakan produk media pembelajaran. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan peneliti dalam menganalisis data, yaitu:

### 3.5.1 Menghitung Nilai

Langkah pertama yang dilakukan peneliti dalam menganalisis data adalah dengan menghitung nilai dari instrumen yang telah diisi oleh responden. Skala pengukuran yang digunakan pada instrumen penelitian ini adalah skala *Likert*. Untuk memperoleh nilai dari hasil instrumen, terdapat konversi nilai skala *Likert* yang tercantum pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Konversi Nilai Skala *Likert*

| Penilaian | Keterangan | Nilai |
|---|---|---|
| SB | Sangat Baik | 5 |
| B | Baik | 4 |
| CB | Cukup Baik | 3 |
| KB | Kurang Baik | 2 |
| TB | Tidak Baik | 1 |

### 3.5.2 Menghitung Nilai Rata-Rata

Langkah ke-dua yang dilakukan peneliti dalam menganalisis data adalah dengan menghitung nilai rata-rata, perhitungan ini dilakukan setelah peneliti mendapatkan nilai dari masing-masing item instrumen. Rumus yang digunakan dalam perhitungan nilai rata-rata ditunjukan pada Persamaan 3.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \text{.....(3)}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = nilai rata-rata

$X$ = nilai responden

n = jumlah butir instrumen

### 3.5.3 Menghitung Persentase

Langkah terakhir yang dilakukan peneliti dalam menganalisis data adalah menghitung persentase. Perhitungan ini ditunjukkan pada Persamaan 4.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\quad}{\quad} \times 100\ \% \text{.....(4)}$$

Berikut adalah kategori persentase kelayakan hasil analisis tercantum pada Tabel 3.7 dan kategori persentase respon pengguna tercantum pada Tabel 3.8

Tabel 3.7 Kategori Persentase Kelayakan

| Persentase kelayakan (%) | Kategori |
|---|---|
| 80,0 < P ≤ 100 | Sangat Layak |
| 60,0 < P ≤ 80,0 | Layak |
| 40,0 < P ≤ 60,0 | Cukup Layak |
| 20,0 < P ≤ 40,0 | Kurang Layak |
| 0,00 < P ≤ 20,0 | Tidak Layak |