

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model *Design and Development (D&D)*. Richey dan Klein (2007, hlm. 7) mendefinisikan D&D sebagai “*the systematic study of design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional product and tools and new or enhanced models that govern their development*”, atau dapat diartikan sebagai suatu studi penelitian yang berkaitan dengan proses desain, pengembangan, dan evaluasi dengan tujuan menyempurnakan suatu produk, alat atau model yang akan digunakan dalam proses pembelajaran maupun non-pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan model D&D untuk membuat produk e-modul berbasis CTL. E-modul ini akan dilakukan desain menggunakan *canva* dan aplikasi *Flip PDF Professional*. E-modul memuat materi IPA mengenai gaya listrik yang ditunjukkan untuk pembelajaran di kelas IV sekolah dasar.

#### **3.2 Partisipan**

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah guru dan siswa pada salah satu kelas IV di SDN P sebagai pengguna e-modul yang dirancang. Sedangkan partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Pengguna yaitu guru dan siswa kelas IV SDN P.
2. Ahli materi IPA sebagai validator materi e-modul.
3. Ahli media sebagai validator desain e-modul.

Ahli materi dan media yang menjadi partisipan dalam penelitian ini merupakan dosen-dosen aktif yang ahli pada bidang materi pembelajaran IPA dan media di lingkungan PGSD FIP UPI.

#### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket dan lembar tes.

##### *a. Work Log*

*Work log* merupakan pengumpulan data desain dan pengembangan yang umum. Dalam pengisian *work log*, peneliti menuliskan setiap langkah pengembangan yang berkaitan dengan desain e-modul.

Vani Aurana Rayvin, 2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

## b. Angket

## 1) Angket Validasi

Angket validasi digunakan untuk menghimpun data dari validator pada tahap pengembangan (*development*) pada alur penelitian ADDIE. Angket ini ditujukan kepada validator ahli materi dan ahli media. Angket validasi menggunakan skala dikotomi dan hasil yang diperoleh akan dihitung menggunakan rumus persentase nilai. Adapun kisi-kisi untuk angket validasi sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD).	1
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	1
	Dapat memotivasi siswa.	1
	Kemudahan dalam memahami materi.	1
Kelayakan Kebahasaan	Bahasa mudah dipahami siswa.	2
	Bahasa tidak berbelit-belit.	1
	Sesuai dengan kaidah kebahasaan.	1
Penyajian	Kesesuaian soal dengan materi.	1
	Terdapat referensi pada e-modul.	1
	Lembar Kerja Siswa (LKPD).	1
	Evaluasi.	1
Kontekstual	Materi dikaitkan dengan kehidupan siswa.	1
	Soal pada e-modul dikaitkan dengan kehidupan siswa.	1
	Kelengkapan komponen CTL.	7
Literasi Sains	Kelengkapan aspek literasi sains.	3
Belajar Mandiri	Menarik minat belajar siswa.	1
	Membantu siswa belajar mandiri.	1
<b>Jumlah Instrumen</b>		<b>26</b>

(Dimodifikasi dari Purwono (2008))

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
Komunikasi Visual	Tata letak ( <i>layout</i> ).	1
	Pemilihan warna.	1
	Pemilihan elemen.	1
	Kualitas gambar.	1
	Tampilan tulisan	2
Video	Kualitas tampilan video.	3
Audio	Kejelasan suara <i>background</i> .	1
	Pemilihan <i>background</i> .	1
Kontekstual	Materi dikaitkan dengan kehidupan siswa.	1
	Soal pada e-modul dikaitkan dengan kehidupan siswa.	1
	Kelengkapan komponen CTL.	7
Literasi Sains	Kelengkapan aspek literasi sains	3
Kemudahan Penggunaan	Kemudahan dalam menggunakan aplikasi.	2
<b>Jumlah Instrumen</b>		<b>25</b>

(Dimodifikasi dari Purwono (2008))

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Praktisi Pembelajaran

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD).	1
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
Kelayakan Kebahasaan	Bahasa mudah dipahami siswa.	1
	Sesuai dengan kaidah kebahasaan	1
Penyajian	Kesesuaian soal dengan materi.	1
	Terdapat referensi pada e-modul	1
	Lembar Kerja Siswa (LKPD).	1
	Evaluasi.	1

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
Kontekstual	Materi dikaitkan dengan kehidupan siswa.	1
	Soal pada e-modul dikaitkan dengan kehidupan siswa.	1
	Kelengkapan komponen CTL.	7
Literasi Sains	Kelengkapan aspek literasi sains	3
Belajar Mandiri	Menarik minat belajar siswa.	1
	Membantu siswa belajar mandiri	1
Komunikasi Visual	Pemilihan warna.	1
	Kualitas gambar.	1
	Tampilan tulisan	1
Video	Kualitas tampilan video.	3
Audio	Kejelasan suara <i>background</i> .	1
	Pemilihan <i>background</i> .	1
Kemudahan Penggunaan	Kemudahan dalam menggunakan e-modul.	2
<b>Jumlah Instrumen</b>		<b>30</b>

(BNSP dalam Marisa, Yulianti, dan Hakim (2020))

## 2) Angket Respons

Angket respons ini digunakan untuk menghimpun data pada tahap implementasi (*implementation*) pada alur penelitian ADDIE. Angket respons ini ditujukan untuk siswa dan guru kelas IV sebagai responden terhadap penggunaan e-modul. Angket validasi menggunakan skala dikotomi dan hasil yang diperoleh akan dihitung menggunakan rumus persentase nilai. Adapun kisi-kisi angket respon sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Siswa

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
Isi/Materi	Materi mudah dipahami.	1
	Materi disampaikan dengan jelas.	1
	Tampilan materi menarik.	1

Vani Aurana Rayvin, 2024

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
	Materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.	1
Penyajian	Tampilan menarik.	1
	Gambar jelas dan menarik.	1
	<i>Backsound</i> terdengar jelas.	1
	Kualitas video.	1
Kebahasaan	Bahasa yang digunakan baik dan benar.	2
Kemudahan Penggunaan	E-modul mempermudah belajar.	1
	Kemudahan penggunaan.	1
<b>Jumlah Instrumen</b>		<b>12</b>

(BNSP dalam Marisa, Yulianti, dan Hakim (2020))

### c. Lembar Tes

Lembar tes digunakan untuk menghimpun data kemampuan kompetensi literasi sains siswa. Tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari soal-soal mengenai gaya dan gerak untuk mengetahui kemampuan literasi sains. Tes berupa pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal. Kisi-kisi soal literasi sains menurut PISA 2006 (dalam Dinata, 2014, hlm. 28) sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Kompetensi Literasi Sains Menurut PISA 2006

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
Mengidentifikasi Pertanyaan Ilmiah	Mengenali permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah.	2
	Mengidentifikasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah.	1
	Mengenali fitur penyelidikan ilmiah.	1
Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan.	1
	Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan prediksi perubahan.	1
	Mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang tepat.	1

Aspek	Indikator	Jumlah Instrumen
Menggunakan Bukti Ilmiah	Menafsirkan bukti ilmiah dan membuat serta mengkomunikasikan kesimpulan.	1
	Mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan di balik kesimpulan	1
	Merefleksikan implikasi sosial dan perkembangan sains dan teknologi.	1
<b>Total instrumen</b>		<b>10</b>

(Dinata, 2014, hlm. 25)

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

#### 1. *Work Log*

*Work log* yang akan diisi berupa tabel kegiatan yang dilakukan, waktu dan refleksi hasil kegiatan peneliti.

Tabel 3.6 *Work Log*

No.	Kegiatan	Hasil

#### 2. Angket

Menurut Sugiyono (2015) angket adalah teknik atau cara pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat data yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Angket dalam penelitian ini berupa daftar pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa setelah menggunakan e-modul Persahabatan GALISTA. Angket ini juga bertujuan mengetahui hasil validasi dari validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media.

#### 3. Tes

Menurut Arikunto (dalam Hikmawan, 2022) tes merupakan serentetan pertanyaan atau Latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk menghimpun data literasi sains

siswa aspek kompetensi. Soal literasi sains akan berkaitan dengan materi gaya listrik. Soal berjumlah 10 dengan bentuk pilihan ganda.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carey. Menurut Dick and Carey (dalam Nisa, 2020) model ADDIE mempunyai 5 tahapan, yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluations*). Pemilihan model ADDIE karena setiap fasenya memberikan kesempatan melakukan evaluasi dan revisi hingga menjadi produk yang valid dan reliabel (Nisa, 2020, hlm. 49).

Tabel 3.7 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Tahap Penelitian	Prosedur Penelitian
<i>Analyze</i>	Tahap pertama adalah analisis. Dalam tahap ini peneliti melakukan analisis permasalahan, analisis kurikulum, dan analisis kebutuhan. Dalam analisis permasalahan, peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi secara detail. Kemudian dalam analisis kurikulum, peneliti menganalisis kurikulum yang berlaku untuk mengkaji AMP. Terakhir yaitu analisis kebutuhan, peneliti melakukan analisis dan menyiapkan kebutuhan yang tepat untuk permasalahan yang terjadi dengan mengumpulkan informasi dari sumber-sumber yang relevan.
<i>Design</i>	Tahap kedua adalah desain. Pada tahap ini peneliti mulai merancang e-modul yang akan dikembangkan sesuai hasil analisis sebelumnya. Tahap ini berisikan penyusunan kerangka atau struktur e-modul, dan penyusunan materi yang sesuai dari berbagai sumber. Pada tahap ini, peneliti menggunakan aplikasi <i>Canva</i> untuk mendesain e-modul. Tahap akhir dari desain e-modul ini yaitu menggunakan aplikasi <i>Flip PDF Professional</i> untuk menambahkan <i>backsound</i> dan merubah PDF menjadi <i>flip book</i> .

Vani Aurana Rayvin, 2024

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<b><i>Development</i></b>	Tahap ketiga adalah pengembangan. Pada tahap ini peneliti menyempurnakan e-modul. Kemudian dilakukan validasi oleh ahli terhadap e-modul.
<b><i>Implementation</i></b>	Tahap keempat adalah implementasi. Pada tahap ini, dilakukan uji coba e-modul kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan e-modul.
<b><i>Evaluation</i></b>	Tahap kelima adalah evaluasi. Pada tahap ini peneliti memperbaiki kembali e-modul dengan memperhatikan saran dan masukan dari tahap sebelumnya. Tahap ini merupakan tahap terakhir sebelum produk disebarluaskan.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif, dengan rincian sebagai berikut.

#### 1. Data kualitatif

Analisis kualitatif digunakan untuk menggali informasi tentang proses pengembangan e-modul berbasis CTL. Analisis data pada penelitian ini mengacu pada model dari Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2015) yang menjelaskan terdapat tiga komponen dalam analisis kualitatif, yaitu: reduksi data, sajian data dan penarikan simpulan atau verifikasi.

##### a. Reduksi data

Reduksi data merupakan proses yang dilakukan setelah pengumpulan data. Dalam reduksi data, peneliti memilih atau menyeleksi data sehingga bisa memfokuskan data penelitian. Data dipilih sesuai dengan kebutuhan pengembangan e-modul.

##### b. Sajian data

Sajian data merupakan urutan isi penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan lainnya. Pada penelitian ini, data yang telah direduksi kemudian akan disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan agar memudahkan memahami proses pengembangan e-modul.



c. Penarikan kesimpulan

Langkah terakhir adalah penarikan simpulan. Kesimpulan ditulis dengan jelas tentang pengembangan e-modul yang telah dilakukan.

2. Data kuantitatif

Analisis kuantitatif digunakan untuk mengukur hasil angket dan tes. Data angket ini berupa hasil validasi dari ahli materi dan ahli media. Selain itu, data ini juga berupa hasil respon dari praktisi pembelajaran dan siswa sebagai pengguna. Selanjutnya, data tes ini berupa hasil tes kompetensi literasi sains siswa pada materi gaya listrik. Tes ini dilaksanakan dua kali, yaitu pada awal penelitian dan akhir penelitian.

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan rumus pengukuran skala dikotomi. Skala dikotomi adalah skala dengan dua kategori, yaitu ya dan tidak, atau baik dan buruk (Patunduk dkk., 2022). Instrumen ini diisi dengan memberikan tanda centang oleh responden pada kolom jawaban “Ya” atau “Tidak”. Setiap jawaban “Ya” diberi skor 1 dan setiap jawaban “Tidak” diberi skor 0. Pemilihan skala dikotomi ini dikarenakan bersifat tegas dengan menyediakan 2 pilihan. Untuk keperluan analisis data kuantitatif, maka jawaban diberi skor terlebih dahulu. Berikut adalah penskoran menggunakan skala dikotomi yang akan digunakan pada penelitian ini.

a. Angket

Perhitungan persentase angket:

Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Angket Validasi E-Modul

Skala pada Instrumen	Interpretasi	Skor
Ya	Pernyataan Benar	1
Tidak	Pernyataan Salah	0

(Pranatawijaya, Widiatry, Ressa Priskila, & Putra, 2019)

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Dinata, 2014)

Tabel 3.9 Interpretasi Persentase Angket Validasi E-Modul

Persentase	Interpretasi
0% - 25%	Sangat Tidak Layak
26% - 50%	Tidak Layak
51% - 75%	Layak
76% - 100%	Sangat Layak

(Dimodifikasi dari Kumalasani, dalam Maryam, Kusasi, &amp; Istyadji, 2023)

Tabel 3.10 Pedoman Penskoran Angket Respons Guru dan Siswa

Skala pada Instrumen	Interpretasi	Skor
Ya	Pernyataan Benar	1
Tidak	Pernyataan Salah	0

(Pranatawijaya, Widiatry, Ressa Priskila, &amp; Putra, 2019)

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Dinata, 2014)

Tabel 3.11 Interpretasi Persentase Angket Respons Guru dan Siswa

Persentase	Interpretasi
0% - 25%	Sangat Tidak Baik
26% - 50%	Tidak Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

(Dimodifikasi dari Kumalasani, dalam Maryam, Kusasi, &amp; Istyadji, 2023)

## b. Literasi Sains

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains setelah menggunakan e-modul Persahabatan GALISTA, maka dilakukan *pretest* dan *posttest*. Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan penghitungan skor yang diperoleh siswa menggunakan rumus:

Banyak Soal : 10  
 Skor Setiap Soal : 10  
 Skor Maksimal : 100

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Dinata, 2014)

Untuk mengetahui tingkat peningkatan siswa, di bawah ini merupakan kategori penilaian aspek pengetahuan, yakni:

Tabel 3.12 Pedoman Penskoran Literasi Sains

No	Skala Skor Siswa	Kategori Kemampuan Siswa
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Sedang
4	21-40	Kurang Baik
5	0-20	Sangat Kurang Baik

(Dimodifikasi dari Sumaryatun, Rusilowati, & Nugroho, 2016)

Tabel 3.13 Interpretasi Persentase Literasi Sains

Persentase	Interpretasi
0% - 25%	Sangat Tidak Baik
26% - 50%	Tidak Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

(Dimodifikasi dari Kumalasani, dalam Maryam, Kusasi, & Istyadji, 2023)

Setelah hasil *pretest* dan *posttest* dikategorikan, kemudian dibandingkan apakah terjadi peningkatan atau tidak.