

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Dalam dunia pendidikan, penggunaan metode ini digunakan untuk mengembangkan atau memberi validasi bagi produk instruksional pendidikan yaitu produk yang berkaitan langsung dengan kegiatan belajar-mengajar.

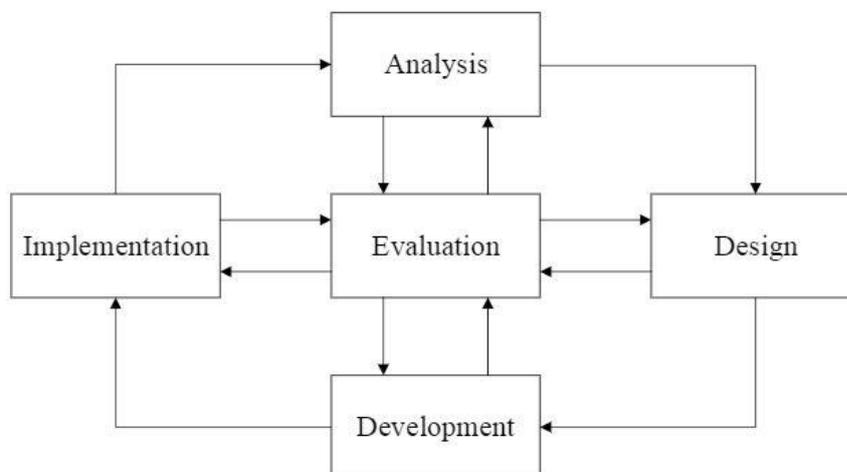
Richey (1997) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai “*the systematic study of designing, developing and evaluating instructional programs, processes and products that must meet the criteria of internal consistency and effectiveness*”. Penelitian pengembangan merupakan studi sistematis dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program, proses dan produk instruksional yang harus memenuhi kriteria internal dalam konsistensi dan efektivitas.

Penelitian pengembangan pendidikan adalah proses ilmiah untuk mengidentifikasi kebutuhan pendidikan, mengembangkan produk, dan memvalidasi produk tersebut menjadi produk baru yang memenuhi kebutuhan. Produk baru dikembangkan menggunakan metode yang sistematis dan uji lapangan yang disesuaikan untuk memenuhi kriteria atau standar mutu, efisiensi, dan efektifitas tertentu (Okpatrioka, 2023).

Secara sederhana, bentuk-bentuk penelitian pengembangan bisa berupa: (1) aktivitas desain, pengembangan, atau evaluasi terhadap produk pendidikan dan mempelajari prosesnya pada saat yang bersamaan, (2) studi tentang dampak upaya desain dan pengembangan produk pendidikan orang lain, (3) studi tentang komponen tertentu atau keseluruhan dari proses desain, pengembangan, dan evaluasi produk pendidikan (Richey, 1997).

Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan tahapan mulai dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model ADDIE merupakan suatu pendekatan yang menekankan pada analisis mengenai setiap

komponen yang saling berinteraksi satu sama lain dan berkoordinasi sesuai dengan fase yang telah ditetapkan (Rayanto & Sugianti, 2020).



Gambar 3.1 Alur Model ADDIE

Model ADDIE berfokus pada pelaksanaan tugas yang bersumber dari masalah di dunia nyata serta pengetahuan yang kompleks. Model ADDIE digunakan karena alur instruksionalnya bersifat efektif, efisien, serta prosesnya yang bersifat interaktif antara peneliti dan partisipan (Hidayat & Nizar, 2021). Model ADDIE dapat menunjukkan tahapan-tahapan dasar desain sistem yang sederhana, mudah dipelajari, dan dapat memfasilitasi penggunaan media teknologi di dalamnya (Kurniawan dkk., 2021).

Fokus penelitian ini adalah pada aktivitas pengembangan dan evaluasi terhadap produk pendidikan yaitu *e-book* “Aku dan Semestaku” dan mempelajari prosesnya pada saat yang bersamaan. Adapun konten media pembelajaran yang digunakan adalah materi sistem tata surya bagi kelas VI SD.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas VI A SD Negeri Adetex yang berjumlah 35 orang. Subjek terdiri dari 15 laki-laki dan 20 perempuan. Kelas VI dipilih sebagai subjek karena berada di tingkat yang sesuai dengan pemberian materi sistem tata surya.

3.3 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Negeri Adetex yang bertempat di Jl. Raya Banjaran No. 641, Desa Batukarut, Kec. Arjasari, Kab. Bandung, Jawa Barat 40379. Pemilihan tempat dilakukan berdasarkan masalah pembelajaran yang terjadi

di sekolah tersebut, khususnya bagi kelas VI dalam pembelajaran materi sistem tata surya. Salah satu pertimbangan pemilihan sekolah ini sebagai tempat penelitian juga karena kebijakan guru dan sekolah yang memperbolehkan siswa membawa gawai ke sekolah dengan aturan dan pertimbangan tertentu. Hal tersebut pun mendukung dilakukannya penelitian ini di tempat tersebut.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Analysis (Analisis)

Pada tahapan analisis, peneliti mengumpulkan informasi awal dan permasalahan yang ada melalui kegiatan studi pendahuluan berupa wawancara terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan, penggunaan perangkat pembelajaran, dan kemampuan siswa dalam memahami konsep materi tata surya. Diketahui siswa belum dapat mengembangkan pemahaman konsep dengan maksimal terhadap materi tata surya karena terbatasnya penggunaan media pembelajaran sebagai pendukung pembelajaran yang konkret. Guru lebih banyak memanfaatkan buku paket yang ada di sekolah saja.

Peneliti mencoba menyusun solusi atas permasalahan di atas dengan merancang sebuah media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi tata surya. Panduan kompetensi yang menjadi sasaran capaian siswa bersumber dari kurikulum dan silabus yang digunakan oleh guru.

3.4.2 Design (Desain)

Pada tahapan desain, peneliti membuat rancangan awal mengenai media pembelajaran yang akan dikembangkan, yaitu *e-book*. Proses perancangan dimulai dari menyusun konten, membuat konsep *e-book*, serta mengumpulkan referensi gambar dan elemen yang dibutuhkan. Selanjutnya pengembangan media akan dilakukan sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah ditetapkan.

3.4.3 Development (Pengembangan)

Dalam proses pengembangan, rancangan yang sebelumnya telah disusun direalisasikan menjadi media konkret dengan dibantu perangkat keras seperti laptop dan ponsel serta perangkat lunak yaitu Canva. Adapun konten lainnya yang dimasukkan ke dalam *e-book* bersumber dari Sketchfab, YouTube, dan Liveworksheet.

Produk yang telah dikembangkan akan dinilai atau divalidasi oleh para ahli melalui instrumen angket. Para ahli yang dilibatkan termasuk satu ahli media, satu ahli materi, dan satu ahli pengajaran. Hasil penilaian atau validasi para ahli akan digunakan sebagai pertimbangan kelayakan produk dan dasar revisi produk sebelum digunakan dalam pembelajaran.

3.4.4 Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan uji coba produk kepada siswa kelas VI SD. Uji coba dilakukan dengan bentuk kegiatan pembelajaran umum di kelas dengan menggunakan metode PQRS (preview, question, read, summarize, test). Uji coba ini diawali dengan pelaksanaan *pre-test* untuk mengetahui kondisi awal pemahaman konsep siswa mengenai materi tata surya. Setelah *pre-test* dilakukan, produk akan diujicobakan dan setelahnya siswa akan melaksanakan *post-test* untuk mengetahui capaian pemahaman konsep siswa setelah uji coba produk dilakukan dalam bentuk nilai atau skor tes. Siswa juga akan mengisi lembar angket respons setelah uji coba dilakukan.

3.4.5 Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi akan dilakukan melalui kegiatan mengolah data hasil penelitian yaitu hasil validasi produk, hasil respons siswa, serta mengkaji adanya peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi sistem tata surya yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini akan dikumpulkan menggunakan beberapa teknik yang sesuai dengan jenis datanya. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

3.5.1 Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh informasi dengan cara tanya jawab untuk memenuhi tujuan penelitian (Bungin, 2013). Wawancara digunakan untuk mengeksplorasi hal-hal yang tidak dapat diobservasi secara langsung seperti perasaan, pemikiran, persepsi, serta pengalaman responden. Wawancara dilakukan dengan teknik semi terstruktur dimana peneliti menyiapkan pertanyaan inti yang akan ditanyakan dan selanjutnya akan ada pertanyaan pendukung untuk mendapatkan informasi yang lebih luas sesuai dengan situasi dan kondisi responden

(Suyitno, 2018). Wawancara dilakukan bersama guru kelas VI berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran di kelas.

3.5.2 Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk diisi atau dijawab oleh responden. Pertanyaan dan pernyataan yang diberikan di angket dapat bersifat tertutup atau terbuka. Angket bersifat efisien pada kondisi saat peneliti mengetahui betul variabel yang akan diukur dan tahu apa yang dapat diharapkan dari responden (Sugiyono, 2013). Angket dalam penelitian ini diisi oleh para ahli dan siswa yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kelayakan dan kepraktisan produk *e-book* yang telah dikembangkan.

3.5.3 Tes

Tes merupakan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab atau seperangkat tugas yang harus dikerjakan untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaan suatu cakupan materi yang sesuai dengan tujuan atau capaian tertentu (Uno & Koni, 2014). Penelitian ini menggunakan tes subjektif berbentuk uraian sebanyak tujuh soal untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa terhadap materi sistem tata surya.

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan Data

Pertanyaan Penelitian	Sasaran	Instrumen	Waktu	Pengolahan Data
Bagaimana pengembangan <i>e-book</i> “Aku dan Semestaku” untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VI SD pada materi sistem tata surya?	Ahli media, ahli materi, dan ahli pengajaran	Angket validasi ahli	Setelah pembuatan produk	Analisis kuantitatif deskriptif dengan skala likert
Bagaimana respons siswa terhadap penggunaan <i>e-book</i>	Siswa kelas VI	Angket respons siswa	Setelah uji coba produk	Analisis kuantitatif deskriptif

Pertanyaan Penelitian	Sasaran	Instrumen	Waktu	Pengolahan Data
“Aku dan Semestaku” untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi sistem tata surya?				dengan skala likert
Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan “Aku dan Semestaku” dengan materi sistem tata surya?	Siswa kelas VI	Soal tes	Setelah uji coba produk	Analisis deskriptif dan uji <i>N-gain</i>

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan bagi penelitian. Beberapa instrumen yang digunakan meliputi:

3.6.1 Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan dengan teknik semi terstruktur sehingga pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan inti yang memuat garis besar penelitian saja. Selanjutnya peneliti dapat memberikan pertanyaan spontan atau pertanyaan pendukung untuk menggali informasi yang lebih dalam sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 3.2

Kisi-kisi Pedoman Wawancara

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Kegiatan pembelajaran IPA di kelas VI	1. Pelaksanaan pembelajaran	1
	2. Pemahaman konsep materi	4
	3. Kesulitan belajar	5, 6
	4. Hasil belajar	7

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Penggunaan perangkat pembelajaran	1. Sumber belajar	2
	2. Penggunaan media pembelajaran	3
	3. Kriteria pengembangan media pembelajaran	8

3.6.2 Lembar Angket Validasi Ahli

Pedoman angket berisi pertanyaan-pertanyaan untuk menguji validitas atau kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi angket validasi pengembangan *e-book* adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3

Kisi-kisi Angket Validasi Ahli

Ahli Terkait	Aspek	Nomor Butir
Ahli Media	1. Komponen <i>e-book</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	2. Bahasa	11, 12, 13, 14, 15
	3. Penggunaan <i>e-book</i>	16, 17, 18, 19
Ahli Materi	1. Kelayakan materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
	2. Pemahaman konsep siswa	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Ahli Pengajaran	1. Komponen pembelajaran	1, 2, 3, 4
	2. Bahasa	5, 6, 7, 8, 9
	3. Komponen <i>e-book</i>	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	4. Penggunaan <i>e-book</i>	20, 21, 22, 23

Sumber: dimodifikasi dari Nurhamidah (2023) dan Lestari (2023)

3.6.3 Lembar Angket Respons Siswa

Pedoman angket berisi pertanyaan-pertanyaan untuk menguji validitas atau kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi angket validasi pengembangan *e-book* adalah sebagai berikut

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Respons Siswa

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Penggunaan <i>e-book</i>	1. Kemudahan akses dan penggunaan <i>e-book</i>	1
Penyajian materi	1. Tulisan terbaca dengan jelas	2
	2. Bahasa mudah dimengerti	3
	3. Materi mudah dipahami	4
	4. Konten menarik	5
Manfaat <i>e-book</i>	1. Penggunaan <i>e-book</i> menambah pengetahuan siswa	6
	2. Penggunaan <i>e-book</i> meningkatkan semangat belajar siswa	7
	3. Penggunaan <i>e-book</i> membantu siswa belajar mandiri	8

Sumber: dimodifikasi dari Lestari (2023)

3.6.4 Soal Tes

Soal tes digunakan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi tata surya. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan *post-test* digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa. Adapun kisi-kisi soal tes adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen Tes

No.	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
1	Melalui penggunaan media <i>e-book</i> “Aku dan Semestaku”, siswa dapat menjelaskan sistem tata surya dengan benar.	Meringkas, memberi contoh	1, 2

No.	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
2	Melalui penggunaan media <i>e-book</i> “Aku dan Semestaku”, siswa dapat menjelaskan karakteristik anggota sistem tata surya dengan benar.	Menarik	6,7
3	Melalui penggunaan media <i>e-book</i> “Aku dan Semestaku”, siswa dapat menjelaskan karakteristik planet di sistem tata surya dengan benar.	Menjelaskan	5
4	Melalui penggunaan media <i>e-book</i> “Aku dan Semestaku”, siswa dapat membedakan kelompok planet dalam dan planet luar dengan benar	Mengelompokkan, membandingkan	3, 4

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Analisis Data Angket Validasi Ahli

Analisis data hasil angket validasi ahli menggunakan teknik kuantitatif deskriptif untuk mendeskripsikan data hasil angket yang didapat dari pengukuran skala likert dengan rentang skor sebagai berikut.

Tabel 3.6

Interpretasi Skor Penilaian Ahli

Skor	Keterangan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Sumber: Sugiyono (2013)

Adapun rumus perhitungan persentase hasil validasi adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan media} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase validasi oleh ahli yang telah didapat lalu dikelompokkan dalam interpretasi skor hingga diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Tabel 3.7
Interpretasi Persentase Kelayakan Media Pembelajaran

Persentase	Interpretasi
0 – 49	Tidak Layak
50 – 69	Cukup Layak
70 – 84	Layak
85 – 100	Sangat Layak

Sumber: Lestari (2023)

3.7.2 Analisis Data Angket Respons Siswa

Analisis data hasil angket respons siswa menggunakan teknik kuantitatif deskriptif untuk mendeskripsikan data hasil angket yang didapat dari pengukuran skala likert dengan rentang skor sebagai berikut.

Tabel 3.8
Interpretasi Skor Respons Siswa

Skor	Keterangan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Sumber: Sugiyono (2013)

Adapun rumus perhitungan persentase hasil validasi adalah sebagai berikut.

Adapun rumus perhitungan persentase hasil validasi adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan media} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, hasil persentase angket respons siswa dikelompokkan dalam interpretasi skor hingga diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Tabel 3.9
Interpretasi Persentase Kepraktisan Media Pembelajaran

Persentase	Interpretasi
0 – 49	Tidak Praktis
50 – 69	Cukup Praktis
70 – 84	Praktis
85 – 100	Sangat Praktis

Sumber: Lestari (2023)

3.7.3 Analisis Data Validitas Soal Tes

Sebelum digunakan sebagai alat ukur pemahaman konsep siswa, soal tes perlu melalui uji validitas untuk menunjukkan tingkat keabsahannya. Adapun uji validitas yang akan dilakukan adalah uji validitas isi (*content validity*) untuk mengetahui sejauh mana soal pada instrumen yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat evaluasi serta mengukur aspek yang ingin diukur (Nabil dkk., 2022). Validitas isi ditentukan melalui kesepakatan ahli bidang studi dengan menggunakan logika atau analisis rasional dalam melihat apakah butir soal yang disusun telah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai (Husnul, 2020).

Analisis data validitas isi soal tes menggunakan teknik pengukuran Aiken's V. Formula ini dirumuskan oleh Aiken (dalam Hendryadi, 2017) untuk menghitung nilai koefisien validitas isi per item tes berdasarkan hasil penilaian ahli. Adapun rumus penghitungan validasi Aiken sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = indeks validitas Aiken

$S = r - l_0$

$\sum s = s_1 + s_2 + \text{dst.}$

n = jumlah validator

c = angka validitas tertinggi

l_0 = angka validitas terendah

r = angka yang diberikan oleh validator

Adapun rentang nilai validasi hasil hitung rumus Aiken's V yang dikutip dari adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10

Interpretasi Nilai Validasi Berdasarkan *Aiken's V*

Koefisien Validitas	Validitas
$0,8 < V < 1,0$	Sangat Valid
$0,4 < V < 0,8$	Cukup Valid
$0,0 < V < 0,4$	Tidak Valid

Sumber: Hayati (2023)

3.7.4 Analisis Data Hasil Tes

Analisis data hasil tes menggunakan teknik analisis deskriptif untuk menjabarkan data hasil tes siswa. Penghitungan sederhana dilakukan untuk mendapatkan hasil rata-rata nilai tes siswa. Selanjutnya dipaparkan hasil tes untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa berdasarkan tujuh indikator pemahaman konsep yang dikutip dari Anderson dan Krathwohl.

Untuk mengetahui nilai efektivitas penggunaan media *e-book* terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa, dilakukan uji *N-gain* yang merupakan ukuran perkiraan mengenai keefektifan sebuah *treatment* dalam mendorong pemahaman konsep siswa (Guntara, 2021). Berikut adalah rumus uji *N-gain*:

$$N-gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Teknik perhitungan yang digunakan adalah *Average of N-gain* dimana perhitungan *N-gain* dilakukan pada seluruh data partisipan lalu diambil rata-rata dari keseluruhan jumlah data *N-gain* tersebut. Adapun hasil perhitungannya dapat didefinisikan melalui keterangan tabel berikut.

Tabel 3.11

Interpretasi Hasil Perhitungan Nilai *N-gain*

Nilai	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq g > 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Guntara (2021)