BAB III
METODE PENELITIAN

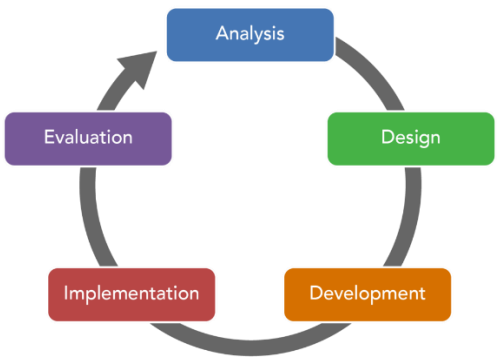
3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Design and Development* (D&D). Richey & Klein (2009, hlm. 1) menjelaskan bahwa metode *Design and Development* adalah metode penelitian yang sistematis dalam mendesain, mengembangkan dan mengevaluasi suatu produk, alat, atau model yang baru maupun penyempurnaan yang sudah ada.

Penelitian ini termasuk penelitian untuk mengembangkan suatu produk atau alat yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Model yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu model ADDIE (Nurrohmah, dkk., 2024, hlm. 5506). Pada penelitian ini model ADDIE digunakan sebagai panduan alur dalam mengembangkan produk berupa KIT pembelajaran berbasis model *problem based learning* dalam meningkatkan literasi sains peserta didik fase C, khususnya akan di uji coba kepada peserta didik kelas 5 sekolah dasar.

3.2 Prosedur Penelitian

Model ADDIE digunakan peneliti dalam mengembangkan KIT pembelajaran berbasis model *problem based learning*. Umumnya model ADDIE ini terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation*, yang divisualisasikan seperti gambar 3.1 Branch (dalam Burokas, 2019).



Gambar 3.1 Model ADDIE

Sella Sasih Kirana, 2025
PENGEMBANGAN KIT PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK FASE C
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Prosedur penelitian ini menggunakan tahapan sesuai dengan model ADDIE, adapun secara rinci, tahap pengembangan KIT pembelajaran berbasis model *problem based learning* dengan menggunakan model ADDIE adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*
   a. Analisis masalah dan kebutuhan dilakukan peneliti melalui studi literatur dan wawancara bersama dengan guru kelas 5 sekolah dasar.
   b. Analisis karakteristik peserta didik melalui kajian literatur tentang karakteristik peserta didik kelas 5 sekolah dasar.
   c. Analisis materi dilakukan dengan menentukan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum merdeka, kemudian peneliti menetapkan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan indikator tujuan pembelajaran yang akan dimuat pada KIT yang dikembangkan.
2. *Design*

   Peneliti membuat rancangan dan desain produk berdasarkan hasil analisis. Peneliti mulai dari membuat matriks pengembangan yang digunakan sebagai acuan supaya mempermudah peneliti dalam mengembangkan produk, matriks ini merupakan penggabungan dari indikator literasi sains, tujuan pembelajaran, indikator tujuan pembelajaran, dan sintaks model *problem based learning*. Selanjutnya berdasarkan matriks, peneliti merealisasikannya ke dalam prototipe terlebih dahulu, sebelum dibuatnya desain produk secara utuh supaya lebih tergambarkan rancangannya.
3. *Development*

   Pada tahap ini produk dikembangkan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Hasil dari pengembangan yang dilakukan yaitu berupa KIT pembelajaran. KIT pembelajaran melalui tahap validasi oleh ahli dan dilanjutkan dengan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli, pada tahap ini juga peneliti menghitung persentase kelayakan dari bahan ajar yang telah dikembangkan berdasarkan hasil validasi.

4. *Implementation*

   Implementasi dilakukan dengan uji coba KIT pembelajaran kepada peserta didik fase C khususnya kelas 5 sekolah dasar untuk meninjau peningkatan literasi sains peserta didik setelah dilakukan pembelajaran menggunakan KIT pada materi pemanfaatan sumber energi alternatif. Tahap implementasi ini diawali dengan pemberian *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan diakhiri dengan *post-test* untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah pembelajaran menggunakan KIT.

5. *Evaluation*

   Tahap ini dilakukan penelitu untuk mengevaluasi media yang dikembangkan, berdasarkan hasil validasi ahli dan respon peserta didik untuk mengetahui kelayakan produk serta hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik dengan mengetahui tingkat efektivitas KIT pembelajaran dalam meningkatkan literasi sains.

3.3 Partisipan Penelitian

Pada penelitian ini teknik sampeling yang digunakan yaitu *purposive sampling*, dengan kriteria peserta didik fase C yang literasi sainsnya rendah dan sekolah yang memiliki keterbatasan pada fasilitas pembelajarannya. Adapun subjek dalam penelitan ini yaitu peserta didik fase C khususnya kelas 5 di salah satu sekolah dasar Kota Bandung dengan jumlah 24 peserta didik. Selain itu, partisipan lainnya dari penelitian ini adalah seorang ahli untuk menjadi validator yang menilai kelayakan produk yang dikembangkan. Validator pada penelitian ini yaitu ahli materi, ahli media, yang merupakan dosen pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia, serta ahli praktisi yang merupakan guru kelas 5 di salah satu sekolah dasar Kota Bandung.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

   Wawancara merupakan kegiatan tanya jawab antara peneliti dan narasumber (Trivaika & Senubekti, 2022, hlm. 35). Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dalam menganalisis masalah dan kebutuhan peserta didik untuk mengembangkan produk yang dikembangkan. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara semi terstruktur kepada narasumber yaitu guru kelas 5, serta wawancara terbatas yang dilakukan secara tidak terstruktur kepada beberapa peserta didik.

2. Angket

   Angket adalah daftar pertanyaan atau pernyataan yang digunakan seorang peneliti untuk mendapatkan suatu data dari responden (Sugiyono, 2013, hlm. 142). Pengumpulan data menggunakan angket ini bertujuan untuk menilai serta mendapatkan saran dari ahli terkait kelayakan produk yang dikembangkan oleh peneliti. Angket validasi akan diberikan secara langsung kepada ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran. Selain angket validasi, terdapat angket yang akan diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon terkait penilaian produk yang dikembangkan.

3. Tes

   Tes adalah serangkaian pertanyaan atau dalam bentuk lain yang digunakan untuk menilai aspek-aspek tertentu dari subjek. (Priatna, 2017, hlm. 155). Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi sains sebelum dan sesudah dilakukannya pembelajaran menggunakan KIT pembelajaran yang dikembangkan

3.5 Instrumen Penelitian

1. Pedoman Wawancara

   Wawancara akan dilakukan secara langsung dan peneliti berperan sebagai pewawancara dengan narasumber yaitu guru dan beberapa peserta didik kelas 5. Pedoman wawancara digunakan peneliti untuk memudahkan proses

wawancara dan memperoleh hasil yang relevan. Berikut adalah pedoman wawancara bersama guru.

Tabel 3.1 Pedoman Wawancara Guru

Dikembangkan dari Annisa, Fitriani, & Mufliva (2024)

No	Pertanyaan	No. Item
1	Bagaimana kegiatan pembelajaran IPA di kelas 5?	1
2	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan model pembelajaran dalam mengajar peserta didik?	2
3	Apakah dalam pembelajaran IPA di kelas pernah dilakukan dengan orientasi masalah?	3
4	Apa saja kendala peserta didik dalam pembelajaran berbasis masalah?	4
5	Bagaimana kemampuan literasi sains peserta didik? Apakah mereka mampu dalam menanggapi isu atau permasalahan yang ada dilingkungan?	5
6	Apakah dari isu tersebut peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab dan menemukan solusinya?	6
7	Apakah peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang timggi jika dilihat dari kegiatan pembelajaran?	7
8	Apakah dalam proses pembelajaran IPAS Bapak/Ibu sering menggunakan media pembelajaran?	8
9	Menurut Bapak/Ibu apakah KIT pembelajaran diperlukan dalam pembelajaran IPAS?	9
10	Menurut Bapak/Ibu apakah penggunaan KIT pembelajaran dapat memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan literasi sains terutama dalam membuktikan dan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam pembelajaran IPAS?	10

2. Angket

Lembar angket akan digunakan dalam pengumpulan data validasi ahli mengenai penilaian kelayakan produk. Aspek yang dinilai pada proses validasi dikembangkan dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan Aspek LORI.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

Dikembangkan dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang sudah dimodifikasi dan disesuaikan (dalam Zulfaturrochmah, 2023)

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	
		Nomor	Jumlah
Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian dengan CP, TP, dan ATP	1,2	2
	Keakuratan Materi	3,4	2
	Kemutakhiran Materi	5	1
	Mendorong Keingintahuan	6,7,8	3
Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	9,10	2
	Pendukung Penyajian	11,12	2
	Penyajian Pembelajaran	13,14	2
Aspek Belajar *Problem Based Learning*	Orientasi Terhadap Masalah	15,16	2
	Mengorganisasi Peserta Didik Untuk Belajar	17	1
	Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok	18	1
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	19,20	2
	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	21	1
	Menjelaskan Fenomena Ilmiah	22,23	2

Aspek Literasi Sains	Menyusun dan Mengevaluasi Desain-Desain untuk Penyelidikan Ilmiah serta Menginterpretasikan Data dan Bukti Ilmiah Secara Kritis	24,25,26	3
	Meneliti, Mengevaluasi, dan Menggunakan Informasi Ilmiah untuk Pengambilan Keputusan dan Tindakan	27	1
Aspek Kebahasaan	Lugas	28,29	2
	Komunikatif	30	1
	Dialogis dan Interaktif	31,32,33	3
	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	34,35	2

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

Dikembangkan dari aspek LORI (dalam Leacock, dkk., 2007, hlm. 45)

Aspek	**Indikator**	**Butir Penilaian**	
		Nomor	**Jumlah**
Tampilan Media (*Presentation Design*)	Warna	1	1
	Jenis huruf	2	1
	Gambar atau objek	3,4,5	3
	Bahan	6	1
Kemudahan Penggunaan (*Interaction Usability*)	Mempermudah proses pembelajaran	7,8,9,10	4
	Fleksibilitas dalam penggunaan	11	1
Kemudahan Akses (*Accessibility*)	Kemudahan menggunakan media	12	1

	Kemudahan memahami isi media	13	1
Penggunaan Kembali (*Reusability*)	Media dapat digunakan dalam berbagai kondisi pembelajaran	14	1

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Praktisi Pembelajaran

Dikembangkan dari BSNP (dalam Zulfaturrochmah, 2023); Aspek LORI (dalam Leacock, dkk., 2007, hlm. 45)

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	
		Nomor	Jumlah
Aspek Materi	Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran	1	1
	Keakuratan Materi	2,3	2
	Kemutakhiran Materi	4	1
Aspek Media	Tampilan Media	5	1
	Kemudahan menggunakan media	6	1
	Kemudahan memahami isi media	7	1
Aspek Bahasa	Kaidah penggunaan bahasa	8,9	2

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

Dikembangkan dari aspek LORI (dalam Leacock, dkk., 2007, hlm. 45)

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	
		Nomor	Jumlah
Interaksi Pengguna (*Interaction Usability*)	Tampilan Media	1	1
	Kemudahan Penggunaan	2,3	2
	Kemudahan Memahami Materi	4	1
	Minat peserta didik	5	1

Motivasi (*Motivation*)	Keterlibatan peserta didik	6	1
	Kepuasan peserta didik	7	1

3. Tes

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Soal-soal yang digunakan dalam kedua tes merupakan soal yang polanya sama dan disusun berdasarkan indikator literasi sains pada aspek kompetensi sains dan tujuan pembelajaran materi sumber energi alternatif. Soal tes ini terdiri dari 10 soal dalam bentuk uraian.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Pre-Test dan Post-Test

Dikembangkan dari, PISA (2025) dan Tujuan Pembelajaran IPAS Fase C.

Indikator Literasi Sains	Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal	Jumlah Soal
Menjelaskan Fenomena Ilmiah	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan tentang krisis energi.	1,2	2
	Peserta didik dapat menelaah berbagai sumber energi alternatif dari sumber daya yang ada di lingkungan sekitar.	5	1
Menyusun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah secara kritis	Peserta didik dapat menelaah berbagai sumber energi alternatif dari sumber daya yang ada di lingkungan sekitar.	3,4,6,7,8	5

Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk mengambil keputusan dan tindakan	Peserta didik dapat menganalisis efektivitas pemanfaatan sumber energi alternatif dalam mengurangi dampak perubahan iklim.	9,10	2

3.6 Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

   Analisis data kualitatif akan diperoleh data dari hasil wawancara. Data tersebut akan digunakan sebagai gambaran dalam mengembangkan KIT pembelajaran. Miles dan Huberman menggambarkan tiga tahapan dalam menganalisis data sebagai berikut (Sarosa, 2021, hlm. 3; Ahmad & Muslimah, 2021, hlm. 177).

   a. Reduksi Data

      Reduksi data merupakan proses dalam penyederhanaan dan perubahan data mentah yang didapatkan dari lapangan. Pada penelitian ini reduksi data dilakukan untuk meringkas dan memfokuskan informasi yang diperoleh untuk mengembangkan produk.

   b. Penyajian Data

      Penyajian data dilakukan untuk mengorganisasikan informasi yang telah disederhanakan dalam suatu bentuk yang membantu dalam menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, data akan dijelaskan secara deskriptif dan disajikan ke dalam bentuk tabel untuk memudahkan proses pengembangan produk.

   c. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

      Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil penelitian yang terbukti sesuai dengan data yang didapatkan dan telah dianalisis. Dalam penelitian ini, kesimpulan terkait pengembangan produk akan diungkapkan dengan berdasarkan hasil verifikasi data yang telah dianalisis.

2. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Kelayakan Produk

Hasil dari validasi ahli, praktisi, dan juga respon peserta didik menjadi salah satu data kuantitatif pada penelitian ini untuk melihat kelayakan produk KIT pembelajaran yang dikembangkan. penilaian pada angket untuk validasi ahli dan praktisi menggunakan Skala Likert, adapun kriteria penilaian menggunakan Skala Likert sebagai berikut (Nurcahyansi, 2023, hlm. 40).

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Skala Likert

Skor	Kategori
1	Kurang Baik
2	Cukup Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

Untuk menghitung persentase dari hasil jawaban responden, maka digunakan rumus sebagai berikut (Sari, Djumhana, & Saputri., 2023, hlm. 86)

$$Persentase = \frac{\sum skor\ perolehan}{\sum skor\ maksimal} x\ 100$$

Setelah menghitung persentase skor dari hasil validasi, maka dapat diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan menurut Sugiyono (dalam Mufliva & Iriawan, 2022) pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Kategori Kelayakan Produk

Persentase	Kriteria
>80% - 100%	Sangat layak
>60% - 80%	Layak
>40% - 60%	Kurang layak
>20% - 40%	Tidak layak
0 – 20%	Sangat tidak layak

b. Analisis Efektivitas Penggunaan Produk

Pada penelitian ini, analisis efektivitas penggunaan produk akan menggunakan data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik, untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan KIT pembelajaran dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Skor setiap pesrta didik akan dihitung berdasarkan jumlah jawaban yang benar dan kemudian akan dikonversi menjadi nilai dengan rumus berikut:

$$Nilai = \frac{Skor\ benar}{Skor\ maksimal}\, x\ 100\%$$

Nilai yang diperoleh setiap peserta didik akan digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat efektivitas penggunaan KIT pembelajaran berbasi model *problem based learning* dalam meningkatkan literasi sains siswa dengan menghitung *N-Gain*. Adapun rumus penghitungan *N-Gain* menurut Hake (dalam Dalimunth, Mulyono, & Syahputra, 2022) sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

Pada penelitian ini penghitungan *N-Gain* dibantu dengan *Microsoft Excel*. Setelah mendapatkan hasil perhitungan *N-Gain*, terdapat kriteria untuk mengetahui tingkat keefektivannya menurut Rosiyanah (2021, hlm. 493) sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria *N-Gain*

N-Gain	**Kriteria**
N-Gain ≤ *0,3*	Rendah
0,3 < *N-Gain* < *0,7*	Sedang
N-Gain ≥ *0,7*	Tinggi