

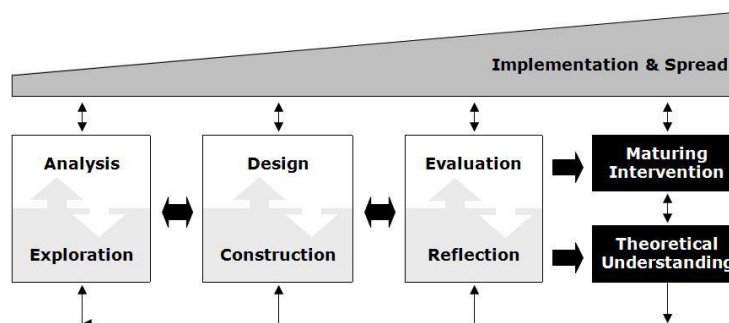
## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

*Educational Design Research* (EDR) dipilih sebagai desain penelitian ini. Santika dkk. (2020) mengutip Plomp dan Nieven, menjelaskan bahwa EDR adalah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan alat bantu, seperti program, strategi pembelajaran, dan materi pembelajaran, serta produk dan sistem lainnya, sebagai solusi terhadap masalah dalam bidang pendidikan. EDR juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang karakteristik alat bantu tersebut dan proses merancang serta mengembangkannya, dengan tujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi teori.

Desain ini merupakan *design research* yang digunakan untuk bidang pendidikan, hal ini sejalan dengan pendapat Lidinillah (2012) yang menyatakan bahwa design research dapat digunakan dalam penelitian pengembangan program pendidikan, kurikulum, dan model pembelajaran di kelas. Peneliti memilih metode EDR karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional melalui praktik membuat pemrograman.

Proses pengembangan perangkat pembelajaran bahan ajar pemrograman ini menggunakan metode EDR yang mengacu pada model pengembangan EDR karya McKenney & Reeves (2012: 77) yang dirancang dengan tiga tahap yaitu 1) *Analysis and Exploration* (analisis dan eksplorasi), 2) *Design and construction* (pengembangan desain produk), dan 3) *Evaluation and Reflection* (evaluasi dan refleksi).



Gambar 3.1 Tahapan Metode EDR (McKenney & Reeves, 2012:77)

### 3.1.1 *Analysis and Exploration*

Tahap pertama dalam design EDR ini yaitu peneliti mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang hendak diteliti melalui studi pendahuluan di kelas V Sekolah Dasar. Sumber data yang peneliti pilih yaitu SDN 1 Sindangkasih. Studi pendahuluan dilakukan dengan analisis literatur melalui tinjauan pustaka dan analisis lapangan dengan melakukan observasi. Pada saat peneliti melakukan kajian literatur dengan cara mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan, membaca sumber-sumber yang terkait dengan fokus penelitian. Tujuannya untuk mengetahui ada atau tidaknya perangkat pembelajaran Informatika khususnya mengenai algoritma dan pemrograman di Sekolah dasar dan mengetahui sumber belajar guru.

Aspek yang diteliti adalah penerapan pembelajaran Informatika di sekolah dasar dan bahan ajar yang digunakan oleh pendidik. Peneliti mengumpulkan informasi mengenai hal-hal yang menjadi faktor penghambat serta kesulitan yang dialami oleh pendidik ketika menerapkan pembelajaran Informatika khususnya algoritma dan pemrograman di sekolah dasar.

### 3.1.2 *Design and construction*

Pada tahap ini peneliti mencari dan mengembangkan solusi dari informasi yang telah didapat untuk memecahkan suatu masalah dari hasil identifikasi masalah. Informasi yang peneliti dapat dan di analisis data bahwasanya masih belum banyak guru yang mengetahui pembelajaran algoritma dan pemrograman dan belum adanya sumber belajar alternatif bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran pemrograman di sekolah dasar. Melalui permasalahan tersebut peneliti bermaksud untuk mengembangkan bahan ajar pemrograman pada pembelajaran Informatika yang diintegrasikan pada mata pelajaran Matematika di sekolah dasar.

Tahap yang akan dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan kerangka bahan ajar, penentuan sistematika materi, perencanaan alat, dan komponen yang akan dimuat dalam bahan ajar pemrograman pada materi KPK untuk peserta didik kelas V sekolah dasar.

Dari permasalahan bahwa belum adanya perangkat pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik sebagai bahan untuk mengajarkan pemrograman di sekolah dasar maka peneliti mengkonstruksi masalah tersebut melalui pengembangan bahan ajar pemrograman untuk melatih keterampilan algoritma dan pemrograman yang dimiliki peserta didik untuk membantu mereka dalam proses pembelajaran. Dalam proses perancangan dan penyusunan bahan ajar dilakukan serangkaian validasi dan revisi sehingga memperoleh bahan ajar yang valid sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran pemrograman di sekolah dasar dan dapat menyelesaikan permasalahan dengan produk yang peneliti buat.

### 3.1.3 *Evaluation and Reflection*

Tahap terakhir yaitu proses untuk melihat mengenai sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak, serta pengamatan hasil dari penerapan bahan ajar pemrograman tersebut. Tahapan evaluasi dilakukan setelah bahan ajar selesai dibuat dan di validasi. Kemudian dilakukan uji coba produk bahan ajar pemrograman pada materi KPK untuk mengetahui kepraktisan dari desain pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan hasil identifikasi dan analisis masalah. Setelah diketahui kekurangan dari produk bahan ajar yang telah diuji coba, kemudian dilakukan revisi pada produk. Hasil revisi tersebut diperbaiki kemudian kembali diuji coba sebagai perbaikan dari uji coba pertama.

Revisi dan validasi produk bahan ajar didasarkan pada kesesuaian bahan ajar dengan tingkat kemampuan peserta didik dan efektivitas bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan melakukan revisi produk, maka peneliti dapat memperbaiki pengembangan bahan ajar pemrograman. Pada tahap ini juga dihasilkan bahan ajar pemrograman pada materi KPK untuk siswa kelas V sekolah dasar yang sudah layak digunakan berdasarkan hasil uji coba 1 dan 2, serta validasi ahli yang menguasai di bidang tersebut.

## **3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian**

### 3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian pengembangan bahan ajar pemrograman pada materi KPK ini akan dilaksanakan di SD Negeri 1 Sindangkasih, yang beralamat di Jalan Raya Sindangkasih No. 459, Sindangkasih, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Alasan dipilihnya SD Negeri 1 Sindangkasih sebagai lokasi penelitian yaitu 1) SD tersebut sudah menerapkan kurikulum merdeka namun pada penerapannya masih jarang melaksanakan pembelajaran Informatika khususnya pemrograman sehingga mendukung untuk uji coba penelitian; 2) SD tersebut belum melaksanakan pembelajaran pemrograman sehingga belum memiliki bahan ajar pemrograman, sehingga hal ini akan menjadi alasan utama menjadikan SD Negeri 1 Sindangkasih sebagai subjek peneliti untuk pengembangan bahan ajar pemrograman; 3) SD tersebut memfasilitasi *Chromebook* untuk menunjang kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

### 3.2.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Sindangkasih. Alasan dipilihnya peserta didik kelas V menjadi subjek penelitian yaitu: 1) menyesuaikan dengan tahap berpikirnya yaitu tahap operasional konkret, pada tahap ini peserta didik mampu untuk melakukan aktivitas logis tertentu (operasi) yang difasilitasi dengan bahan yang konkret, sehingga dapat mendukung penelitian yang dilakukan. 2) sebelum dilaksanakannya penelitian peserta didik ini sudah pernah belajar Scratch bersama guru kelasnya, sehingga sudah memiliki pengetahuan dasar mengenai Scratch tersebut.

## 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan bahan nyata yang digunakan dalam penelitian. Teknik ini memerlukan langkah yang strategis dan sistematis guna mendapatkan data valid dan sesuai dengan kenyataan.

### 3.3.1 Observasi

Observasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data

Rovina Delvia, 2023

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMROGRAMAN BERBANTUAN SCRATCH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI KPK DI SEKOLAH DASAR

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

mengenai pelaksanaan pembelajaran Informatika di kelas, kemampuan berpikir komputasional peserta didik dalam menyelesaikan soal Matematika serta kebutuhan bahan ajar pemrograman dalam pembelajaran Informatika di sekolah yang diteliti yaitu SD Negeri 1 Sindangkasih Kabupaten Ciamis.

### 3.3.2 *Expert Judgement* (Validasi Ahli)

Validasi ahli dilakukan 2 orang tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk kemudian menguji validitas produk yang telah dirancang oleh peneliti melalui proses validasi materi dan media sehingga selanjutnya dapat diketahui kelebihan dan kekurangan produk yang dikembangkan oleh peneliti. Pada tahap ini para ahli meninjau kelayakan produk yang dibuat oleh peneliti sesuai atau tidaknya dengan permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Proses validasi produk dilakukan menggunakan lembar validasi yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun validator yang akan menilai produk bahan ajar pemrograman ini yaitu:

Tabel 3.1  
Para Ahli Untuk Validasi

No.	Nama	Peran	Pekerjaan
1.	Dindin Abdul Muiz Lidinillah, S.Si., S.E., M.Pd.	Validasi isi materi bahan ajar	Dosen ahli Matematika dan Informatika SD
2.	Asep Nuryadin, S.Pd., M.Ed.	Validasi <i>design</i> dan pengolahan bahan ajar	Dosen ahli media pembelajaran SD

### 3.3.3 Kusioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Kuesioner yang akan diberikan pada penelitian ini adalah kuesioner terbuka. Kuesioner ini diberikan kepada peserta didik kelas V SDN 1 Sindangkasih. Adapun pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai penggunaan bahan ajar dalam praktik pemrograman. Kuesioner ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana keterpakaian bahan ajar pemrograman dalam pembelajaran Informatika untuk mengetahui kemampuan berpikir komputasional peserta didik.

Rovina Delvia, 2023

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMROGRAMAN BERBANTUAN SCRATCH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI KPK DI SEKOLAH DASAR

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

### 3.3.4 Dokumentasi

Pengumpulan data dokumentasi dilakukan untuk menunjang data yang sudah ada. Dokumen bisa berupa tulisan, gambar, atau karya-karya yang ditujukan untuk menunjang data dalam kegiatan penelitian.

Jenis data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian sumber data dan tahapan pengembangan media disajikan secara lebih rinci pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2

Jenis Data, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen, Sumber Data, dan Tahapan.

No.	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data	Tahapan
1.	Penggunaan bahan ajar informatika di SD	Observasi	Lembar Observasi	Siswa Kelas V SDN 1 Sindangkasih	Analisis masalah (studi pendahuluan)
2.	Validasi rancangan bahan ajar pemrograman Scratch di Sekolah Dasar	Validasi Ahli melalui <i>Expert Judgement</i>	Lembar Validasi	Validator	Design and contruction (validasi rancangan awal)
3.	Penggunaan bahan ajar pemrograman Scratch Kelas V Sekolah Dasar	Observasi Partisipan	Lembar Observasi Dokumentasi	Siswa kelas V SDN 1 Sindangkasih	Uji Coba Produk

Tabel 3.3

Jenis Data, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen, Sumber Data, dan Tahapan.

(Lanjutan)

4.	Respon Peserta didik pada saat penggunaan bahan ajar pemrograman Scratch pada siswa Kelas V Sekolah Dasar	Observasi Partisipan	Lembar Observasi Angket kusioner	Siswa kelas V SDN 1 Sindangkasih	Uji Coba Produk
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------

### 3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrument untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Menurut Adib (2017) Instrumen penelitian adalah alat yang dibuat dan disusun mengikuti prosedur langkah-langkah pengembangan instrumen berdasarkan teori serta kebutuhan penelitian lalu digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan instrument sebagai berikut:

#### 3.4.1 Lembar Observasi

Lembar observasi ini berisi indikator yang harus diperhatikan dan menjadi catatan bagi peneliti saat melakukan penelitian untuk mengamati perkembangan peserta didik dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar pemrograman *Scratch* yang sudah dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran di SD yang diteliti. Peneliti berperan sebagai pengamat pada saat kegiatan penelitian berlangsung. Dibawah ini merupakan kisi-kisi dari lembar observasi yang telah dikembangkan:

Tabel 3.4  
Kisi-kisi Lembar Observasi

No.	Aspek yang diamati	Nomor Item	Sumber Rujukan
1.	Pembelajaran Informatika di SD	1, 2	Keputusan Kepala BSKAP Nomor 033/H/KR/2022,
2.	Kemampuan berpikir komputasional siswa	3	(Weintrop dkk., 2016)
3.	Manfaat bahan ajar pemrograman	4, 5, 6	(Wing, 2008)

#### 3.4.2 Lembar Kuesioner

Pada lembar kuesioner ini berisi daftar pertanyaan untuk mengetahui respon dan tanggapan peserta didik mengenai bahan ajar pemrograman menggunakan *Scratch* untuk mencari KPK yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Berikut ini merupakan kisi-kisi dari angket kuesioner:

Tabel 3.5  
Kisi-kisi Angket Kuesioner

No.	Sumber Data	Aspek yang diamati	Nomor Item	Sumber Rujukan
-----	-------------	--------------------	------------	----------------

1.	Siswa	1. Pembelajaran Informatika di SD	1	Keputusan Kepala BSKAP Nomor 033/H/KR/2022,
		2. Manfaat bahan ajar	2, 3, 4, 5	Magdalena dkk. (2020)
		3. Pengembangan bahan ajar	6, 7, 8	Kantun & Budiawati (2015)

### 3.4.3 Lembar Validasi Produk

Pada lembar validasi produk ini berisi pernyataan berupa penilaian terhadap produk bahan ajar pemrograman yang telah dibuat. Penilaian ini dilakukan untuk menilai tingkat kelayakan bahan ajar yang sudah dikembangkan. Lembar validasi ini diberikan kepada ahli media dan materi sebelum bahan ajar di uji coba kepada peserta didik untuk selanjutnya diberikan masukan dan saran agar bahan ajar yang peneliti kembangkan dapat menghasilkan bahan ajar yang valid dan benar sehingga dapat diuji cobakan kepada peserta didik.

Penyusunan lembar penilaian ahli materi dan ahli media pada bahan ajar pemrograman ini mengikuti prinsip pengembangan bahan ajar menurut BSNP (Purwono, 2008: 106) yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti dan disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.6

Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi

No	Kriteria	Indikator	Nomor Soal
1	Relevansi (kelayakan isi)	a. Kesesuaian materi dengan CP dan ATP b. Mendorong keingintahuan c. Disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa	1, 10, 11 2, 3 4
2	Konsistensi (kelayakan penyajian)	a. Disajikan dengan sistematis b. Penyajian yang sederhana	5 6, 9
3	Kecukupan (penguasaan materi)	a. Bermanfaat bagi siswa dan membantu dalam pembelajaran b. Melatih sikap percaya diri dan tanggung jawab	7, 8 12



Tabel 3.7  
Kisi-kisi Instrumen Validasi Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Tampilan	a. ukuran margin dan jenis kertas	1
		b. tata letak	9
		c. penomoran	10, 12
2	Isi	a. kesesuaian tampilan cover	3, 4, 5, 6
		b. kesesuaian gambar dan keterangan gambar	3, 5
		c. komposisi isi	2
3	Penulisan	a. kesesuaian huruf	6, 8
		b. kejelasan teks untuk dibaca	4, 7, 11

### 3.5 Analisis Data dan Pengolahan Data

Analisis data dan pengolahan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini terbagi menjadi 2, yaitu:

#### 3.5.1 Analisis data dan pengolahan data kuantitatif

Analisis data dan pengolahan data kuantitatif ini digunakan pada data yang diperoleh dari validasi ahli dan lembar angket kuesioner yang diberikan kepada peserta didik saat penelitian berlangsung.

Pemberian nilai pada lembar validasi dan angket kuesioner yang telah dilakukan menggunakan model skala *likert* (Sugiyono, 2013), berikut kriteria interpretasinya:

Tabel 3.8  
Kriteria Interpretasi

Skor	Kriteria
1	Sangat Kurang / Sangat Tidak Setuju
2	Kurang / Tidak Setuju
3	Baik / Setuju
4	Sangat Baik / Sangat Setuju

Hasil yang diperoleh dari lembar validasi dan lembar angket kuesioner tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus di bawah ini:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} 100 \%$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : Skor rata-rata seluruh aspek penilaian

$\sum x_i$  : Jumlah skor hasil data yang diperoleh

$n$  : Jumlah skor maksimum

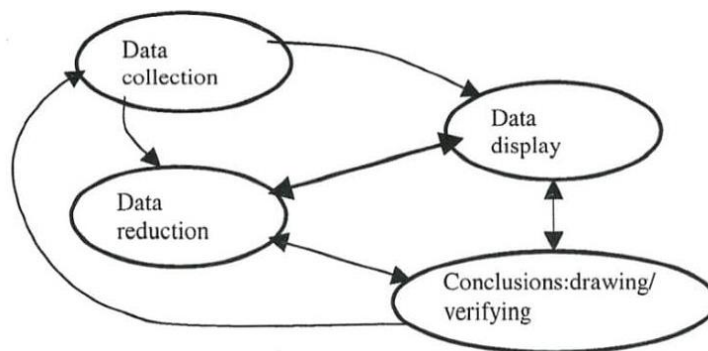
Hasil persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam tabel kriteria kevalidan bahan ajar Akbar dalam (Asminah & Rukmi, 2020)

Tabel 3.9  
Kriteria Penilaian Bahan Ajar

Persentase (%)	Tingkat Kelayakan
$81\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
$61\% < \text{skor} \leq 80\%$	Valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
$41\% < \text{skor} \leq 60\%$	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
$21\% < \text{skor} \leq 40\%$	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan
$0\% < \text{skor} \leq 20\%$	Sangat tidak valid, tidak boleh dipergunakan

### 3.5.2 Analisis data dan pengolahan data kualitatif

Sugiyono (2013) menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lain secara sistematis sehingga mudah dipahami dan dapat diinformasikan kepada orang lain. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif naratif. Teknik analisis data yang digunakan adalah model Miles dan Huberman yang dapat diterapkan melalui 3 langkah yaitu data *condensation* (kondensasi data), data *display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/ verifying* (pengambilan kesimpulan) (Sugiyono, 2013). Analisis data model Miles dan Huberman dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2 Analisis Data Model Miles dan Huberman

#### 3.5.2.1. *Data condensation* (Kondensasi data)

Reduksi data diartikan sebagai proses dalam memilih, menggolongkan, membuang data yang tidak diperlukan dan mengorganisasikan data dengan tujuan memudahkan peneliti memfokuskan permasalahan di lapangan agar dicarikan solusi hingga diperoleh kesimpulan dan verifikasi data.

#### 3.5.2.2. *Data display* (Penyajian data)

Setelah data yang telah dikumpulkan diproses maka langkah selanjutnya adalah menampilkan atau menyajikan data. Data disajikan dalam uraian singkat, bagan, atau bahkan dengan tabel agar lebih mudah di pahami. Tujuan dari menyajikan data yaitu untuk mempermudah memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah di pahami.

#### 3.5.2.3. *Conclusion drawing/verifying* (Pengambilan kesimpulan dan verifikasi data)

Langkah terakhir adalah dalam analisis data adalah melakukan pengambilan kesimpulan dan kemudian melakukan verifikasi. Sehingga setelah dilakukan analisis, maka diperoleh hasil penelitian melalui interpretasi terhadap masalah hingga akhirnya dijadikan sebagai dasar untuk penarikan kesimpulan. Pada penelitian pengembangan ini temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran dari penerapan bahan ajar pemrograman mencari KPK yang sudah dikembangkan dan diterapkan di SDN 1 Sindangkasih.