

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

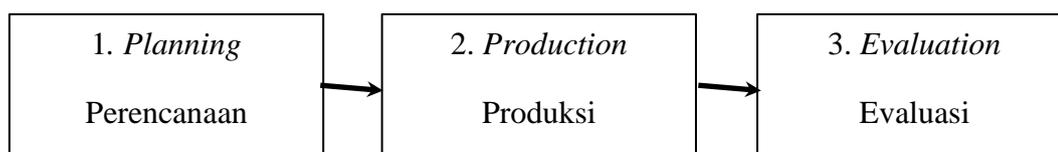
Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan pengembangan bahan ajar berbasis model *brain based learning* pada pelajaran matematika kelas IV Khususnya materi bangun datar. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode *Design and Development Product* (D&D) dimana terdapat suatu pengembangan bahan ajar yang didesain untuk memecahkan masalah siswa agar dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah. Richey & Klein (2007, hlm. 1) mengemukakan “ *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 products and tools and new or enhanced models that govern their development*”. Berdasarkan pernyataan tersebut diartikan bahwa metode D&D merupakan studi terstruktur yang terdiri dari proses desain, pengembangan, dan evaluasi dengan tujuan untuk memastikan fundamental empiris dalam penciptaan produk dan alat pengajaran dan bukan pengajaran, ataupun sebuah model baru atau yang disempurnakan.

Secara garis besar D&D terbagi menjadi dua kategori besar sebagaimana yang dikemukakan oleh (Richey & Klein, 2007, hlm. 8) “*Design and development research accomplishes these goals through two large categories of research projects: 1)Product and tool research 1) Model research*”. Pada penelitian ini menggunakan *Product and tool research* dimana dalam penelitian ini merancang, memproduksi dan mengevaluasi sebuah produk yang berbentuk bahan ajar berbasis *Brain Based Learning*.

Pada umumnya penelitian D&D menggunakan model *mixed methods research*, yaitu menggabungkan model kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini menggunakan *mixed methods* untuk mengolah dan menafsirkan data berupa hasil validasi dari *expert review* atau tinjauan para ahli.

## B. Prosedur Penelitian

Model penelitian merupakan langkah-langkah prosedur bagaimana dilakukannya penelitian tersebut dari tahap pertama hingga akhir. Dalam penelitian D&D terdapat beberapa model penelitian oleh banyak ahli. Salah satunya yaitu model *Product development* oleh Richey dan Klein. Model tersebut adalah PPE (*Planning, Production, Evaluation*) yang meliputi proses perencanaan, produksi dan evaluasi. Adapun pola yang digunakan sebagaimana yang dikemukakan oleh Richey dan Klein (dalam Halimah, 2020, hlm. 33) PE/*Product development* polanya berupa *input-process-output* sebagai tahapan mengidentifikasi- mencari cara- dan mengemukakan hasil. Selanjutnya prosedur tersebut digambarkan ke dalam gambar berikut ini:



**Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian**

Pada penelitian ini peneliti membatasi tahapan model PPE dari lima langkah menjadi tiga langkah dengan menyesuaikan kondisi pada saat ini. Peneliti tidak menerapkan implementasi atau tahap uji coba kepada siswa. Peneliti melakukan penelitian meliputi perencanaan, produksi dan evaluasi. Kemudian tahapan dalam penelitian diuraikan sebagai berikut ini:

1. **Planning (Perencanaan)** adalah tahapan dalam pengembangan yang meliputi analisis temuan dan menentukan produk yang akan dibuat. Dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dan observasi dalam mencari data lapangan sebagai langkah awal dalam menentukan kebutuhan siswa. Kemudian peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan dan masalah, selanjutnya menganalisis konten dan materi, menganalisis karakteristik siswa, dan menganalisis kebutuhan perangkat yang digunakan.
2. **Production (Produksi)** adalah tahap yang peneliti lakukan selanjutnya melakukan pembuatan rancangan atau *blueprint* bahan ajar berupa dokumen-

dokumen yang dibuat secara tertulis. Dokumen disusun berdasarkan informasi yang didapat dari kajian literatur tentang bahan ajar, model berbasis *brain based learning* dan materi bangun datar. Tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu; 1) desain buku ajar; 2) menyusun konten sesuai dengan yang ditetapkan; dan 3) mengisi format desain buku berdasarkan prinsip-prinsip model berbasis *brain based learning* pada materi bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

Dalam tahapan ini melakukan pengembangan desain awal menjadi produk nyata yang siap untuk dievaluasi yang melalui proses penyusunan bahan ajar menjadi satuan utuh. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang dapat diimplementasikan untuk mendapat penilaian dari sudut pandang ahli (*expert judgement*) sebagai validator.

3. **Evaluation (Evaluasi)** merupakan tahap menerapkan atau menggunakan produk yang telah dikembangkan. Dalam tahap ini peneliti melakukan uji kelayakan berdasarkan penilaian para *expert judgement* pada bidang materi, desain, dan bahasa dalam rancangan bahan ajar yang dikembangkan. Hasil penilaian tersebut selanjutnya digunakan sebagai rujukan untuk merevisi bahan ajar yang dilakukan sebanyak satu tahap berdasarkan penilaian para *expert judgement* untuk meninjau kelayakan bahan ajar. Tahap evaluasi adalah satu kesatuan dari prosedur penelitian D&D. Pada tahap ini juga dilakukan kajian pustaka lebih dalam guna menjamin kualitas bahan ajar dari penilaian para *expert judgement*. Sehingga hasil data yang telah diperoleh dari tahap evaluasi ini berupa hasil uji coba dijadikan acuan dalam membuat kesimpulan guna mengomunikasikan tindak lanjut dari hasil penelitian ini untuk mengetahui apakah telah sesuai dengan tujuan dan rumusan penelitian yang dilakukan sebelumnya.

Kemudian proses pengembangan produk bahan ajar sesuai dengan prosedur PPE dijabarkan pada tabel berikut ini (Tabel 3.1):

**Tabel 3. 1 Pengembangan Produk Berdasarkan Prosedur PPE**

<b>Fase</b>	<b>Tugas yang dilakukan</b>
<i>Planning</i> (Perencanaan)	Analisis penggunaan
	Analisis materi
	Analisis rancangan bahan ajar berbasis <i>brain based learning</i>
	Analisis kebutuhan perangkat dan lunak
<i>Production</i> (Produksi)	Menyusun pedoman garis besar pedomanan bahan ajar
	Membuat gambar ilustrasi yang akan digunakan
	Membuat <i>layout</i> bahan ajar
	Menyusun konten yang terdapat dalam bahan ajar
	Pembuatan susunan bahan ajar
	Percetakan bahan ajar
<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Judgement dari para ahli
	Revisi berdasarkan masukan parah ahli

(sumber: Dok. Pribadi, Antini, 2021)

### **C. Partisipan Penelitian dan Tempat Penelitian**

Partisipan dalam pengembangan bahan ajar berbasis *brain based learning* pada pembelajaran matematika materi bangun datar di kelas IV SD adalah beberapa ahli di bidang materi, desain, dan bahasa yang menjadi partisipan dalam menilai dan meningkatkan kualitas pengembangan produk. Berikut ini merupakan partisipan yang terlibat dalam penelitian ini:

1. Ahli Materi

Ahli materi yang terlibat penelitian ini adalah Riana Irawati, M.Si. Beliau merupakan salah satu dosen matematika prodi PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Sumedang yang akan menilai materi dari bahan ajar.

## 2. Ahli Desain

Ahli bahasa pada penelitian ini adalah Ira Rengganis, S.Pd., M.Sn. Beliau merupakan salah satu dosen seni rupa prodi PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia yang akan menilai desain dari bahan ajar.

## 3. Ahli Bahasa

Ahli bahasa pada penelitian ini adalah Rai Bagus Triadi, S.S., M.Pd. Beliau merupakan salah satu dosen di prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra, Fakultas Pendidikan Bahasa dan Sastra, Universitas Pendidikan Indonesia yang akan menilai bahasa dari bahan ajar.

Lokasi dalam penelitian ini adalah salah satu SDN 053 Cisu yang terletak di jalan Sangkuriang No. 87, Dago, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat dan di Universitas Pendidikan Indonesia jalan Dr. Setiabudhi No. 229, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dikumpulkan melalui angket yang berisi kuesioner penilaian subjek dan partisipan penelitian. Sementara itu data kualitatif diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi dokumen.

### **1. Angket**

Angket adalah sebuah instrumen yang akan diisi oleh partisipan penelitian untuk validasi bahan ajar dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain. Instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan penilaian subjek dari partisipan penelitian terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Angket tersebut terdiri dari opsi (sangat baik – baik – cukup baik- tidak kurang – sangat kurang-kurang). opsi tersebut secara berurutan memiliki nomor 5 – 4 – 3 – 2 – 1.

### a). Angket Ahli Materi

Angket yang digunakan oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui kualitas materi dari produk bahan ajar berbasis *brain based learning* yang sudah peneliti buat. Berikut ini kisi-kisi instrumen yang peneliti gunakan untuk ahli materi berdasarkan beberapa aspek yang dikemukakan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (Purwono, 2008) yang kemudian diadaptasi sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini:

**Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Materi**

Bagian	Aspek	Indikator	Nomor
I	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian Materi dengan SK dan KD	1, 2, 3
		2. Keakuratan Materi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
		3. Kemuktakhiran Materi	12,13, 14,15
		4. Mendorong Keingintahuan	16
II	Kelayakan Penyajian	5. Teknik Penyajian	1, 2
		6. Pendukung Penyajian	3, 4, 5, 6, 7, 8,
		7. Penyajian Pembelajaran	9
		8. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	10, 11
III	Model <i>Brain Based Learning</i>	9. Hakikat <i>Brain Based Learning</i>	1, 2, 3
		10. Komponen <i>Brain Based Learning</i>	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

(Sumber: Purwono, 2008)

### b). Angket Ahli Desain

Angket untuk ahli desain (kegrafikaan) digunakan untuk mengetahui kualitas desain dari produk bahan ajar berbasis *brain based learning* yang sudah peneliti buat. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen yang peneliti gunakan untuk ahli kegrafikaan berdasarkan beberapa aspek yang dikemukakan oleh standar BSNP.

**Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Untuk Ahli Desain**

Bagian	Aspek	Indikator	Nomor
I	Ukuran Modul	1. Kesesuaian ukuran modul dengan standard ISO	1
		2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul	2
II	Desain Sampul	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, punggung dan belakang secara harmonis memiliki irama dan satu kesatuan yang konsisten	3
		4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4
		5. Huruf yang digunakan menarik dan muda dibaca	5
		6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	6
		7. Ilustrasi sampul bahan ajar	7
		8. Konsistensi tata letak	8
		9. Unsur tata letak harmonis	9
III	Desain isi	10. Unsur tata letak lengkap	10
		11. Tipografi isi bahan sederhana	11
		12. Tata letak mempercepat halaman	12
		13. Tipografi isi modul mempermudah pemahaman	13
		14. Ilustrasi isi	14

(Sumber: Purwono, 2008)

**c). Angket Ahli Bahasa**

Angket untuk ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui kualitas bahasa dari produk bahan ajar berbasis *Brain Based Learning* yang sudah peneliti buat. Berikut ini kisi-kisi instrumen yang peneliti gunakan untuk ahli bahasa berdasarkan beberapa aspek yang dikemukakan oleh standar BSNP (Purwono, 2008):

Leonita Antini, 2021

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS BRAIN BASED LEARNING PADA  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

**Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Bahasa**

<b>Bagian</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor</b>
I	Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat	1
		2. Keefektifan kalimat	2
		3. Kebakuan istilah	3
II	Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4
III	Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi	5
IV	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa.	6. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	6
		7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa	7
V	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa	8
		9. Ketepatan ejaan	9

(Sumber: Purwono, 2008)

## 2. Wawancara

Wawancara bertujuan guna mengetahui respon dan tanggapan dari guru dan siswa terhadap bahan ajar yang sedang dikembangkan. Arikunto dan Jabar (2004, hlm.91) mengemukakan bahwa teknik wawancara terdiri dari wawancara struktur dan wawancara secara bebas. Dalam penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur.

## 3. Observasi

Lembar observasi, digunakan pada saat melakukan studi lapangan atau studi pendahuluan dalam mengumpulkan suatu informasi yang berkaitan dengan desain yang akan dikembangkan dalam bahan ajar.

## 4. Studi Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 240) menyatakan studi dokumentasi merupakan studi yang catatan peristiwa yang sudah terjadi. Dokumen dapat berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan

wawancara dalam penelitian kualitatif yang digunakan untuk melihat dokumen data siswa dan sumber belajar yang pernah guru gunakan sebelumnya.

### E. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknis analisis data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari para *expert judgement* pada tahap validasi menggunakan angket. Sedangkan teknik analisis data kualitatif berupa pemaparan hasil pengembangan produk bahan ajar buku berbasis *brain based learning* pada pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV SD.

Analisis data dilakukan terhadap instrumen penelitian yang sudah diisi oleh ahli materi, ahli bahasa, serta ahli desain kemudian data tersebut dianalisis menggunakan rumus dari pengukuran skala likert. Menurut Riduwan (2012, hlm. 15) bahwa skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok mengenai kejadian atau gejala sosial. Data yang sudah diperoleh melalui tahap validasi kemudian diolah dan diinterpretasikan dalam bentuk naratif.

**Tabel 3. 5 Tabel Kriteria Interpretasi Skor Skala Likert**

Skala	Tingkat Pencapaian	Interpretasi
5	81%- 100%	Sangat Baik (SB)
4	61%-80%	Baik (B)
3	41%-60%	Cukup (C)
2	21%-40%	Kurang (K)
1	0%-20%	Sangat Kurang (SK)

(Sumber: Riduwan, 2012, hlm. 15)

Riduwan (dalam Rockyane & Sukartiningsih, 2018, hlm. 769), untuk melihat persentase penilaiannya menggunakan rumus perhitungan, yaitu:

$$\rho = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

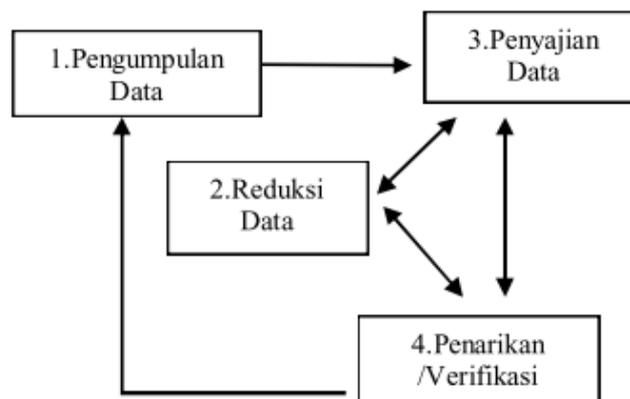
Keterangan:

$\rho$  = Angka presentase atau skor penilaian

$f$  = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

$N$  = Jumlah frekuensi/skor maksimal

Kemudian untuk analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tahapan menurut Miles dan Huberman (dalam Wandu dkk., 2013, hlm. 527) sebagai berikut;



**Gambar 3. 2 Bagan Metode Analisis Data**

(Sumber: Miles dan Huberman Huberman (dalam Wandu dkk., 2013, hlm. 527))

#### 1. Pengumpulan data

Dalam hal ini Peneliti melakukan pengumpulan data penelitian dengan mencatat semua temuan di lapangan berupa hasil wawancara, studi dokumen dan pengamatan di lapangan secara obyektif.

#### 2. Reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan dan menelaah kembali hasil dari temuan hasil wawancara, studi dokumen dan pengamatan di lapangan serta memisahkan data yang dianggap penting dan tidak penting. Reduksi data mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang terjadi dalam catatan – catatan lapangan tertulis. Reduksi data berlangsung terus menerus selama proyek kualitatif berlangsung sampai laporan tersusun (Milles dan Hubberman, (dalam Wandu dkk., 2013, hlm. 528))

#### 3. Penyajian data

Penyajian data adalah mendeskripsikan data yang telah direduksi dan diklasifikasikan dengan memperhatikan fokus dan tujuan penelitian. Pada

penyajian data pula tersusunnya informasi yang memungkinkan untuk adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.

#### 4. Penarikan/ Verifikasi

Adapun yang dimaksud dengan verifikasi data adalah usaha untuk mencari, menguji, mengecek kembali atau memahami makna atau arti, keteraturan, pola-pola, penjelasan, alur, sebab-akibat, atau preposisi. Sedangkan Kesimpulan dapat berupa gambaran suatu objek yang sebelumnya masih belum jelas sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan sebab akibat atau interaktif, hipotesis atau teori (Sugiyono dalam Wandu dkk., 2013, hlm. 528).