

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

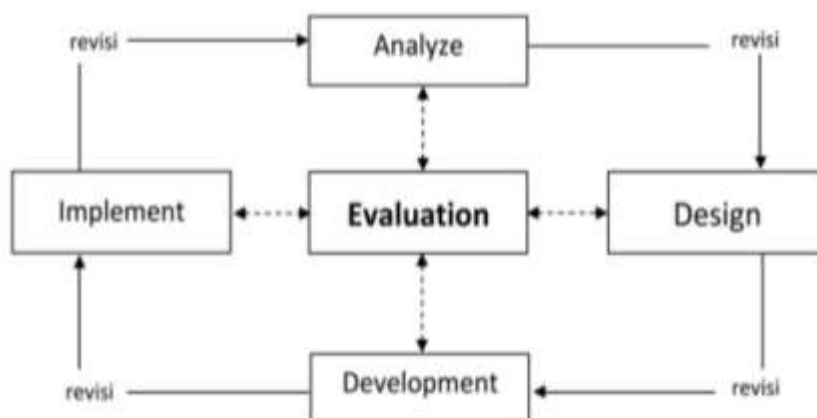
Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode pengembangan yang menggunakan metode *Research and Develompent* (R&D) yaitu rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka pengembangan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Metode penelitian dan pengembangan atau bahasa inggrisnya *Research and Develoment* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2018:297).

Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh hasil kelayakan maka peneliti menggunakan lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon guru, dan angket respon siswa. Berdasarkan pendapat diatas mengenai penelitian pengembangan dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dan pembelajaran merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dan pembelajaran secara efektif dan efesien.

B. Model Pengembangan

Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Develompent Implementation, Evaluation*). Model ini terdiri dari lima langkah, yaitu: Analisi (*Analysis*,

perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Secara visual tahapan ADDIE dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Tahapan ADDIE Model
(Sumber: Hidayat & Nizar, 2021:30)

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangannya

1. Studi Pendahuluan

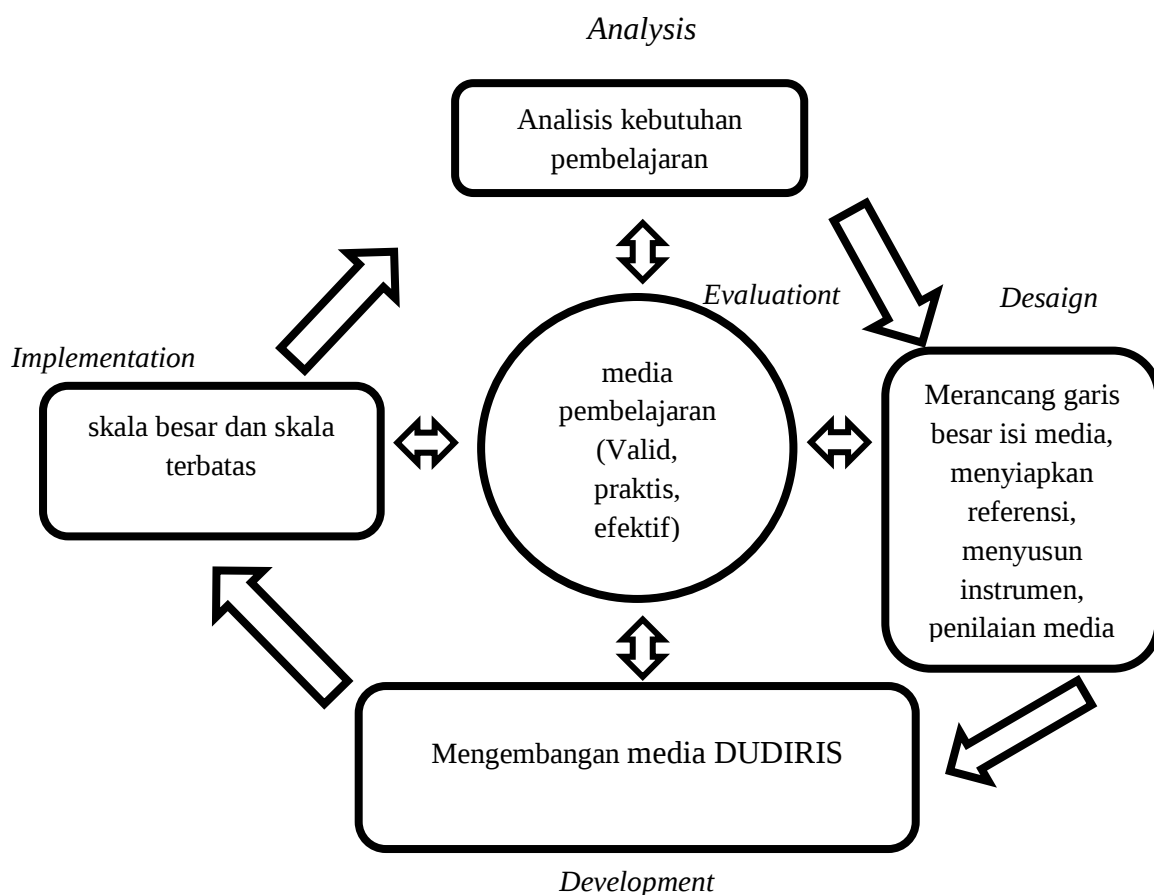
Berdasarkan hasil observasi peneliti dari observasi kelas langsung yang masih dibawa oleh siswa kelas IV adalah perilaku asik sendiri saat belajar, siswa tidak memperhatikan materi yang dijelaskan guru, dan kurangnya berbagai bahan ajar yang digunakan oleh guru. Selain itu, siswa masih kesulitan memahami materi pelajaran yang dijelaskan secara rinci pada bahan ajar topik statistik.

2. Pengembangan Model

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini merupakan prosedur model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Kelima fase atau tahap dalam ADDIE dilakukan secara sistematis dan sistematis.

Adapun skema prosedur ADDIE (Mulyatiningsih, 2016), sebagai berikut:



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan Media
Sumber: (Devega & Suri, 2019:13)

1) Analisis (*Analysis*)

Tahap ini peneliti melakukan studi pendahuluan guna mendapatkan data awal yang dapat digunakan sebagai dasar dilakukannya penelitian. Sehingga peneliti dapat mengambil langkah untuk menentukan apa yang harus dikembangkan dalam pelajaran dikelas.

2) Desain/Perancangan (*Design*)

Tahap ini peneliti melakukan perencanaan produk yang akan dikembangkan. Acuan untuk pembuatan media dadu yaitu berupa kertas ajar, modul dan peralatan untuk menggunting dan menulis.

3) Pengembangan (*Development*)

Tahap ini peneliti mencari dan mengumpulkan sumber yang dibutuhkan untuk pengembangan produk. Tahap pengembangan ini juga dilakukan validasi ahli, yaitu satu orang ahli media dan satu orang ahli materi. Tujuan dari validasi adalah untuk mengetahui kelayakan aplikasi yang telah dikembangkan.

4) Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini yaitu melakukan implementasi media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah. Dengan melakukan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar melibatkan peserta didik untuk mengetahui efektifitas dan kemenarikan media DUDIRIS.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Berdasarkan tahapan implementasi, media DUDIRIS perlu di evaluasi. Pada tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan, ini dilakukan berdasarkan saran dan masukan peserta didik yang diberikan selama tahap implementasi. Tahap evaluasi pada pengembangan ini dilakukan mulai dari tahap analisis sampai dengan tahap implementasi hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media DUDIRIS dari hasil respon siswa.

D. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan revisi berdasarkan validasi dari para ahli dan guru, kemudian dilakukan uji coba produk. Uji coba termasuk dalam rangkaian evaluasi. Pada tahap awal dilakukan stimulus, setelah itu diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi media yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian siswa. Hal ini digunakan sebagai bahan untuk penyempurnaan produk sehingga didapat produk akhir yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi diagram garis kelas IV sekolah dasar.

Uji coba pada penelitian pengembangan umumnya dilakukan 3 kali: 1) Uji coba validasi ahli, 2) uji kelompok sedang sebagai pengguna produk, 3) uji kelompok skala luas sebagai pengguna produk. Dalam pengembangan media DUDIRIS ini, diujicoba produk hanya dilakukan hingga tahapan uji terbatas saja yang mana akhirnya bisa diproduksi secara massal. Pertimbangan ini didukung oleh pendapat (Sugiyono, 2018:297) yang menyatakan bahwa penelitian pengembangan dan pelaksanaannya bersifat longitudinal (bertahap bisa *multy years*) karena penelitian tersebut digunakan oleh masyarakat luas.

Penelitian ini berkaitan dengan akademik subjek yang akan diteliti, maka uji coba produk cukup sampai uji coba kelompok terbatas saja. Uji coba produk yang ingin dikembangkan ini akan diuji pada siswa kelas IV SD Negeri 14 Darok, Kecamatan Bonti, Kabupaten Sanggau, yang mana produk tersebut diujikan pertama uji validasi ahli, yang kedua uji coba kelas kecil dan yang ketiga inilah uji coba kelas banyak/skala luas.

E. Desain Uji Coba

Pada desain uji coba produk ini, dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu: evaluasi ahli, uji coba pertama (kelompok kecil), dan uji coba kedua (kelompok besar).

1. Evaluasi Ahli

Tahap evaluasi ahli dilakukan dengan cara mengambil data kuisioner dari dosen ahli materi dan dosen ahli desain. Selanjutnya, hasil dianalisis untuk dijadikan bahan dasar dalam melakukan revisi produk.

2. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil yaitu lima (5) siswa SD Negeri 14 Darok yang dipilih menggunakan teknik pemilihan *random sampling*. Teknik *random sampling* adalah pengambilan sampel secara acak atau tanpa pandang bulu, dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel.

3. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukang terbatas dengan melibatkan subyek pengguna produk dalam lingkup SD Negeri 14 Darok. Uji coba ini dilakukan terhadap tiga puluh (30) siswa kelas IV SD Negeri 14 Darok dengan desain uji coba sampai pada tahap pra eksperimen jenis *pretest-posttest one grup design*. Kelompok pra eksperimen tidak dipilih acak dan kemudian diberikan *pretest* dan *posttest*.

F. Subyek Uji Coba

Subyek penelitian untuk uji coba produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tiga puluh (30) orang siswa kelas IV SD Negeri 14 Darok yang akan diberi perlakuan sebelum dan sesudah treatment dimana jumlah subyek keseluruhan 30 orang siswa.

G. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian tergantung dari alat pengumpul data yang digunakan dan sesuai dengan tujuan penelitian. Data pada penelitian ini berupa data kualitatif yaitu hasil saran dan masukan validator ahli media dan materi dan data kuantitatif yaitu:

- a. Hasil angket validator ahli media dan validator ahli materi
- b. Hasil tes numerasi
- c. Hasil angket motivasi belajar siswa

H. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian pengembangan media DUDIRIS yakni lembar angket. Adapun pengumpulan data yang ingin digunakan pada penelitian pengembangan media DUDIRIS adalah sebagai berikut:

1. Lembar Angket (Kuesioner)

- a. Angket Penilaian Oleh Ahli Materi Dan Ahli Media

Angket ini digunakan untuk menilai validasi media DUDIRIS, yaitu bimbingan dari segi materi dan mendapatkan saran pengembangan. Pernyataan

yang tercantum pada angket ini adalah penelitian aspek-aspek yang diambil dari para ahli media pembelajaran dari segi materi dan ahli desain. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawab (Sugiyono, 2018:142).

b. Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket ini digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa terhadap media DUDIRIS. Terdapat beberapa aspek yang dinilai yaitu, ketertarikan, dan kemudahan dalam memahami pelajaran. Aspek-aspek tersebut diuraikan dalam beberapa indikator yang kemudian akan diuraikan dalam pernyataan-pernyataan yang positif.

Merekapitulasi skor yang diperoleh tiap siswa. Dalam penelitian ini, peroleh skor untuk masing-masing jawaban menggunakan *skala likert* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skala Pengukuram Skala Likert

No	Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	1
2	Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
3	Ragu-Ragu (RR)	3	Ragu-Ragu (RR)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	4
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	5

2. Tahap Uji Coba Lapangan

a. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan sebagai instrumen untuk mengumpulkan data hasil validasi ahli yang digunakan sebagai komentar dan saran dari para ahli untuk perbaikan produk. Lembar validasi ini berbentuk angket validasi.

b. Soal Tes

Tes merupakan salah satu tolak ukur paling efektif yang digunakan pengajar dalam mengukur kuantitas dan kualitas pembelajarannya (Musa, 2022:110). Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berupa soal kuis. Tes ini meliputi soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal dan soal *post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi siswa setelah mendapatkan perlakuan. Untuk mendapatkan soal tes yang baik maka soal tes tersebut di validasi terlebih dahulu. Soal tes ini digunakan dalam uji coba skala kecil dan uji coba skala luas.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang dilakukan guna untuk mendapatkan data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, tulisan angka dan gambar yang disertai keterangan untuk mendukung penelitian. Dalam penelitian ini akan mengumpulkan dokumen-dokumen yang terkait dengan permasalahan pada penelitian, dokumentasi foto-foto proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi media pembelajaran berbasis AR dan dokumentasi lainnya sebagai pendukung hasil penelitian.

I. Teknik Analisi Data

1. Analisis Data Penilaian Pakar

Analisis data angket penilaian pakar dihitung menggunakan rumus persentase. Setelah diketahui nilai persentase analisis penelitian pakar dikategorikan sesuai Tabel 3.3.

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase tingkat perubahan

f = Frekuensi nilai yang diperoleh siswa

N = Jumlah siswa

Kemudian setelah didapat nilai persen dikategorikan berdasarkan kriteria seperti terlihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Persentase Analisis Penilaian Pakar

Skor	Kriteria
$81\% \leq NP < 100\%$	Sangat Layak
$62\% \leq NP < 81\%$	Layak
$43\% \leq NP < 62\%$	Cukup Layak
$33\% \leq NP < 43\%$	Kurang Layak
$NP < 33\%$	Tidak Layak

Sumber: (Harahap & Nugruho, 2022:25)

2. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen yang ada diuji validitas dan reliabilitas. Instrumen yang baik harus memenuhi persyaratan valid dan reliabel. Maka peneliti mengadakan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu sebelum instrumen digunakan dalam penelitian.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2014: 211). Instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi sebaliknya bila tingkat validitasnya rendah maka instrument tersebut kurang valid. Untuk menguji validitas soal tes pilihan ganda menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan bantuan Ms Excel.

Menguji validitas angket peneliti melakukan aspek-aspek yang akan diukur kepada ahli (*expert judgement*), untuk memvalidasi keabsahan atau kesesuaian instrumen dengan subjek yang akan diteliti. Pengujian validitas dengan menggunakan *expert judgment* dilaksanakan dengan penelaahan terhadap kisi-kisi instrumen apakah sudah sesuai dengan tujuan penelitian, kemudian dilakukan penelaahan terhadap kesesuaian alat ukur penelitian terhadap item-item pertanyaan yang diajukan terhadap responden.

Sebelum peneliti menggunakan soal yang akan digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu soal tes akan diuji coba. Peneliti melakukan uji coba tes numerasi diagram garis di Sekolah Dasar Negeri 14 Darok di kelas IV dengan jumlah 30 responden dan uji coba soal angket motivasi belajar di SD Negeri 14 Darok di kelas V dengan jumlah responden 30 responden. Hasil validitas soal tes dan angket motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validasi Tes

Sekolah	Kelas	Jenis Tes	Persentase	Ket
SD Negeri 14 Darok	V	Soal Tes	80%	Valid
		Angket Motivasi	80%	Valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2013: 221). Untuk pengujian reliabilitas soal tes pilihan ganda dalam instrumen ini menggunakan Ms Excel. Untuk kriteria reliabilitas dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} adalah koefisien reliabilitas.

n adalah banyaknya butir soal.

S_i^2 adalah varians skor ke- i .

S_t^2 adalah varians skor total.

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai	Keterangan
0,00 - 0,40	Reliabilitas Rendah (RR)
0,41 - 0,70	Reliabilitas Sedang (RS)
0,71 - 0,90	Reliabilitas Tinggi (RT)
0,91 - 1,00	Reliabilitas Sangat Tinggi (RST)

Sumber: Arikunto (Nuryanti, Masykuri, & Susilowati, 2018)

Hasil reliabilitas soal tes dan angket motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Reliabilitas Tes

Sekolah	Kelas	Jenis Tes	Nilai	Reliabilitas
SD Negeri 14 Darok	V	Soal Tes	0,8	RT
		Angket Motivasi	0,8	RT

c. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai taraf kesukaran tertentu, sesuai dengan karakteristik siswa dan soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk analisis kesukaran soal peneliti menggunakan bantuan Ms Excel untuk soal pilihan ganda. Analisis tingkat kesukaran *essay* dengan memberikan penafsiran pada tingkat kesukaran dengan pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Analisis Tingkat kesukaran

No	Tingkat Kesukaran Soal (TKS)	Keterangan
1	$0,90 \leq IK < 1,00$	Mudah Sekali
2	$0,60 \leq IK < 0,90$	Mudah
3	$0,40 \leq IK < 0,60$	Sedang
4	$0,20 \leq IK < 0,40$	Sukar
5	$0,00 \leq IK < 0,20$	Sangat Sukar

Hasil Tingkat kesukaran soal tes dan angket motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.7 Hasil Tingkat Kesukaran Tes

Sekolah	Kelas	Jenis Tes	TKS	Keterangan
SD Negeri 14 Darok	V	Soal Tes	0,68	Mudah

3. Analisi Hasil Tes

a. Kriteria peningkatan numerasi siswa

Mengelola data dari tes yang diberikan kepada siswa digunakan rumus:

$$E \frac{\sum x}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

E: nilai tes tiap siswa

$\sum x$: jumlah keseluruhan jawaban benar siswa

$\sum n$: jumlah keseluruhan skor ideal

100%: konstanta

Tabel 3.8 Kriteria Numerasi Siswa

Persentase	Keterangan
85-100%	Sangat Tinggi
69-84%	Tinggi
53-65%	Cukup Tinggi
37-52%	Kurang Tinggi
<20-36%	Tidak Tinggi

Dengan perhitungan rata-rata hasil numerasi siswa diatas, selanjutnya dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan skor 70. Jika rata-rata hasil numerasi siswa lebih atau sama dengan KKM, maka media pembelajaran dikatakan layak.

b. Kriteria motivasi belajar siswa

Data yang diperoleh dari hasil angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa. Pengolahan data hasil angket menggunakan teknik analisis persentase hasil (NP) sebagai berikut:

$$(Np) = \frac{\Sigma n}{\Sigma N} \times 100\%$$

Keterangan:

Np: Hasil presentase

Σn : jumlah skor yang diperoleh

ΣN : jumlah skor total

Tabel 3.9 Kriteria Interpretasi Skor Angket

Persentase	Keterangan
81%-100%	Sangat Kuat (SK)
61%-80%	Kuat (K)
41%-60%	Cukup Kuat (CK)
21%-40%	Lemah (L)
0%-20%	Sangat Lemah (SL)

Sumber Ridwan (2014:89)

Selanjutnya menghitung rata-rata skor gabungan tiap kondisi kemudian menentukan kategorinya dengan kebutuhan skor rata-rata.

$$gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}}$$

Dengan, g(gain) adalah gain, S_{pre} yaitu skor awal (diambil dari nilai rata-rata) dan S_{post} yaitu skor akhir (diambil dari nilai rata-rata). Data kuesioner motivasi sebelum dan sesudah siswa kemudian akan ditafsirkan menggunakan keuntungan standar sebagai berikut (Hake, 1998).

Tabel 3.10 Uji Gain

Nilai gain standar	Keterangan
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$\leq 0,3$	Rendah