

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

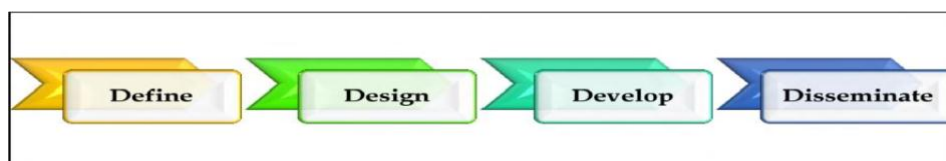
A. Metode dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, adapun metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan (RnD). (Sugiyono, 2017: 297) mengatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sejalan dengan pendapat (Saputro, 2017: 7) yang menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang menghasilkan produk (dapat berupa model atau modul atau yang lainnya), dan terdapat efektifitas dari sebuah produk tersebut. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini berupa bahan ajar berbentuk LKPD berbasis etnomatematika dalam permainan senaporan dan selimban terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi peluang.

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model Thiagarajan yang juga dikenal dengan model 4D, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) dan *dissemination* (penyebaran) (Subakti dkk., 2022: 119). Adapun berikut alur pada model 4D:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Model Thiagarajan

(Sumber: (Sutarti and Irawan, 2017: 13))

Namun dalam penelitian ini model 4D tersebut dimodifikasi menjadi model 3D dikarenakan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian sehingga penelitian yang akan dilaksanakan tidak akan sampai pada tahap keempat yaitu *disseminate* (penyebaran).

Tahap *disseminate* (penyebaran) ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya kelas lain, sekolah lain, dan oleh guru lain.

B. Subjek Penelitian

1. Ahli materi

Ahli materi pada penelitian ini adalah pakar yang menilai tentang kesesuaian materi yang terdapat dalam LKPD berbasis Etnomatematika. Selain memberikan penilaian, ahli juga memberikan masukan sebagai perbaikan terhadap LKPD tersebut. Adapun ahli pada materi ini terdiri dari 3 orang yaitu 2 orang dosen program studi Pendidikan Matematika IKIP-PGRI Pontianak serta 1 orang Guru Mata Pelajaran Matematika MTs Negeri 2 Sambas.

2. Ahli media

Ahli media pada penelitian ini adalah pakar yang menilai LKPD sebagai media pembelajaran baik gambar, warna maupun tulisan. Ahli media akan memberikan penelitian terhadap kesesuaian tampilan media terhadap penggunaan warna, susunan isi, tata tulis serta gambar-gambar penunjang ketertarikan peserta didik. Selain memberikan penilaian, ahli juga memberikan masukan sebagai perbaikan terhadap LKPD tersebut. Adapun ahli pada media ini terdiri dari 3 orang yaitu 2 orang dosen program studi Pendidikan Matematika IKIP-PGRI Pontianak serta 1 orang Guru Mata Pelajaran Matematika MTs Negeri 2 Sambas.

3. Subjek uji coba produk

Subjek uji coba produk dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A MTs Negeri 2 Sambas yang berjumlah 28 orang.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan produk berupa LKPD berbasis etnomatematika pada permainan selimban dan senaporan terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi peluang kelas VIII MTs Negeri 2 Sambas akan dilaksanakan peneliti dengan menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, adapun langkah-langkah yang akan dilaksanakan peneliti antara lain sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap peneliti untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan dengan menganalisis kebutuhan pengembangan Adapun langkah-langkah pokok dalam tahap ini, sebagai berikut:

a. Analisis Awal

Peneliti melakukan analisis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran

b. Analisis Peserta Didik

Pada tahap ini peneliti mencari informasi mengenai karakteristik peserta didik, yang mana mengenai kemampuan, motivasi belajar serta pengalaman pembelajaran yang pernah dirasakan

c. Analisis Tugas

Peneliti menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal yang akan dicapai.

d. Analisis Konsep

Peneliti menganalisis konsep sebagai panduan untuk menyusun langkah-langkah yang akan dilaksanakan secara rasional.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah menulis tujuan pembelajaran serta perubahan perilaku yang diharapkan setelah pembelajaran dilaksanakan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan peneliti sudah membuat produk awal atau rancangan produk dari tahap pendefinisian yang telah dilaksanakan. Adapun kegiatan pada tahap ini yaitu:

a. Penyusunan Standar Tes

Penyusunan standar tes merupakan tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.

b. Pemilihan Media

Pada tahap ini peneliti menentukan media yang tepat dan sesuai untuk menyajikan materi untuk peserta didik.

c. Pemilihan Format

Pada tahap ini peneliti memilih format pembelajaran yang disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan.

d. Rancangan Awal

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh rancangan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan media dan langkah-langkah pembelajaran serta dilakukan validasi oleh para ahli atas produk awal atau rancangan produk tersebut.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk dengan menguji isi dan keterbacaan produk serta revisi hingga mendapat produk yang efektif. Pada tahap ini peneliti akan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Validasi ahli

Validasi disini merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai hasil dari rancangan awal oleh ahli dalam bidangnya dan saran yang diberikan digunakan sebagai dasar perbaikan rancangan awal yang telah disusun.

b. Uji Coba Produk

Uji Coba Produk dilakukan untuk mengujikan rancangan produk kepada peserta didik untuk mendapatkan respon atau reaksi. Dari hasil uji coba peneliti melakukan revisi produk dan uji coba serta revisi kembali hingga diperoleh produk yang efektif.

D. Teknik dan Alat pengumpulan data

Teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2015: 62). Menurut (Zuldafrial, 2012: 38-39) teknik dan alat pengumpulan data terbagi menjadi enam,,: teknik observasi langsung, teknik observasi tidak langsung, komunikasi langsung, teknik komunikasi tidak langsung, teknik studi dokumenter dan teknik pengukuran. Dari keenam alat dan teknik yang telah disebutkan, peneliti mengambil dua jenis teknik pengumpulan data yaitu:

a. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Menurut (Zuldafrial, 2012: 39) teknik komunikasi tidak langsung adalah suatu metode pengumpulan data, dimana peneliti tidak berhadapan langsung dengan subjek penelitian untuk mendapatkan data atau informasi yang diperlukan tetapi dengan menggunakan angket yaitu sejumlah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh subjek penelitian atau responden.

Peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan lembar validasi berupa lembar validasi ahli bertujuan untuk melihat tingkat kevalidan, sedangkan angket yang berupa angket respon guru bertujuan untuk melihat tingkat kepraktisan.

b. Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran adalah cara mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui tingkat atau derajat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu pula sebagai satuan ukur yang relevan Nawawi (Teuf dkk., 2015: 8). Dalam penelitian ini, cara pengumpulan data dilakukan dengan tes kemampuan pemahaman matematis dengan tujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan.

2. Alat pengumpulan data

Berdasarkan dari teknik pengumpulan data yang telah ditentukan, maka diperlukan alat pengumpulan yang sesuai dengan teknik dan jenis data yang akan digunakan. Adapun alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar validasi

Lembar validasi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu lembar validasi LKPD yang akan diisi oleh validator atau ahli. Adapun lembar validasi digunakan sebagai alat pengukur kevalidan LKPD. Pengukuran lembar validasi menggunakan penilaian dengan skala likert (Sugiyono, 2017: 135).

Tabel 3.1

Kategori Skor dalam Skala Likert

No	Skor	Keterangan
1.	5	Sangat Baik/ Sangat Setuju
2.	4	Baik/ Setuju
3.	3	Cukup Baik
4.	2	Tidak Baik/ Tidak Setuju
5.	1	Sangat Tidak Baik

b. Angket (Kuesioner)

Kuesioner (*questionnaire*) disebut juga angket atau daftar pertanyaan, merupakan salah satu alat pengumpul data. Angket adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden. Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu angket respon guru yang bertujuan untuk mengukur kepraktisan LKPD yang dikembangkan (Mahmud, 2011: 177). Pengukuran lembar validasi menggunakan penilaian dengan skala likert (Sugiyono, 2017: 135).

Tabel 3.2

Kategori Skor dalam Skala Likert

No	Skor	Keterangan
1.	5	Sangat Baik/ Sangat Setuju
2.	4	Baik/ Setuju
3.	3	Cukup Baik
4.	2	Tidak Baik/ Tidak Setuju
5.	1	Sangat Tidak Baik

c. Tes

Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Mahmud, 2011: 185). Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa *posttest* yang berbentuk soal uraian untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Adapun prosedur untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki peserta didik dapat dilihat sebagai berikut:

1) Validitas Isi

Validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik yang isinya telah mewakili secara representatif seluruh materi atau bahan pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan Sudaryono dkk., (Tamara dkk., 2021: 33).

Validasi isi dapat dilakukan dengan mengkaji literatur yang sesuai dengan topik pembelajaran yang dikembangkan, dengan meminta ahli dibidangnya untuk meninjau isi dari rancangan pembelajaran yang dikembangkan, ataupun melalui kegiatan diskusi dengan teman sejawat yang memiliki pengalaman di bidang yang dikembangkan (Putrawangsa, 2017: 61).

2) Validitas Empiris

Validasi empiris merupakan pengukuran yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik artinya validasi yang diperoleh atas dasar pengalaman di lapangan (Nahadi dkk., 2021: 90) dan (Siyoto dan Sodik, 2015: 86). Tes hasil belajar dapat dikatakan telah memiliki validasi empiris apabila berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap data hasil pengamatan di lapangan, terbukti bahwa hasil tes belajar tersebut dengan cara tepat dapat mengukur hasil belajar yang seharusnya diungkap atau diukur lewat tes hasil belajar Arifin (Siyoto dan Sodik, 2015: 86).

Maka dari itu validitas butir soal dapat menggunakan korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

n = Banyak subjek

X = Skor butir soal atau skor item pertanyaan/pernyataan

Y = Total Skor

Tabel 3.3
Kriteria Koefisien Korelasi Product Moment

r_{xy}	Kategori
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Hinton (Son, 2019: 43))

Pada penelitian ini peneliti mengambil tingkat validitas soal pada kriteria “Tinggi” dengan rentang $0,60 \leq r_{xy} \leq 0,80$ sampai “Sangat Tinggi” dengan rentang $0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$.

3) Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran soal dikatakan baik apabila suatu butir soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar Lestari dan Yudhanegara (Tamara dkk., 2021: 34). Untuk menentukan tingkat kesukaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Difficulty\ Index = \frac{Average\ Score}{Full\ Item\ Score}$$

Adapun klasifikasi tingkat soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Kesukaran Soal Tes

Nilai Indeks Kesukaran	Kategori
$0,00 \leq DI < 0,30$	Soal Sukar
$0,30 \leq DI < 0,80$	Soal Sedang
$0,80 \leq DI \leq 1,00$	Soal Mudah

(Sumber: Johari (Son, 2019: 45-46))

Pada penelitian ini peneliti mengambil tingkat kesukaran pada kriteria “Sedang” dengan indeks $0,30 \leq DI < 0,80$.

4) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal yang dapat membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang serta peserta didik yang berkemampuan rendah Lestari dan Yudhanegara (Tamara dkk., 2021: 35). Untuk menganalisis daya pembeda dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Diskrimination Index} = \frac{\text{Average upper group} - \text{Average lower group}}{\text{Full Item Score}}$$

Tabel 3.5

Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

IDP	Kriteria
Tanda Negatif	Tidak Ada Daya Pembeda
$0,00 \leq D < 0,20$	Lemah
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali

(Sumber: Boopathiraj dan Chellamani (Son, 2019: 46))

Pada penelitian ini peneliti mengambil tingkat validitas soal pada kriteria “Baik” dengan rentang $0,40 \leq D < 0,70$ sampai “Baik Sekali” dengan rentang $0,70 \leq D \leq 1,00$.

5) Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan *test-retest (stability)*, *equivalent*, dan gabungan keduanya. Sedangkan secara internal reliabilitas instrumen dapat diujikan dengan menganalisis konsistensi butir-

butir yang ada pada instrument, yang mana pada penelitian ini penulis akan menggunakan perhitungan *alpha cronbach* (Sugiyono, 2015b: 354). Rumusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Jumlah butir soal

s_i^2 = Variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = Varians skor total

Untuk menghitung varians total dan varian item dapat menggunakan rumus varian sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Dimana:

s_t^2 = Jumlah varian skor tiap item

n = Jumlah subjek (Peserta didik)

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum X)^2$ = Jumlah dari jumlah kuadrat setiap skor

Tabel 3.6

Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas r	Penafsiran
$0,00 \leq r_i < 0,50$	Derajat reliabilitas rendah
$0,50 \leq r_i < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_i < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_i \leq 1,00$	Derajat realibilitas sangat tinggi

(Sumber: Hinton (Son, 2019: 45))

Pada penelitian ini peneliti mengambil tingkat reliabilitas paling tidak dengan rentang $0,70 \leq r_i < 0,90$ “Derajat

reliabilitas tinggi” sampai $0,90 \leq r_i \leq 1,00$ “Derajat reliabilitas sangat tinggi”.

E. Teknik Analisis data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD berbasis etnomatematika dalam permainan senaporan dan permainan selimban terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi peluang. Adapun analisis data untuk menjawab rumusan masalah tersebut yaitu, sebagai berikut:

1. Kevalidan

Untuk menjawab rumusan masalah pertama, data didapat dari penilaian kuantitatif lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media oleh validator terhadap LKPD berbasis etnomatematika dalam permainan senaporan dan selimban terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi peluang dengan cara memberi *checklist* pada lembar validasi yang telah dibuat.

Hasil dari penilaian kualitatif lembar validasi yang berisi komentar dan saran digunakan untuk merevisi LKPD, sedangkan penilaian kuantitatif digunakan untuk mengolah nilai atau persentase menggunakan skala likert dengan lima tingkat yang akan dianalisis dengan rumus persentase skor item pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi.

Adapun rumus penghitungan persentase yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum Xi} \times 100\%$$

Dengan:

P = Persentase Perolehan Skor

$\sum x$ = Jumlah Perolehan Skor (Skor Total) tiap item

$\sum Xi$ = Jumlah Skor Ideal (Skor tertinggi)

Sedangkan kriteria penilaian lembar validasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Pedoman Penilaian Kevalidan Produk Pengembangan

Presentase (%)	Kriteria Kevalidan	Keterangan
81-100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
61-80%	Valid	Tidak Revisi
41-60%	Cukup Valid	Sebagian Revisi
21-40%	Kurang Valid	Revisi
0-20%	Tidak Valid	Revisi

(Sumber: Riduwan (Kristiani dkk., 2021: 3))

Nilai minimal kevalidan dalam penelitian ini ditentukan pada persentase 41%- 60% dengan kriteria cukup valid dan sebagian di revisi. Jadi, jika penelitian minimal mendapatkan nilai cukup valid maka LKPD yang dikembangkan telah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar sedikit di revisi.

2. Kepraktisan

Untuk menjawab rumusan masalah kedua, dapat dilihat dari hasil angket respon guru dengan menggunakan penilaian kuantitatif. Penilaian kuantitatif tersebut menggunakan skala likert lima tingkat yang akan dianalisis dengan rumus persentase skor item pada setiap pertanyaan dalam angket respon.

Adapun rumus penghitungan persentase yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum Xi} \times 100\%$$

Dengan:

P = Persentase Perolehan Skor

$\sum x$ = Jumlah Perolehan Skor (Skor Total) tiap item

$\sum Xi$ = Jumlah Skor Ideal (Skor tertinggi)

Sedangkan kriteria penilaian angket respon dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8
Pedoman Penilaian Kepraktisan Produk Pengembangan

Presentase (%)	Kriteria Kepraktisan	Keterangan
81-100%	Sangat Praktis	Tidak Revisi
61-80%	Praktis	Tidak Revisi
41-60%	Cukup Praktis	Sebagian Revisi
21-40%	Kurang Praktis	Revisi
0-20%	Tidak Praktis	Revisi

(Sumber: Riduwan (Kristiani dkk., 2021: 4))

Nilai minimal kepraktisan dalam penelitian ini ditentukan pada persentase 41% - 60% dengan kriteria cukup praktis dan sebagian di revisi. Jadi, jika penelitian minimal mendapatkan nilai cukup praktis maka LKPD yang dikembangkan telah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dengan sedikit di revisi.

3. Keefektifan

Untuk menjawab rumusan masalah ketiga, dapat dilihat dari hasil tes LKPD peserta didik dengan melihat indikator pemahaman matematis berdasarkan kriteria penilaian kemampuan pemahaman matematis. Untuk mengukur keefektifan produk, digunakan teknik analisis data berupa ketuntasan nilai hasil belajar peserta didik. Peserta didik dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 75 (KKM sekolah). Sehingga ketuntasan belajar klasikal dapat tercapai jika memenuhi 75% dengan nilai peserta didik harus lebih besar atau sama dengan 75.

Rumus penghitungan nilai hasil belajar peserta didik yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

$$N = \frac{SP}{TS} \times 100$$

Dengan:

N = Nilai hasil belajar

SP = Skor yang diperoleh

TS = Skor maksimum

Adapun untuk rumus penghitungan persentase ketuntasan belajar klasikal dapat dilihat sebagai berikut:

$$NK = \frac{\sum \text{peserta didik tuntas}}{\sum \text{seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

NK = Nilai Klasikal

Tabel 3.9

Pedoman Penilaian Keefektifan Produk Pengembangan

Presentase (%)	Kriteria Keefektifan	Keterangan
81-100%	Sangat Efektif	Tidak Revisi
61-80%	Efektif	Tidak Revisi
41-60%	Cukup Efektif	Sebagian Revisi
21-40%	Kurang Efektif	Revisi
0-20%	Tidak Efektif	Revisi

(Sumber: Riduwan (Kristiani dkk., 2021: 4))

Nilai minimal keefektifan dalam penelitian ini ditentukan pada persentase 41% - 60% dengan kriteria cukup efektif dan sebagian di revisi. Jadi, jika penelitian minimal mendapatkan nilai cukup efektif maka LKPD yang dikembangkan telah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dengan sedikit di revisi.