

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

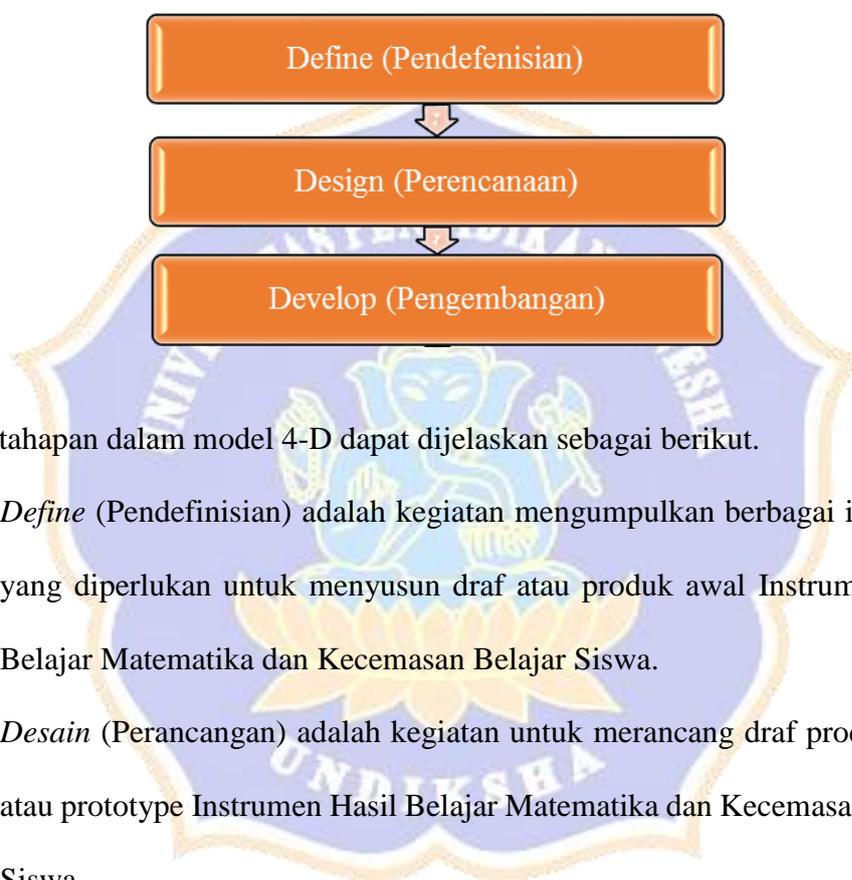
3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian “Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa Kelas IV” ini menggunakan model pengembangan 4-D. Sukmadinata (dalam Kurniawati 2015:88) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses/ langkah mengembangkan suatu produk dan menyempurnakan suatu produk dan dapat dipertanggungjawabkan. Sejalan dengan itu, Sugiyono (2012) menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan dapat menguji keefektifan produk yang telah dikembangkan.

Menurut Kurniawati, (dalam Paramita, dkk, 2020) dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan model pengembangan yang sangat sesuai dengan pendidikan. Dalam pengembangan perangkat pembelajaran, Kurniawati (2015) mengemukakan tiga macam model pengembangan yaitu: 1) Model Dick-Carey, 2) Model 4-D, dan 3) Model Pembelajaran KEMP. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4-D. Thiagarajan (1974) Mengemukakan model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

Penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti hanya sampai pada tahap ketiga (*develop*), hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu peneliti yang diakibatkan karena pandemic Covid-19. Alur utama model pengembangan Thiagarajan sesuai dengan Gambar 3.1 berikut.

Gambar 3.1: Alur model pengembangan Thiagarajan



Ketiga tahapan dalam model 4-D dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. *Define* (Pendaftaran) adalah kegiatan mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan untuk menyusun draf atau produk awal Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa.
- b. *Desain* (Perencanaan) adalah kegiatan untuk merancang draf produk awal atau prototype Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa.
- c. *Develop* (Pengembangan) adalah kegiatan memvalidasi dan mengembangkan produk instrumen penilaian.

Alur pengembangan dan validasi produk dilakukan dengan diagram kegiatan seperti Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2. Alur Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa Kelas IV.

3.2. Objek dan Subjek Penelitian

3.2.1. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa Kelas IV. Instrumen penilaian yang akan disiapkan pada muatan pelajaran matematika yaitu materi

tentang keliling dan luas bangun datar. Instrumen penilaian yang diujicobakan nantinya akan disesuaikan dengan jadwal penelitian yang ditentukan.

3.2.2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari 2 orang dosen dan 3 orang guru untuk mengetahui validitas instrumen penilaian hasil belajar dan kecemasan belajar siswa.

3.3. Prosedur Penelitian Pengembangan

3.3.1. Define (Pendefenisian)

Dalam tahap ini dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat serta mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan dan berkaitan dengan Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa Kelas IV. Tahap *Define* ini dilakukan dengan analisis instrumen penilaian yang digunakan guru yaitu analisis awal dilakukan dengan observasi lapangan terhadap Instrumen penilaian yang digunakan oleh guru pada gugus III Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung. Tahap ini dilakukan untuk menetapkan masalah yang terdapat dalam instrument penilaian yang berkaitan dengan hasil belajar dan kecemasan belajar matematika sehingga diperlukan suatu pengembangan instrumen penilaian.

3.3.2. Design (perancangan)

Pada tahap *design* dilakukan perancangan draft instrumen penilaian. Pada tahap ini dilakukan penyusunan tes/ instrumen, pemilihan format instrumen penilaian dan desain awal instrumen penilaian.

a. Penyusunan tes/ Instrumen Penelitian (*criterion-test construction*)

Instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Instrumen Uji Validasi

Instrumen uji validasi digunakan untuk mengukur validitas instrumen penilaian yang dikembangkan. Setelah dilakukan validasi instrumen oleh lima validator maka diperoleh lembar validasi instrumen penilaian yang akan digunakan untuk uji validasi instrumen penilaian hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.

2) Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar

Instrumen hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa digunakan untuk instrumen penilaian yang dikembangkan.

b. Pemilihan Format (*format selection*)

Format pengembangan instrumen penilaian yang dipilih sesuai dengan isi dan konstruk yang diamanatkan oleh Kurikulum 2013, Permendikbud No. 23 Tahun 2016, serta evaluasi yang mengacu pada hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.

c. Desain Awal (*initial design*)

Pada tahap ini, desain awal yang dimaksud adalah rancangan instrumen penilaian (prototipe instrumen penilaian) yang telah dibuat kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing. Masukan tersebut akan digunakan untuk memperbaiki desain awal instrumen penilaian. Rancangan hasil perbaikan ini berupa *Draf I* dari instrumen penilaian untuk mengukur hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.

3.3.3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap menghasilkan produk pengembangan.

Tahap ini dilakukan melalui dua langkah, yaitu:

a. Validasi ahli/praktisi (pakar *appraisal*)

Validasi ahli merupakan langkah memvalidasi atau menilai kelayakan instrumen penilaian yang telah dihasilkan. Validasi produk dilakukan oleh 5 orang ahli menggunakan lembar validasi produk.

b. Uji reliabilitas

Instrumen yang telah diuji validitasnya kemudian dilanjutkan dengan menguji reliabilitas dari butir atau item hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa sehingga dihasilkan produk instrumen penilaian yang lebih efektif dan efisien.

Tahapan pelaksanaan penelitian dan pengembangan penyusunan instrumen penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Tahapan Pelaksanaan Pengembangan Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Hasil Belajar Matematika Dan Kecemasan Belajar Siswa.

Tahap	Kegiatan	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Instrumen penilaian	Hasil
<i>Define</i>	Observasi instrumen penilaian guru di sekolah	Instrumen penilaian yang telah digunakan oleh guru	Dokumen instrumen penilaian Guru di 6 sekolah Gugus III Kec. Abiansemal	Lembar Observasi	Profil perangkat pembelajaran guru

Tahap	Kegiatan	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Instrumen penilaian	Hasil
Design	1. Penyusunan instrumen 2. Pemilihan format instrumen penilaian 3. Pengembangan prototipe instrumen penilaian untuk mengukur hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.	1. KI, KD, Indikator Muatan Matematika 2. Perangkat alat evaluasi	1. Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang standar penilaian 2. Silabus 3. Buku guru dan buku siswa	1. Lembar validasi instrumen 2. Instrumen validasi ahli	1. Instrumen validitas, kepraktisan, dan tes hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa 2. Draf I instrumen penilaian untuk mengukur hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.
Develop	1. Validasi ahli 2. Uji Coba terbatas 3. Revisi instrumen penilaian hasil uji coba terbatas	1. Draf I instrumen penilaian 2. Instrumen penilaian hasil validasi praktisi		1. Instrumen validasi ahli 2. Instrumen kepraktisan instrumen penilaian untuk mengukur hasil belajar matematika dan kecemasan 3. Hasil analisis instrumen	2. Draf II instrumen penilaian Hasil validasi ahli 3. Hasil analisis instrumen 4. Produk akhir instrumen penilaian untuk mengukur hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.

Tahap	Kegiatan	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Instrumen penilaian	Hasil
				belajar siswa.	

3.4. Variabel Penelitian dan Devinisi Variabel

3.4.1 Identifikasi Variabel

Variabel penelitian ini adalah kualitas Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa. Indikator variabel kualitas pengembangan dalam penelitian ini meliputi instrumen penilaian hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.

3.4.2 Definisi Variabel

Instrumen penilaian hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa merupakan hasil pengembangan yang dilakukan dengan memasukkan soal C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan) di dalamnya.

3.4.2.1. Definisi Konsep

Definisi konsep dari beberapa variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Instrumen hasil belajar matematika adalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai hasil nyata yang diperoleh oleh siswa dalam kegiatan belajar dalam periode tertentu, dimana hasil belajar itu berupa nilai dalam bentuk angka yang diperoleh setelah proses pembelajaran berlangsung melalui tes hasil belajar. Dalam penelitian ini, hasil belajar matematika yang diukur adalah pada ranah kognitif.
- b. Instrumen kecemasan belajar adalah suatu tanda atau reaksi yang ditimbulkan seorang individu berupa kekhawatiran, terkejut, rasa takut yang dihadapi

ketika berhadapan dengan pengalaman sulit dan menganggap sesuatu yang tidak menyenangkan akan terjadi, yang ditandai oleh afek negatif dan gejala-gejala ketegangan jasmani seperti jantung berdebar-debar, bernafas lebih cepat dan berkeringat. Hal ini dapat mempengaruhi tingkah laku dan pola berpikir seseorang.

3.4.2.2. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan pengertian yang berbeda untuk memberikan penjelasan tentang cakupan dan cara penelitian ini dilakukan, maka perlu didefinisikan variabel secara operasional, antara lain:

- a. Hasil belajar matematika adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengerjakan tes hasil belajar matematika. Indikator yang digunakan pada hasil belajar matematika adalah ranah kognitif (pemahaman konsep) yaitu 1) *Describe concepts in their own words* (menyatakan konsep dalam kata-kata sendiri), 2) *Identify or give examples and nonexamples of concepts* (mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep), 3) *Use concepts correctly in a variety of situations* (mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi).
- b. Kecemasan belajar siswa adalah skor yang diperoleh siswa setelah menjawab pertanyaan kuesioner kecemasan belajar. Indikator yang digunakan untuk pengembangan instrumen kecemasan belajar adalah 1) *Mathematics knowledge/understanding* berkaitan dengan hal-hal seperti munculnya pikiran bahwa dirinya tidak cukup tahu tentang matematika, 2) *Somatic* berkaitan dengan keadaan tubuh individu misalnya tubuh berkeringat atau jantung

berdebar cepat, 3) *Cognitive* berkaitan dengan perubahan pada kognitif seseorang ketika berhadapan dengan matematika, seperti tidak dapat berpikir jernih atau menjadi lupa hal-hal yang biasanya dapat ia ingat, 4) *Attitude* berkaitan dengan sikap yang muncul ketika seseorang memiliki kecemasan matematika, misalnya ia tidak percaya diri untuk melakukan hal yang diminta atau enggan untuk melakukannya.

3.5. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Metode pengumpulan data dibedakan menjadi dua jenis yaitu metode tes dan metode nontes. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika adalah tes sedangkan kecemasan belajar menggunakan nontes. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian disajikan pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

No	Data	Teknik pengumpulan Data	Instrumen	Validasi Instrumen
1.	Instrumen hasil belajar matematika	Tes objektif	Tes hasil belajar IPA berbentuk pilihan ganda	a. Validitas isi b. Reliabilitas
2.	Instrumen kecemasan belajar	Kuisisioner	Kuisisioner kecemasan belajar berupa butir pernyataan	a. Validitas isi b. Reliabilitas

3.6. Metode Analisis Data

Penelitian Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa Kelas IV ini menggunakan analisis validitas dan analisis

reliabilitas dari lembar validasi yang telah disebarkan kepada lima pakar. Teknik analisis data untuk lembar validasi oleh ahli dan praktisi dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.6.1 Analisis Validitas Instrumen

Validitas sering diartikan kesahihan (Thoah, 2001: 109). Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran (Purwanto, 2002: 137). Dalam pengujian produk pengembangan pembelajaran uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu produk. Dalam validitas yang dilihat adalah kualitas dari produk dengan uji ahli untuk mengetahui/ memperoleh penilaian atau menguji validitas desain dari bahan ajar yang dikembangkan.

Untuk menghitung Validitas Instrumen penilaian menggunakan pendekatan rasio validitas isi (*Content Validity Ratio/CVR*). (Lawshe, 1975) dengan rumus sebagai berikut.

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Lawshe (1975, hlm. 567)

Keterangan:

ne = jumlah ahli yang setuju

N = jumlah semua ahli yang memvalidasi

Kriteria valid atau tidaknya isi butir atau instrumen menggunakan acuan nilai minimum CVR berdasarkan jumlah panelis. Isi butir dinyatakan valid apabila memiliki $CVR \geq 0,60$.

Setelah mengidentifikasi pertanyaan pada lembar validasi dengan menggunakan CVR, kemudian dihitunglah CVI (*Content Validity Index*). Secara sederhana CVI merupakan rata-rata dari nilai CVR untuk item tes yang dijawab “Relevan”. Nilai CVI diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$CVI = \frac{\Sigma CVR}{Jumlah\ Item\ Tes} \quad (\text{Lawshe, 1975})$$

3.6.2 Analisis Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas disebut juga kehandalan, keajegan. Menurut Purwanto (2002), suatu alat tes dikatakan handal jika alat tersebut teliti, konsisten, stabil, dan dapat dipercaya kebenarannya. Sedangkan Arikunto (2011) menyebutkan bahwa suatu tes dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Kata “tetap” disini bukan berarti memiliki skor yang terus-menerus sama/tetap ketika diujikan berkali-kali pada siswa yang sama, tetapi mengikuti perubahan yang ajeg. Uji reliabilitas dilakukan terhadap butir soal yang valid saja, dengan demikian uji reliabilitas bisa dilakukan setelah dilakukan uji validitas.

3.6.2.1 Analisis Reliabilitas Instrumen untuk Hasil Belajar Matematika

Uji reliabilitas yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas instrumen hasil belajar matematika adalah dengan menggunakan rumus KR-20 sebagai berikut:

$$\rho (KR\ 20) = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{S_t^2 - \Sigma pq}{S_t^2} \right] \quad (\text{Sudjiono, 2003})$$

Keterangan:

K_{20} = Koefisien reliabilitas seluruh instrumen

k = jumlah pernyataan dalam instrumen

S_t = Standar deviasi skor total

k = banyak responden

Σpq = jumlah hasil kali responden yang menjawab benar dan salah

Tabel 3.3 Kriteria Kualifikasi Reliabilitas Instrumen

Kriteria	Kualifikasi
$0,0 < r_{tt} \leq 0,2$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,2 < r_{tt} \leq 0,4$	Reliabilitas tes rendah
$0,4 < r_{tt} \leq 0,6$	Reliabilitas tes cukup
$0,6 < r_{tt} \leq 0,8$	Reliabilitas tes tinggi
$0,8 < r_{tt} \leq 1$	Reliabilitas tes sangat tinggi

(Sudjiono, 2003)

3.6.2.2 Analisis Reliabilitas Instrumen untuk Kecemasan Belajar

Uji reliabilitas kecemasan belajar ditentukan dengan rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Suharsimi, 2016:122})$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Tabel 3.4 Kriteria Kualifikasi Reliabilitas Instrumen

Kriteria	Kualifikasi
$0,0 < r_{tt} \leq 0,2$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,2 < r_{tt} \leq 0,4$	Reliabilitas tes rendah
$0,4 < r_{tt} \leq 0,6$	Reliabilitas tes cukup
$0,6 < r_{tt} \leq 0,8$	Reliabilitas tes tinggi
$0,8 < r_{tt} \leq 1$	Reliabilitas tes sangat tinggi

(Suharsimi, 2016:122)

