

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

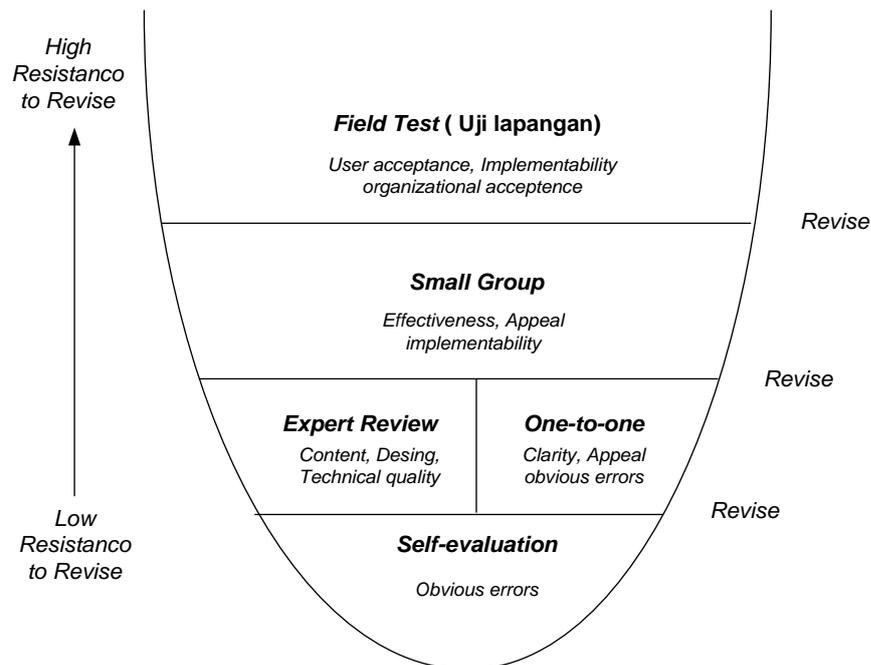
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Development Research*) dengan menggunakan metode pengembangan Tessmer yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis kartun matematika untuk kelas IX.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah bahan ajar berbasis kartun matematika pada materi peluang dengan melibatkan berbagai pihak yang disebut sebagai subjek uji coba, yaitu satu kelas IX SMP Muhammadiyah 2 Palembang.

C. Rancangan/ Desain Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu tahap *preliminary* dan tahap *prototyping* yang menggunakan alur *Formative Evaluation*. Tahap *preliminary* terdiri dari tahap persiapan dan perencanaan produk, sedangkan tahap *formative evaluation* terdiri dari *self-evaluation*, *prototyping (expert reviews, one-to-one dan small group)*, dan *field test*. Berikut ini adalah *layer for formative evaluation* :



**Gambar 2. layer Of Formative Evaluation
Tessmer (1998: 35).**

D. Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan bahan ajar berbasis kartun matematika ini dilakukan melalui tahap pengembangn Tessmer. Tahapan-tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Preliminary

a) Tahap Persiapan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah analisis peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis materi. Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui kemampuan tiap peserta didik dalam pembelajaran matematika, kesulitan peserta didik dalam belajar matematika dan untuk mengetahui subjek penelitian. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan oleh sekolah yang kelasnya digunakan sebagai subjek uji coba.

Analisis materi dilakukan untuk mengetahui KI dan KD materi peluang yang digunakan untuk menyusun peta kebutuhan bahan ajar, menentukan judul-judul bahan ajar, menyusun RPP, dan kisi-kisi bahan ajar.

b) **Perencanaan produk**

Pada tahap ini peneliti mendesain sendiri bahan ajar kartun matematika materi peluang. Pendesain bahan ajar ini difokuskan pada konten, konstruk, dan bahasa. Secara konten (isi materi) pokok bahasan dalam bahan ajar harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, secara konstruk tampilan bahan ajar harus sesuai dengan karakteristik kartun, Selanjutnya, secara bahasa bahan ajar harus menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.

Produk awal disketsa secara manual menggunakan pensil pada kertas A4. Sketsa yang telah dibuat kemudian di *scan* menggunakan *printer scanner*, kemudian sketsa di gambar menggunakan aplikasi *SAI Paint tool* sehingga didapat dalam bentuk *JPG file*. Gambar yang telah dibuat kemudian diedit dengan menggunakan *microsoft word 2007* dan *paint* untuk menambahkan tulisan yang diinginkan. Hasil perancangan produk awal ini disebut sebagai *prototype* awal.

2. Tahap *Prototyping* menggunakan alur *Formative Evaluation*

a) ***Self evaluation***

Tahap ini digunakan untuk mengkaji ulang dan mengevaluasi bahan ajar berbasis kartun matematika yang telah didesain sendiri oleh peneliti. Hasil pengkajian dan evaluasi bahan ajar tersebut disebut dengan *prototype 1*.

b) **Tahap *expert review***

Produk yang telah didesain dan dicermati sebagai *prototype 1*, dinilai dan dievaluasi oleh 5 validator. Menurut Tessmer fokus pada tahap *expert review*

adalah pada konten atau kualitas teknis, bukan pada kinerja peserta didik atau efektivitas keseluruhan (Ogle 2002 :13). Pakar-pakar tadi menelaah konten, konstruk, dan bahasa. Saran–saran para *panelist* digunakan untuk merevisi perangkat yang dikembangkan. Pada tahap ini, tanggapan dan saran dari para *panelist* tentang desain yang telah dibuat ditulis pada lembar validasi sebagai bahan merevisi. Setelah dilakukan revisi, *prototype 1* akan dievaluasi lagi oleh peserta didik pada tahap *One-to-one*.

c) Tahap *one-to-one*

Prototype 1 diuji cobakan kepada siswa yang bukan target penelitian sebanyak 3 orang siswa dengan tingkatan Tinggi, sedang, dan rendah. Siswa diminta untuk mengomentari bahan ajar. Hasil Uji coba dilakukan untuk mengevaluasi bahan ajar. Respon yang diperoleh akan digunakan untuk revisi *prototype I* menjadi *prototype II*.

d) *Small group*

Hasil revisi dari *expert review* dan *one-to-one*, sara-saran serta hasil pekerjaan siswa dijadikan dasar untuk merevisi bahan ajar sebagai *prototype II* . *Prototype* ini kemudian diuji cobakan pada kelompok kecil (*small group*) yang bukan target penelitian. Menurut Tessmer (1993:134) Kelompok kecil terdiri dari 6 sampai 20 orang siswa yang memiliki karakteristik yang sama dengan karakteristik siswa yang akan dijadikan sasaran penelitian.

Berdasarkan kekurangan pada hasil uji coba *small group* produk *prototipe II* direvisi kembali, setelah direvisi maka akan menghasilkan produk *prototipe III*. Kemudian, produk *prototipe III* akan di uji cobakan dilapangan.

e) **Field test (uji lapangan)**

Menurut Tesser *field test* dapat memberikan informasi lebih lanjut mengenai kemudahan penggunaan bahan ajar dibandingkan jenis *evaluasi formative* yang lain (Ogle, 2002:14). Pada tahap ini produk *prototipe III* akan di uji cobakan pada target peneliti sesungguhnya yaitu siswa SMP Muhammadiyah 2 Palembang untuk efek potensial diperoleh dari pemberian tes kepada peserta didik setelah siswa menggunakan bahan ajar.

E. Teknik Pengumpulan data

1. *Walkthrough*

Walkthrough : the design researcher and one or a few representatives of the targetgroup together go through the set up of the intervention. Usually this is carried out in a face to face setting.

(Akker *et al*, 2010: 95).

Menurut Akker *et al* (2010) *Walkthrough* merupakan suatu cara atau desain penelitian untuk mengevaluasi atau memvalidasi suatu *prototype* atau rancangan dan sasarannya bisa jadi satu orang atau beberapa perwakilan dari kelompok. *Walkthrough* dilakukan dengan cara wawancara secara lisan.

Walkthrough digunakan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar kartun matematika yang meliputi kenten, konstruk, dan bahasa. Selain digunakan untuk mengetahui kevalidan. Bahan Ajar akan dikatakan valid jika memenuhi kriteria-kriteria kevalidan bahan ajar sebagai berikut :

Tabel 1. Acuan Karakteristik Yang Menjadi Fokus *Prototype*

Konten	<p>a. Materi peluang pada bahan ajar sudah sesuai dengan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar , indikator pembelajaran serta denga alur peta konnaep.</p> <p>b. Materi yang disajikan mencerminkan penjabaran yang</p>
--------	--

	<p>mendukung pencapaian Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).</p> <p>c. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan tingkat berfikir siswa SMP.</p> <p>d. Kesesuaian konsep dan definisi yang disajikan dalam bahan ajar berbasis kartun dengan materi peluang</p>
Konstruk	<p>a. Bahan ajar bersifat lucu yang berupa gambaran ekspresi wajah yang lucu sehingga menarik perhatian.</p> <p>b. Materi peluang diawali dengan ilustrasi gambar. Gambar tersebut menunjukkan isi pembelajaran atau inti pembelajaran. Sehingga, materi yang ada akan mudah diingat siswa.</p> <p>c. Materi peluang diakhiri dengan sindiran atau ajakan berupa percakapan atau kesimpulan.</p> <p>d. Komposisi warna dalam bahan ajar berbasis kartun tidak berlebihan dan desain bahan ajar berbasis kartun matematika sederhana.</p> <p>e. Bahan ajar ini menggunakan lebih sedikit balon kata, bahkan ada gambar yang tidak ada balon kata. Untuk gambar yang memiliki balon berisi kalimat langsung, balon ini dapat melaporkan pembicaraan atau pikiran. Ekor balon menunjukkan Karakter siapa yang berbicara atau berpikir.</p>
Bahasa	<p>a. Kesesuaian penggunaan kata dengan EYD.</p> <p>b. Petunjuk penggunaan bahan ajar kartun disampaikan dengan jelas.</p> <p>c. Istilah istilah yang digunakan dalam bahan ajar kartun tepat dan jelas.</p> <p>d. Penggunaan bahasa dalam bahan ajar kartun mendukung kemudahan memahami alur materi.</p> <p>e. Teks dialog yang digunakan dalam bahan ajar kartun dapat menyampaikan materi dengan tepat.</p> <p>f. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.</p> <p>g. Konsistensi terhadap penggunaan size huruf.</p> <p>h. Konsistensi terhadap penggunaan istilah.</p>

Penentuan kevalidan menggunakan lembar *walkthrough* yang berisi komentar dan saran *panelist* setelah dilakukan revisi sesuai komentar dan saran maka bahan ajar dapat dinyatakan valid.

Selain digunakan untuk melihat kevalidan bahan ajar, *walkthrough* juga digunakan pada tahap *small group* untuk melihat kepraktisan bahan ajar dan merevisi *prototype II* menjadi *prototype III*. Bahan ajar akan dikatakan praktis jika memenuhi indikator sebagai berikut :

1. Pada tahap *small group* siswa menyatakan ketertarikan terhadap bahan ajar.
2. Padaa tahap *small group* siswa dapat menjawab pertanyaan pada bahan ajar dengan bahasanya sendiri:
 - a. Setiap siswa menulis jawaban pengertian beberapa istilah dengan berbeda pada bahan ajar. Istilah dalam bahan ajar yaitu populasi, sampel. ruang sampel, titik sampel, frekuensi relatif dan peluang
 - b. Siswa mengisi lembar “kesimpulan“.

2. Pemberian Tes

Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan dan tingkat ketuntasan belajar siswa terhadap materi tertentu (Djaali dan Mujiono, 2008:6). Dalam penelitian ini tes yang digunakan berbentuk tes tertulis. Tes ini dilakukan pada tahap *field test* untuk mengetahui efek potensial bahan ajar berbasis kartun matematika yang telah peneliti kembangkan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan efek potensial penggunaan bahan ajar berbasis kartun matematika.

1. *Walkthrough*

Data hasil validasi *panelist* pada tahap *expert review* dan *leaners* pada tahap *one-to-one* yang berupa hasil revisi bahan ajar kartun matematika yang berisikan komentar dan saran. Data ini akan dianalisis secara deskriptif kualitatif yang digunakan sebagai masukan untuk merevisi bahan ajar berbasis kartun matematika yang valid secara konten, konstruk, dan bahasa. Dalam hal ini bahan ajar akan dinyatakan Valid setelah direvisi sesuai komentar dan saran *panelist* dan semua *panelist* memberi keputusan Acc. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh keputusan valid sebagai berikut :

- a. Komentar dan saran yang diperoleh dari para *panelist* selama tahap *expert review* dikumpulkan dalam tabel. Komentar dan saran ini berkisar antara segi konten, konstruk, dan bahasa.
- b. Komentar dan saran kemudian dikelompokkan menjadi kelompok komentar dari segi konten, konstruk dan bahasa sehingga menghasilkan 3 kelompok komentar dan saran.
- c. Setelah dikelompokkan untuk komentar dari setiap segi disesuaikan dengan setiap kriteria ke kevalidan bahan ajar.
- d. Jika pada kriteria tersebut memiliki komentar *panelist* berarti kriteria tersebut belum memenuhi sehingga perlu direvisi dan jika tidak memiliki komentar maka kriteria tersebut sudah sesuai dengan bahan ajar yang dibuat.

- e. Setelah dilakukan revisi peneliti mengkroscek hasil revisi bahan ajar kepada para *panelist*.
- f. Setelah memperoleh persetujuan dari para *panelist* bahwa bahan ajar telah sesuai dengan kriteria kevalidan maka bahan ajar dinyatakan valid dan dapat diujicobakan.

Untuk data yang diperoleh pada tahap *small group* yang berupa hasil revisi bahan ajar , komentar dan saran siswa pada lembar komentar dan saran serta percakapan antara peneliti dan siswa. Data ini akan dianalisis seraca deskriptif kualitatif yang digunakan sebagai masukan untuk merevisi bahan ajar berbasis kartun matematika. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh keputusan praktis bahan ajar yang dikembangkan sebagai berikut :

- a. Kepraktisan bahan ajar diperoleh dari lembar komentar dan saran *panelist* serta jawaban *panelist* pada bahan ajar.
- b. Selama tahapan *small group* peneliti berdiskusi dengan *leaners* untuk menarik kesimpulan bagaimana ketertarikan *leaners* dengan bahan ajar dan membimbing *leaners* dalam mengisi lembar komentar/saran.
- c. Komentar/saran *leaners* dikumpulkan. Komentar tersebut berisi tentang kesulitan maupun kesalahan penulisan bahasa dalam bahan ajar serta bagaimana ketertarikan *leaners* pada bahan ajar.
- d. Jika pada lembar komentar/saran *leaners* menuliskan ketrtarikan dan saat berinteraksi dengan peneliti siswa juga menyatakan ketertarikan pada bahan ajar maka satu indikator kepraktisan terpenuhi.
- e. Bahan ajar *prototype 2* yang digunakan *leaners* dikumpulkan dan jawaban *leaners* dikroscek dengan jawaban yang dimaksudkan.

- f. Jika pada bahan ajar setiap *panelist* dapat mendeskripsikan pengertian semua istilah dengan jawaban berbeda namun sesuai dengan apa yang dimaksudkan maka indikator kedua terpenuhi.
- g. Karena semua indikator telah terpenuhi maka bahan ajar dapat dinyatakan praktis.

2. Analisis data tes

Tes dilakukan pada tahap *field test* untuk melihat efek potensial penggunaan bahan ajar berbasis kartun matematika yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan. Untuk menghitung rata-rata hasil belajar aspek yang diamati adalah sebagai berikut:

$$\text{Hasil belajar (X)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah total maksimum}} \times 100$$

Tabel 2. Kategori Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Siswa

Ketuntasan	Klarifikasi
$80 < X \leq 100$	Sangat Baik
$66 < X \leq 80$	Baik
$55 < X \leq 66$	Cukup Baik
$39 < X \leq 55$	Kurang Baik
$29 < X \leq 39$	Sangat Kurang Baik

(Dimodifikasi dari Teori Arikunto, 2013: 281)