

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

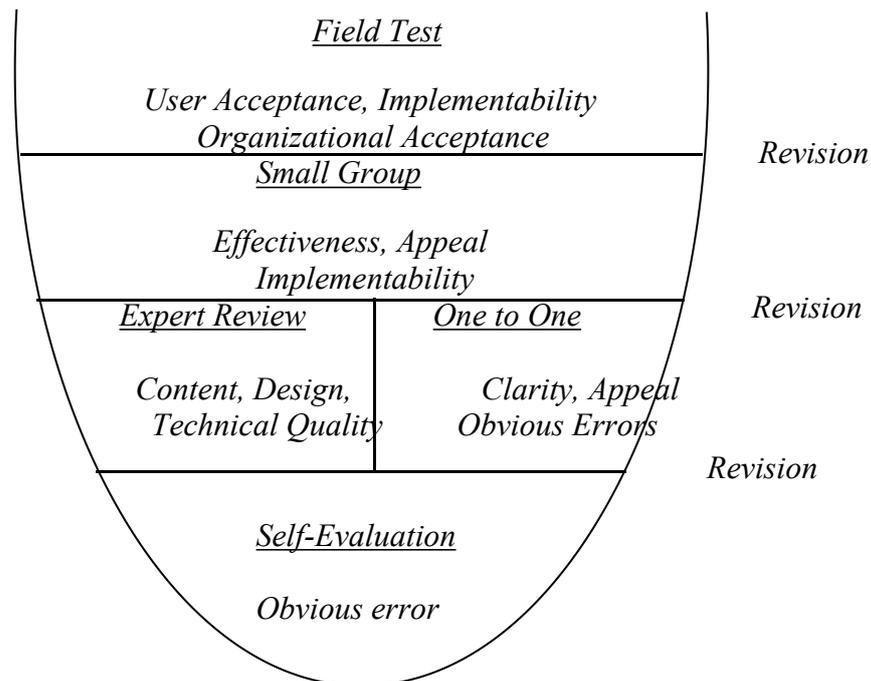
Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori (Gay,1991). Seels & Richey (1994) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan efektifitas. Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan bahan ajar dengan Pendidikan Matematika Realistik pada materi aritmetika sosial.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.7 di SMP Negeri 55 Palembang tahun ajaran 2018/2019 pada semester genap. Teknik yang digunakan dalam pengambilan subjek uji coba adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014:300). Pertimbangan yang digunakan untuk mengambil subjek pada penelitian ini adalah kriteria siswa yang mendekati kriteria PMRI itu sendiri. Peneliti menggunakan teknik ini karena untuk mempermudah peneliti dalam menjelajahi objek yang diteliti.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *formative evaluation*. Berikut langkah-langkah pengembangan berdasarkan alur desain *formative evaluation* (Tessmer, 1993 :35)



Gambar 3.1. Alur desain *formative evaluation*

Pengembangan bahan ajar ini dilakukan mengikuti dua tahapan utama *development research* yaitu tahap *preliminary study* (tahap persiapan) dan tahap *formative evaluation*. Tahap-tahap prosedur penelitian ini dapat dilakukan dalam dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap *Preliminary* (persiapan)

a. Tahap Analisis

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah kegiatan analisis siswa, analisis kurikulum dan analisis materi yang akan diteliti. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui informasi berupa gaya belajar siswa dan karakteristik siswa.

Analisis materi dilakukan untuk mengetahui materi matematika yang menjadi kesulitan siswa. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan oleh sekolah sehingga dapat diketahui pula Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dari materi matematika dalam penelitian sehingga digunakan untuk menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal tes.

b. Tahap Perencanaan Produk

Pada tahap ini peneliti mendesain sendiri bahan ajar aritmetika sosial dengan melihat berbagai referensi tentang aritmetika sosial. Pendesainan bahan ajar ini berdasarkan prinsip pengembangan bahan ajar dan difokuskan pada indikator dari segi konten (isi), konstruk dan bahasa. Secara konten (isi materi) pokok bahasan dalam bahan ajar harus sesuai dengan karakteristik PMRI. Selanjutnya, secara bahasa bahan ajar harus menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa. Hasil perancangan produk awal ini disebut sebagai *prototype* awal.

2. Tahap *formative evaluation* terdiri dari beberapa tahap, antara lain:

Pada tahap ini, produk yang telah didesain diharapkan memenuhi kriteria indikator dari segi konten (isi), konstruk dan bahasa sehingga produk bahan ajar yang dikembangkan memberikan kualitas baik. Dengan ini, maka bahan ajar dapat memenuhi ketergunaan atau keefektifan dan memiliki efek potensial. Berikut tahapan *prototyping* menurut Tessmer yang terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

a. *Self evaluation*

Berdasarkan pada alur *formative study* Tessmer(1993:35) pada tahap ini bertujuan untuk menemukan kesalahan awal dalam produk yang didesain (*prototype* awal). Sehingga pada tahap ini, peneliti mengkaji ulang dan mengevaluasi *prototype* awal. Hasil pengkajian dan evaluasi *prototype* awal tersebut direvisi dan menghasilkan produk baru yang disebut *prototype I*.

b. *Expert Review* dan *one-to-one*

1) *Expert review*

Tessmer(2003:35) menyatakan bahwa fokus pada tahap *expert review* adalah mengkaji produk dari segi konten (isi), kontruk dan bahasa. Bahan ajar yang sudah didesain pada *prototype I* yang dikembangkan atas dasar *self evaluation* diberikan pada *expert review*. *Prototype I* akan dinilai dan dievaluasi oleh pakar, pakar dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang yang ahli dalam bidang pendidikan matematika yang dijadikan validator. Pada tahap ini, komentar dan saran dari validator tentang *prototype I* ditulis dalam lembar *walkthrough*. Saran yang ditulis dalam lembar *walkthrough* dijadikan dasar dalam merevisi *prototype I*.

2) *One-to-one*

Tahap *one-to-one* adalah tahap dimana produk yang dikembangkan dikaji berdasarkan kejelasan dan memungkinkan ditemukannya kesalahan (*error*) dalam produk (Tessmer,1993:35). Dalam tahap *one-to-one* ini peneliti berhadapan langsung dengan seorang sebagai *learner*. Dalam tahap *one-to-one* ini *prototype I* diujicobakan pada 3 *learner* non subjek penelitian dengan tingkatan

kemampuan tinggi, sedang dan rendah untuk melakukan uji keterbacaan terhadap *prototype I*. dalam hal ini keterbacaan yang dilakukan adalah siswa diminta untuk menentukan kesalahan penulisan, tanda baca dan petunjuk yang tidak jelas maupun menemukan kesulitan dalam memahami materi pada bahan ajar (Tessmer,1993:70). Kemudian siswa memberikan komentarnya terhadap bahan ajar sehingga menjadi bahan untuk merevisi *prototype I*. *Prototype* yang telah direvisi dinamakan *prototype II*.

c. *Small group*

Untuk mempertimbangkan revisi yang dibuat dalam *expert review* dan evaluasi *one-to-one* dan untuk menghasilkan saran revisi lebih lanjut, dalam tahap *small group* ini *prototype II* diujicobakan pada 6 *learner* non subjek penelitian dengan tingkatan yang sama pada tahap *one-to-one*. Menurut Tessmer(1993;35) tujuan tahap *small group* adalah melihat efektifitas dan kegunaan produk. Namun fokus dalam tahap ini masih melihat adalah kesalahan atau *error* dalam bahan ajar yang dikembangkan. Kemudian melihat bahan ajar berupa *prototype II* dari segi kebergunaan atau keefektifitas. Berdasarkan tujuan tersebut, peneliti meminta komentar/saran dari siswa terhadap bahan ajar *prototype II*. Komentar/saran dari siswa tersebut akan digunakan untuk merevisi *prototype II* dan melihat kebergunaan atau keefektifitas bahan ajar sehingga menghasilkan *prototype III* (*prototype* akhir) yang telah siap untuk digunakan di lapangan (*field test*).

d. *Field test*

Tahap ini *prototype III* merupakan produk akhir yang diujicobakan pada subjek penelitian sesungguhnya, yaitu siswa kelas VII.7 SMP Negeri 55 Palembang. Sehingga setelah digunakan *Prototype III* pada tahap ini tidak dilakukan revisi produk. Tahap ini bertujuan untuk melihat efek potensial dari suatu produk bahan ajar sebagai kelebihan bahan ajar yang dikembangkan. Efek potensial yang dimaksud adalah hasil belajar siswa dari pemberian tes akhir kepada siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. *Walkthrough*.

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

(Akker et al,2010:95)

Menurut Akker et al (2010:95) *walkthrough* merupakan suatu cara atau desain penelitian untuk mengevaluasi atau memvalidasi suatu *prototype* (rancangan) dan sarannya bisa jadi satu orang atau beberapa perwakilan dari kelompok. *Walkthrough* dilakukan dengan cara wawancara lisan.

Walkthrough digunakan pada tahap *expert review* yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar matematika yang meliputi aspek konten (isi), konstruk dan bahasa. Selain digunakan untuk mengetahui kevalidan, *walkthrough* juga digunakan untuk merevisi bahan ajar. Komentar dan saran pada tahap *expert review* digunakan untuk merevisi *prototype I* bahan ajar, hasil revisi pada tahap *expert review* dan *one-to-one* akan menghasilkan *prototype II*.

2. Wawancara. Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan (Sudijono, 2013:82). Wawancara dilakukan kepada siswa *one-to-one* dan *small group* menurut Tessmer (1993:82). Pedoman wawancara untuk *one-to-one* dan *small group* dapat dilihat pada lampiran.
3. Angket. Menurut Riduwan (2010:99) angket adalah daftar pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada orang lain (responden) sesuai permintaan anggota. Angket yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini angket semi tertutup. Peneliti akan memberikan *descriptor* berupa pertanyaan atau pernyataan untuk dijawab oleh siswa seperti “bahan ajar dengan pendekatan PMRI mudah dikerjakan siswa”. Angket digunakan peneliti pada tahap *one-to-one* dan *small group* yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar matematika yang meliputi: (1) bahan ajar mudah digunakan, dipahami dan dibawa, (2) memiliki kegunaan untuk membantu siswa dalam memahami materi, dan (3) menarik minat siswa untuk belajar matematika.
4. Tes. Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian (Sudijono, 2013:66). Test yang digunakan adalah tes formatif dimana untuk memperoleh data hasil belajar setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis PMRI. Tes diberikan pada akhir penelitian untuk melihat apakah ada efek potensial bagi siswa setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Tes diberikan kepada subjek penelitian sebanyak 6 soal uraian.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis:

1. *Walkthrough*

Data hasil tim ahli pada tahap validasi desain yang berupa hasil revisi bahan ajar berisikan komentar dan saran. Data ini akan dianalisis secara deskriptif kualitatif yang digunakan sebagai masukan untuk merevisi bahan ajar yang memenuhi aspek konten (isi), konstruk dan bahasa. Analisis *walkthrough* digunakan pada tahap *expert review* dilakukan oleh 3 orang ahli/pakar yang terdiri atas 2 orang dosen matematika dan 1 guru pendidikan matematika yang hasilnya merupakan *prototype II*. Jika bahan ajar dengan pendekatan PMRI memenuhi aspek kevalidan yang divalidasi oleh pakar dan guru pendidikam matematika maka dapat dikatakan bahan ajar tersebut valid. Untuk memperkuat tingkat kevalidan oleh validator dan untuk mengetahui bagian mana yang sudah valid, maka ditambahkan nilai sebagai patokan bahwa soal itu sudah valid atau belum. Akan tetapi yang menjadi tujuan utama tetap komentar dan saran dari validator. Nilai tersebut hanya digunakan sebagai data penguat saja.

Tabel 3.1. Kategori Kevalidan

Skor	Kategori
5	Sangat valid
4	Valid
3	Cukup valid
2	Tidak valid
1	Sangat tidak valid

(modifikasi Riduan, 2013:68)

Skor yang diperoleh dari lembar *walkthrough* tiga validator selanjutnya dikonversikan menjadi nilai dalam rentang 1-100 dengan rumus:

$$skor\ validator = \frac{jumlah\ skor\ total}{skor\ ideal} \times 100$$

Skor ideal dapat dicari dengan rumus:

$$\text{skor ideal} = \text{jumlah seluruh item validasi} \times 5$$

Selanjutnya membuat analisis data penilaian yang diperoleh dari lembar *walkthrough*, skor yang diperoleh dikonversikan ke dalam bentuk data kualitatif untuk menentukan kategori skor validasi. Untuk melihat kategori skor validasi digunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.2. Kategori skor validasi

Nilai Siswa	Kategori
80-100	Sangat valid
66-79	Valid
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Sangat Kurang

(modifikasi Arikunto, 2013)

2. Analisis Wawancara

Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk melihat apakah bahan ajar dengan pendekatan PMRI telah praktis atau belum, selain itu juga wawancara dilakukan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menggunakan bahan ajar dan mengomunikasikan jawabannya secara tertulis. Wawancara dilakukan dengan siswa di tahap *one to one* dan *small group*, kemudian siswa memberikan saran atau masukan tentang kejelasan, kebermaknaan materi, dan sesuai dengan konteks yang digunakan.

3. Analisis Angket

Untuk mengetahui bahan ajar siswa yang telah dibuat, diadakan analisis kepraktisan oleh siswa kelas VII SMP Negeri 55 Palembang. Angket akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif data yang diperoleh dari angket berupa jawaban dari siswa. Data ini digunakan sebagai masukan untuk merevisi bahan ajar yang sesuai dengan indikator kepraktisan, yaitu: (1) bahan

ajar mudah digunakan, dipahami dan dibawa, (2) memiliki kegunaan untuk membantu siswa dalam memahami materi, dan (3) menarik minat siswa untuk belajar matematika.

Angket akan diberikan kepada siswa pada tahap *one-to-one* dan *small group*. Angket diberikan kepada siswa setelah mengerjakan bahan ajar. Jawaban siswa pada tahap *small group* akan digunakan untuk merevisi *prototype II* akan menghasilkan *prototype III*. Jika bahan ajar dengan pendekatan PMRI memenuhi aspek kepraktisan pada bahan ajar maka dapat dikatakan bahan ajar tersebut praktis.

4. Analisis Data Hasil Tes

Tes dilaksanakan pada tahap *field test* untuk melihat efek potensial dari bahan ajar matematika berbasis PMRI pada materi Aritmetika Sosial yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar siswa. Data hasil tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dilihat dari skor yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal tes. Skor yang diperoleh siswa dikonversikan menjadi nilai dalam rentang 1-100 dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Selanjutnya membuat analisis data penilaian siswa yang diperoleh dari nilai latihan dan nilai tes. Nilai akhir yang diperoleh dikonversikan ke dalam bentuk data kualitatif untuk menentukan kategori hasil belajar siswa. Untuk melihat kategori hasil belajar siswa digunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kategori penilaian hasil belajar siswa

Nilai Siswa	Kategori
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup

40-55	Kurang
0-39	Sangat Kurang

(modifikasi Arikunto,2013)

Penilaian bahan ajar juga berdasarkan KKM di SMP Negeri 55 Palembang yaitu ≥ 75 . Nilai KKM tersebut setara dengan kategori hasil belajar baik dan sangat baik. Jadi, jika bahan ajar siswa memenuhi 75% kategori baik dan sangat baik maka dapat dikatakan bahwa bahan ajar tersebut mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar pada pembelajaran matematika materi aritmetika sosial.