

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Borg & Gall (1993 : 775) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.. Produk dapat berbentuk benda maupun perangkat lunak (*software*) atau perangkat keras (*hardware*), misalnya bahan ajar, buku, modul, media, dan perangkat pembelajaran. Produk-produk tersebut yang dikembangkan menjawab kebutuhan di lapangan.

Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah variasi media dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan yaitu media jari tangan, manik-manik, garis bilangan, dan *frame card*. Produk ini digunakan untuk siswa SD kelas I. Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif yang dilihat dari aspek valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan yang mengacu pada Borg & Gall (1993 : 775) yang terdiri dari sepuluh langkah yaitu 1) studi pendahuluan (*research and information collecting*); 2) perencanaan (*planning*); 3) pengembangan desain produk (*develop preliminary form of product*); 4) uji coba produk awal (*preliminary field tasting*); 5) revisi produk I (*main product revision*); 6) uji coba lapangan utama (*main field tasting*); 7) revisi produk II (*operational product revision*); 8) uji operasioanl (*operational field testing*); 9) revisi produk akhir (*final product revision*); 10) diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*). Penelitian ini tidak melakukan seluruh tahapan Borg & Gall. Langkah-langkah tersebut diadaptasi menjadi sembilan rancangan prosedur penelitian pengembangan. Kesembilan langkah tersebut adalah sebagai berikut sebagai berikut :

1. Pengumpulan Informasi di Lapangan

Peneliti melakukan kajian awal mengenai variasi media dalam penjumlahan dan pengurangan pada kelas satu melalui wawancara terhadap guru-guru di kelas satu dengan hasil bahwa terdapat permasalahan di lapangan terkait dengan kemampuan menghitung penjumlahan dan pengurangan. Hal ini dibuktikan dengan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menghitung.

Permasalahan ini timbul karena kurangnya variasi media selama pembelajaran operasi hitung penjumlahan dan pengurangan.

Proses selanjutnya, dilakukan pengumpulan informasi lebih lanjut dengan melakukan studi pendahuluan dengan cara studi pustaka maupun observasi. Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan bahan mengenai teori –teori dan hasil penelitian yang terkait dengan penelitian ini. Sedangkan observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran untuk menyelidiki permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran tentang operasi hitung penjumlahan dan pengurangan.

2. Perencanaan

Setelah mengumpulkan data dari hasil observasi, wawancara, dan studi pustaka langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan. Perencanaan tersebut meliputi :

- a. Menganalisis karakter siswa kelas I SD Muhammadiyah Sapan Yogyakarta.
- b. Merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan KI dan KD yang ada.
- c. Mengembangkan media pembelajaran yang tepat.
- d. Menggunakan media untuk pembelajaran.
- e. Melakukan evaluasi terhadap media sesuai masukan dari lapangan.
- f. Melakukan FGD dengan guru, ahli, dan teman sejawat untuk menggali masukan tentang produk.

3. Mengembangkan Produk Awal

Tahap pengembangan bentuk awal produk dimulai dengan menyusun model awal dan perangkat yang dibutuhkan. Produk yang dibuat yaitu media jari-jari, manik-manik, garis bilangan, dan *frame card* yang sudah selesai. Lalu dilakukan validasi terhadap ahli untuk menguji kelayakan produk. Validasi dilakukan oleh ahli media. Selanjutnya dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh ahli media.

4. Uji Coba Lapangan Awal

Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan uji coba untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap produk awal yang sudah direvisi dan dinyatakan layak oleh ahli media maupun ahli materi. Instrument pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan observasi. Tujuannya yaitu untuk mengetahui kelayakan produk serta mengidentifikasi permasalahan yang muncul ketika variasi media tersebut dikembangkan. Pada tahap uji coba lapangan awal menggunakan 4 orang siswa dari kelas I yang ada di SD Muhammadiyah Sapen Yogyakarta. Peneliti melakukan uji coba awal pada siswa kelas I SD Muhammadiyah Sapen dengan subyek uji coba sebanyak 4 orang siswa.

5. Revisi Produk

Kegiatan pada tahap ini dilaksanakan berdasarkan masukan yang diperoleh dari uji coba lapangan awal. Tujuannya untuk

mengetahui kelebihan dan kelemahan produk sehingga ada perbaikan produk yang dikembangkan. Setelah diketahui kelemahannya lalu segera dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Hasil revisi produk diujicobakan pada uji coba lapangan utama.

6. Uji Coba Lapangan Utama

Kegiatan pada tahap uji coba lapangan adalah menguji keefektifan variasi media jari tangan, manik-manik, garis bilangan, dan *frame card* yang telah direvisi. Instrumen pengumpulan data yaitu berupa observasi dan wawancara. Pada tahap ini menggunakan 24 siswa dari kelas I SD dengan kriteria kemampuan belajar yang beragam. Hasil uji coba lapangan utama digunakan sebagai bahan revisi variasi media jari tangan, manik-manik, garis bilangan, dan *frame card* yang layak untuk diujicobakan pada uji coba produk secara operasional.

7. Revisi Produk Operasional

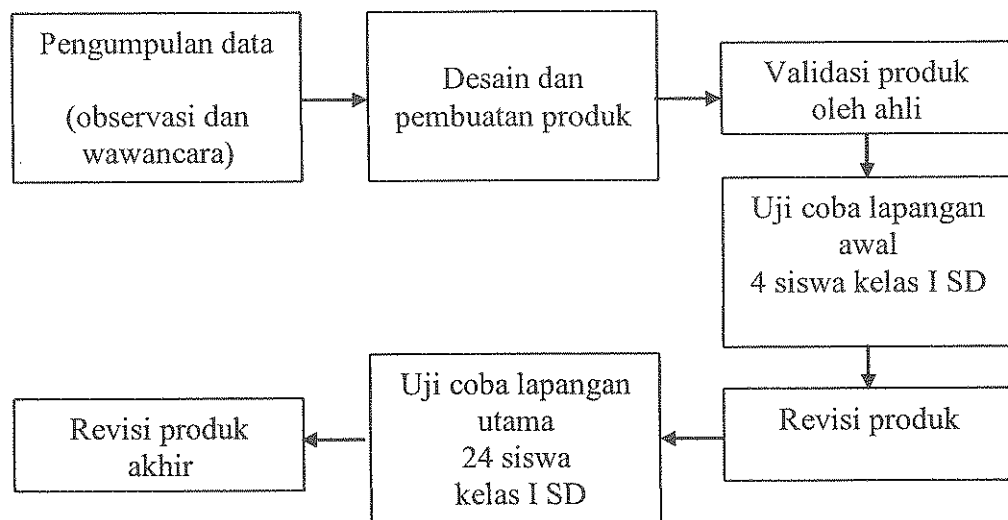
Langkah ini merupakan perbaikan berdasarkan uji coba lapangan. Penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan yaitu melakukan uji kelayakan desain maupun produk sehingga menghasilkan desain yang layak baik dari sisi substansi maupun metodologi. Revisi dilakukan berdasarkan data dan informasi yang telah dikumpulkan pada saat uji coba lapangan utama.

8. Uji Coba Produk Operasional

Tahap ini dilaksanakan untuk menentukan keefektifan variasi media jari tangan, manik-manik, garis bilangan, dan *frame card*. Pada tahap ini dibutuhkan instrument soal *pretest* dan *posttest*. Analisis *pretest* dan *posttest* dihitung dengan menggunakan SPSS.

9. Revisi Produk Akhir

Penyempurnaan terhadap produk akhir yang dilakukan setelah uji coba operasional berdasarkan data dan hal-hal yang masih kurang baik pada saat implementasi di sekolah dasar sehingga dapat dihasilkan produk akhir yang layak digunakan dan disebarluaskan.



Gambar 8. Bagan Prosedur Pengembangan

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan data yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan produk yang dikembangkan

sebagai dasar untuk melakukan revisi produk berupa variasi media operasi hitung penjumlahan dan pengurangan di SD kelas satu. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk menyempurnakan variasi media dengan mempraktikkan secara langsung di lapangan.

Desain uji coba produk dilakukan sebanyak tiga tahap yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba operasional lapangan. Uji coba lapangan awal dilakukan terhadap 4 orang siswa kelas I SD. Sedangkan uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional dilakukan terhadap 24 orang siswa kelas 1 SD yang berada di SD Muhammadiyah Sopen. Sebelum dilaksanakan uji coba di lapangan, produk penelitian berupa variasi media dimintakan validasi terlebih dahulu kepada para pakar. Dalam tahap tersebut, selain validasi para pakar juga diberikan penilaian terhadap *draft* variasi media yang telah disusun, sehingga akan diketahui apakah media yang disusun layak untuk diujicobakan di lapangan. Kemudian dalam tahap uji coba di lapangan peran para pakar serta guru adalah untuk mengobservasi keefektifan variasi media yang telah disusun dengan kenyataan di lapangan. Hasil uji coba skala luas akan menghasilkan sebuah variasi media yang benar-benar valid.

2. Subjek Coba

Subjek uji coba merupakan sasaran pemakai produk yaitu siswa SD kelas satu SD Muhammadiyah Sopen Yogyakarta. Subjek coba keseluruhan berjumlah 28 orang, dengan perincian :

1) Sebanyak 4 orang siswa 1 kelas 1 Jabir Ibnu Khayyam SD Muhammadiyah Sapen Yogyakarta dipergunakan sebagai subjek coba lapangan awal.

2) Sebanyak 24 orang siswa 1 kelas 1 Jabir Ibnu Khayyam SD Muhammadiyah Sapen Yogyakarta dipergunakan sebagai subjek coba lapangan utama.

Pengambilan subjek coba penelitian dilakukan secara acak dan masing-masing subjek coba yang diambil sudah mewakili kelompok bawah, tengah, dan atas. Kelompok bawah, tengah, dan atas mewakili sampel siswa dengan kemampuan yang rendah, sedang, dan tinggi.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik wawancara, observasi, dan kuesioner. Berikut dijelaskan masing-masing teknik pengumpulan data yang digunakan :

1) Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab yang dilakukan dengan narasumber untuk menggali informasi mendalam tentang permasalahan yang dikaji dan tentang kebutuhan guru di lapangan. Pada penelitian ini digunakan wawancara semi terstruktur dengan guru kelas satu yang berada di SD Muhammadiyah Sapen terhadap pelaksanaan pembelajaran dan kesulitan yang muncul saat kegiatan pembelajaran.

2) Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan pengamatan yang cermat. Observasi digunakan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan sebagai dasar untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut. Dengan observasi diperoleh data mengenai seluruh aktivitas atau tingkah laku siswa dalam pembelajaran. Observasi ini dilakukan secara langsung tanpa perantara terhadap objek yang akan diteliti. Observasi dilakukan pada siswa kelas 1 untuk mengetahui kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan siswa dan kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

3) Kuesioner

Kuesioner dari penelitian ini digunakan untuk menguji kelayakan media oleh ahli media dan materi oleh ahli materi.. Selain itu juga digunakan untuk merespon siswa terhadap media.

b. Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang dikembangkan meliputi instrument wawancara, observasi, dan kuesioner. Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1) Pedoman wawancara semi terstruktur untuk guru

Wawancara dilakukan terhadap guru kelas I SD Muhammadiyah Sapen Yogyakarta. Wawancara dilaksanakan

untuk memperoleh informasi tentang permasalahan di lapangan dan kebutuhan guru. Berikut kisi-kisi pedoman wawancara semi terstruktur untuk guru.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Wawancara

| No | Indikator | Nomor Butir | Jumlah Butir |
|----|--|-------------|--------------|
| 1. | Kurikulum yang digunakan sekolah. | 1 | 1 |
| 2. | Kegiatan pembelajaran. | 2 | 1 |
| 3. | Media yang digunakan dalam pembelajaran. | 3 | 1 |
| 4. | Kesulitan dalam pembelajaran. | 4 | 1 |
| 5. | Solusi yang pernah dilakukan guru. | 5 | 1 |
| 6. | Materi (KD dan indikator) pembelajaran. | 6 | 1 |

2) Lembar observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk menentukan permasalahan dan kebutuhan guru maupun siswa. Lembar observasi ditujukan untuk pengamatan terhadap kegiatan belajar guru dan siswa.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Observasi

| No | Indikator | Nomor Butir | Jumlah Butir |
|----|--|-------------|--------------|
| 1. | Kondisi pembelajaran di kelas. | 1 | 1 |
| 2. | Aktivitas siswa di kelas. | 2 | 1 |
| 3. | Kesediaan media untuk penjumlahan dan pengurangan. | 3 | 1 |

3) Lembar Kuesioner

Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media oleh ahli media dan materi oleh ahli materi.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

| No | Aspek Penilaian | Nomor Butir | Jumlah Butir |
|----|--|-------------|--------------|
| 1. | Media sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai | 1 | 1 |
| 2. | Media dapat memunculkan kemampuan yang diinginkan | 2 | 2 |
| 3. | Pertanyaan menggunakan kalimat yang baik dan benar | 3 | 3 |
| 4. | Siswa dapat menyelesaikan semua soal | 4 | 4 |
| 5. | Alokasi waktu sesuai | 5 | 5 |

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

| No | Indikator | Nomor Butir | Jumlah Butir |
|----|---|-------------|--------------|
| 1. | Kesesuaian materi dengan kurikulum yang digunakan | 1 | 1 |
| 2. | Kelengkapan materi | 2 | 1 |
| 3. | Kesesuaian media dengan teknik penghitungan | 3 | 1 |
| | Kejelasan petunjuk penggunaan. | 4 | 1 |
| 5. | Variasi latihan soal | 5 | 1 |
| 6. | Kemampuan media untuk menambah motivasi belajar | 6 | 1 |
| 7. | Bahasa yang digunakan | 7 | 1 |

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Uji Lapangan

| No | Indikator | Nomor Butir | Jumlah Butir |
|----|--|-------------|--------------|
| 1. | Kejelasan penggunaan media. | 1 | 1 |
| 2. | Kemenarikan media. | 2 | 1 |
| 3. | Kemudahan penggunaan media. | 3 | 1 |
| 4. | Keamanan media. | 4 | 1 |
| 5. | Kejelasan tulisan pada media. | 5 | 1 |
| 6. | Kemampuan media untuk membantu penghitungan. | 6 | 1 |
| 7. | Kemampuan media meningkatkan motivasi. | 7 | 1 |
| 8. | Kejelasan contoh soal. | 8 | 1 |

Kuesioner ini menggunakan skor dengan skala interval 1-5 menurut Sukmadinata (2012 : 232).

Tabel 6. Skor Instrumen Uji Lapangan

| No | Skor | Keterangan |
|----|------|---------------|
| 1. | 5 | Sangat baik |
| 2. | 4 | Baik |
| 3. | 3 | Cukup |
| 4. | 4 | Kurang |
| 5. | 5 | Sangat kurang |

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk menganalisis data: data skala nilai hasil penilaian para ahli materi terhadap *draft*, data hasil observasi para ahli materi terhadap media, data hasil observasi terhadap keefektifan media, dan penilaian siswa dari guru.

Untuk data penilaian ahli materi, ahli media, dan observasi menggunakan skala nilai. Penilai memberi tanda centeng (\surd) pada kolom sesuai. Dalam hal ini terdapat lima jenis nilai, yaitu hasil penilaian mendapatkan nilai 1 bila menyatakan sangat kurang baik/sangat kurang sesuai/sangat kurang jelas, nilai 2 bila menyatakan kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas, mendapatkan nilai 3 bila menyatakan cukup/cukup sesuai/cukup jelas, mendapat nilai 4 bila menyatakan baik/sesuai/jelas dan nilai 5 bila menyatakan sangat baik/sangat sesuai / sangat jelas. Rerata skor yang diperoleh dari uji coba kelayakan dan uji coba lapangan akan dikonversikan dalam kualitatif menggunakan skala lima yang mengacu pada kategori yang dilakukan oleh Widoyoko (2010 : 238).

Tabel 7. Konversi Data Kualitatif Skala Lima

| Rumus | Rata-rata Skor | Kategori |
|--|--------------------|---------------|
| $X > \bar{X}_i + 1,8 sb_i$ | $X > 4,2$ | Sangat baik |
| $\bar{X}_i + 0,6 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 sb_i$ | $3,4 > X \leq 4,2$ | Baik |
| $\bar{X}_i - 0,6 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 sb_i$ | $2,6 < X \leq 3,4$ | Cukup |
| $\bar{X}_i - 1,8 x sb_i \leq \bar{X}_i - 0,6 x sb_i$ | $1,8 < X \leq 2,6$ | Kurang |
| $X \leq \bar{X}_i - 1,8 sb_i$ | $< 1,8$ | Sangat kurang |

Keterangan :

\bar{X}_i = Rerata ideal

= $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)

Sb_i = simpangan baku ideal

= $\frac{1}{6}$ (skor tertinggi – skor terendah)

Media yang dikembangkan dapat dikategorikan baik apabila mendapat skor rerata minimal 3,4. Hal tersebut sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengembangkan media yang layak digunakan pada kelas I SD Muhammadiyah Sapeh.

Sedangkan data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan statistik. Skor mentah yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi nilai standar *t* (*t score*) untuk menyamaratakan satuan. Setelah satuan skor disamaratakan kemudian dibuat norma penilaian sesuai dengan hasil tes yang diperoleh. Uji *t paired* atau *paired t test* digunakan sebagai uji komparatif atau perbedaan apabila skala data kedua variabel adalah kuantitatif (interval atau rasio). Uji ini disebut juga dengan istilah *pairing t test*. Sebelum data dihitung dengan *t test*, terlebih dahulu data diuji dengan uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan dengan menggunakan bantuan computer SPSS for windows 22.0. Uji homogenitas dilakukan untuk menguji variasi dari populasi homogeny, uji normalitas dilakukan untuk mengetahui adpakah data yang diperoleh homogeny atau atau tidak terhadap dua kelompok perlakuan.