

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (Research and Development). Research and Development ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴¹ Untuk mendapatkan hasil produk tertentu, maka digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji kefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi pada masyarakat luas.

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. mengembangkan Instructional Design (Desain Pembelajaran) dengan pendekatan *ADDIE*, yang merupakan kepanjangan dari *Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluations*. Subjek penelitian adalah siswa, ahli materi dan ahli validasi media dan Objek penelitian adalah media pembelajaran Matematika materi operasi hitung aljabar.⁴²

A. *Analyze*

Pribadi & Putri (2019: hlm. 1.7) menyebutkan bahwa langkah analisis bertujuan untuk memperoleh informasi yang memadai tentang profil calon

⁴¹ Dr Budiyono Saputro Pd M., *MANAJEMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN (RESEARCH & DEVELOPMENT) BAGI PENYUSUN TESIS DAN DISERTASI* (Aswaja Presindo, 2017). hal.8

⁴² Andi Rustandi dan Rismayanti, “Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda,” *JURNAL FASILKOM* 11, no. 2 (2021): <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>. hal.58

penggunaan bahan ajar. Pada tahap ini, informasi mengenai kompetensi yang hendak dicapai oleh peserta didik setelah mempelajari bahan ajar harus ditentukan. Tahap analisis ini biasa juga disebut sebagai tahap analisis kebutuhan.

B. Design

Pada tahap desain ini, pendidik membuat rencana yang berhubungan dengan bagaimana bahan ajar akan dikembangkan sehingga bahan ajar tersebut efektif dan efisien serta peserta didik mudah menggunakan dan memahaminya.

C. Development

Tahap ini akan menuliskan dan memproduksi desain bahan ajar yang telah dibuat untuk disempurnakan melalui tahap revisi. Bahan ajar diproduksi berdasarkan struktur dan desain yang telah ditetapkan sebelumnya.

D. Implementation

Pada tahap ini, bahan ajar yang telah dikembangkan diimplementasikan pada sasaran yang telah ditentukan sebelumnya.

E. Evaluations

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam model ADDIE. Tahap ini diperlukan untuk menilai kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan.⁴³

⁴³ Astri Asmayanti dkk., “MODEL ADDIE UNTUK PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENULIS TEKS EKSPLANASI BERBASIS PENGALAMAN,” *Seminar Internasional Riksa Bahasa*, 2020. hal.263-264

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIIB SMP negeri 23 Banjarmasin sebanyak 32 orang. Sampel penelitian ini sendiri merupakan uji coba utama pada penelitian ini yang memuat sebanyak 20 orang siswa di salah satu kelas untuk melihat nilai suatu kepraktisan bahan ajar. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁴⁴

C. Jenis Data dan Sumber Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan pengembangan bahan ajar pada materi aljabar menggunakan model STEAM berbasis Seesaw diperoleh dari :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung oleh peneliti dengan memproses secara pengumpulan data secara langsung, Adapun jenis data primer yang digunakan oleh peneliti yaitu, sebagai berikut :

a. Lembar Validasi

Lembar validasi yaitu lembar yang digunakan untuk menguji bahan ajar berupa modul ajar. Adapun beberapa penguji diantaranya yaitu uji ahli materi dan

⁴⁴ Prof DR Sugiyono;,, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif, dan R&D* (Alfabeta, 2009), Bandung. hal.82

uji ahli media untuk pengisianya berupa penilaian secara kuantitatif, pemberian nilai serta saran dan tanggapan dari lembar validasi

b. Angket

Angket responden merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan beberapa butir pertanyaan kepada responden untuk dijawab.

⁴⁵Pada dasarnya angket responden merupakan daftar beberapa pertanyaan yang harus diisi oleh responden sebagai alat ukur. Dengan ini peneliti dapat mengetahui tentang keadaan, pengalaman, kemampuan, dan lain-lain

c. Tes

Menurut Sudjana (2002:35) tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapat jawaban dalam bentuk lisan, tulisan, maupun tindakan. ⁴⁶Hal ini digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah sistematis peserta didik pada materi aljabar. Tes ini terdiri dari pre-test dan post-test. Pre-test diberikan sebelum pembelajaran dimulai dan post-test diberikan saat pembelajaran telah selesai

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah beredar kemudian dikumpulkan bukan oleh peneliti langsung, melainkan oleh pihak

⁴⁵ Prof DR Sugiyono;, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif, dan R&D* (Alfabeta, 2009), Bandung. hal.199

lain dengan tujuan menggunakan ulang data tersebut, Adapun jenis data sekunder yang digunakan, yaitu :

a. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan sebuah instrument yang digunakan untuk mencatat hasil pengamatan secara terstruktur dan sistematis terhadap suatu kegiatan, perilaku, proses, atau projek yang diteliti.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah instrument yang digunakan dengan cara mengumpulkan berbagai dokumen seperti foto, video, atau arsip yang berkaitan dengan objek penelitian.

Tabel 3 1 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis Data	Sumber Data
Data Primer	1. Lembar Validasi 2. Tes 3. Angket Responden
Data Sekunder	1. Lembar Observasi 2. Dokumentasi

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan beberapa cara sebagai berikut :

- Penilaian dosen dari para ahli dalam bidang materi dan media diperoleh dengan lembar validator

- b. Pre test dan pos test terhadap para peserta didik untuk mengetahui nilai uji efektivitas bahan ajar peserta didik pada *STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)*
- c. Angket tanggapan para siswa untuk melihat tanggapan siswa mengenai bahan ajar pembelajaran tentang materi aljabar yang telah dikembangkan

E. Instrumen Penelitian

a. Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi berisikan tentang suatu kelayakan isi dalam bentuk modul ajar pada materi pembelajaran aljabar berbasis STEAM. Hal ini memuat tentang kedalaman maeri, kesesuaian komponen inti, serta tujuan pembelajaran. Aspek validasi materi terdiri dari 3 aspek yaitu kualitas isi, penyajian, dan Bahasa. Masing-masing aspek dikembangkan dengan butir pernyataan.

b. Lembar Validasi Media

Lembar validasi media berisikan tentang kelayakan materi pembelajaran dalam modul ajar berbasis STEAM pada materi aljabar. Aspek validasi media modul ajar terdiri dari identitas modul ajar, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan media pembelajaran, STEAM, materi pembelajaran, kesesuaian dengan pembelajaran berbasis STEAM, bahasa. Masing-masing aspek dikembangkan dengan beberapa butir pernyataan yang akan diisi oleh validator.

c. Lembar Instrumen Tes

Lembar instrument tes berisikan tentang efektifitas pada latihan soal dalam modul ajar berbasis STEAM, Adapun intstrumen tes terbagi menjadi 2 hal, diantaranya yaitu, pre test(sebelum) dan post test (sesudah).

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu proses yang dirancang untuk Menyusun penelitian secara tersusun dan data yang diperoleh dapat mudah dipahami. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan modul ajar aljabar. Adapun data penelitian yang akan dianalisis adalah seperti berikut :

1) Angket Validasi Ahli

Instrumen validasi yang berisikan beberapa pertanyaan yang disediakan oleh peneliti untuk menentukan nilai akhir suatu butir yang menunjukkan persentase nilai rata-rata pada satu indicator dari seluruh jawaban seorang validator. Untuk menghitung hasil disebut maka peneliti akan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase data angket

f = jumlah skor yang didapat

N = Jumlah skor maksimal

Kemudian untuk mencari nilai validasi yang sesuai, maka peneliti memerlukan kriteria penilaian validasi yang digunakan pada table seperti berikut.

Tabel 3 2 Nilai Validasi Ahli

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% \leq P \leq 80\%$	Layak
$40\% \leq P \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% \leq P \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% \leq P \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak ⁴⁷

Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan atau uji keterbacaan modul dapat dianalisis pada penelitian ini sebagai alat ukur keterbacaan. Uji coba lapangan dilakukan pada sampel 22 orang siswa kelas VIIIB SMPN 23 Banjarmasin. Adapun kategori pencapaian keterbacaan modul berdasarkan uji keterbacaan.

menurut Suladi et al, (2010: 11) di tujuhan pada tabel berikut :

Tabel 3 3 Nilai Kepraktisan

Skor	Kategori
>60%	Tinggi
40-60%	Sedang
<40%	Rendah

⁴⁷ Kartika Arum Sari dkk., “DEVELOPMENT OF SCIENCE STUDENT WORKSHEET BASED ON PROJECT BASED LEARNING MODEL TO IMPROVE COLLABORATION AND COMMUNICATION SKILLS OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENT,” *Journal of Science Education Research* 1, no. 1 (2017), <https://doi.org/10.21831/jser.v1i1.16178>.

Uji Efektifitas

Statistik nonparametrik tidak menuntut terpenuhi banyak asumsi, misalnya data yang akan dianalisis tidak harus berdistribusi normal. Oleh karena itu statistik nonparametrik sering disebut "distribution free"(bebas distribusi). Statistik parametrik mempunyai kekuatan yang lebih daripada statistik nonparametrik, bila asumsi yang melandasi dapat terpenuhi. Seperti dinyatakan oleh Emory (1985) bahwa "The parametric test are more powerful are generally the tests of choice if their use assumptions are reasonably met". Selanjutnya Phophan (1973) menyatakan "parametric procedures are often markedly more powerful than their nonparametric counterparts".⁴⁸

Uji sign-Wilcoxon test adalah jenis uji statistik non parametrik untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dua sampel yang saling berkaitan, uji wilcoxon sendiri merupakan statistik alternatif pengganti uji Paired Sample T Test ketika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal. Asumsi sebelum Wilcoxon Signed Rank Test untuk memastikan apakah data yang ada memenuhi asumsi uji Paired T Test yaitu asumsi normalitas pada selisih pasangan (*pair differences*) maka diperlukan uji normalitas terlebih dahulu.⁴⁹ Dasar Pengambilan Keputusan: Jika nilai signifikansinya $> a$ maka tidak terdapat perbedaan antara nilai sebelum dan

⁴⁸ Sugiyono, P. D. "metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)." *Metode Penelitian Pendidikan* 67 (2019): hal.150

⁴⁹ Rahajeng Maghfira, *WILCOXON TEST, DEPENDENT TEST AND INDEPENDENT TEST*, Unpublished, 2019, <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34721.07525>. hal. 1

sesudah adanya proses pembelajaran. Jika nilai signifikansinya $< \alpha$ maka terdapat perbedaan antara nilai sebelum dan sesudah adanya proses pembelajaran.⁵⁰

⁵⁰ Rahajeng Maghfira, *WILCOXON TEST, DEPENDENT TEST AND INDEPENDENT TEST*. hal. 9