

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan (R&D). Proses pengembangan dan validasi produk pendidikan ini dikenal dengan istilah *research and development* (R&D). Penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan yang sudah ada. Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat atau menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya.³⁸ Hal ini senada dengan penjelasan dari Widyastuti dan Susiana sebagai berikut.

*Research and development as a process for developing and validating products that will be used in education and learning. It is an effort to develop and produce a product in the form of material, media, tools and learning strategies, used to overcome classroom/laboratory learning, and not to test theory. ADDIE model is one of the most common models used in the instructional design field a guide to producing an effective design.*³⁹

Peneliti menyimpulkan bahwa metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang menghasilkan suatu produk dalam bidang tertentu yang memiliki efektivitas dari sebuah produk tersebut berdasarkan beberapa definisi yang diberikan di atas. Penelitian pengembangan ini bertujuan

³⁸ Budiyono Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017), 8.

³⁹ E Widyastuti dan Susiana, "Using The ADDIE Model to Develop Learning Material for Actuarial Mathematics," *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, 2, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012052>.

untuk menghasilkan produk pembelajaran matematika yang valid dan layak digunakan dalam proses belajar mengajar.

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif. Data yang diperoleh secara keseluruhan digunakan untuk perbaikan media, dan kualitas media dievaluasi sedemikian rupa sehingga menjadi media yang valid, praktis, dan efektif.

B. Desain Penelitian

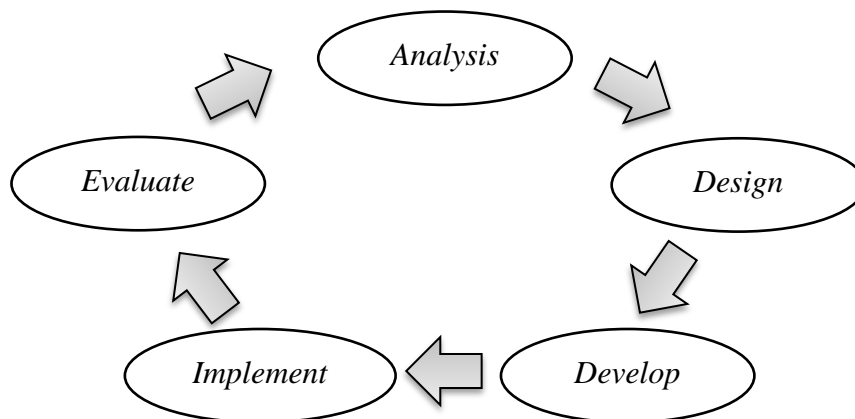
Pengembangan pada penelitian ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh pusat teknologi pembelajaran di Universitas Florida pada tahun 1975 yaitu ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Model ADDIE merupakan pendekatan yang mengutamakan analisis bagaimana komponen-komponen yang dimiliki berinteraksi satu sama lain dengan berkoordinasi sesuai dengan tahapan yang ada.⁴⁰ Nada Aldobie mendefinisikan model pengembangan ADDIE sebagai berikut.

*ADDIE model is one of the most common models used in the instructional design field a guide to producing an effective design. This model is an approach that helps instructional designers, any content's developer, or even teachers to create an efficient, effective teaching design by applying the processes of the ADDIE model on any instructional product. In fact, the elements made by following the ADDIE model can be used in any environment as online or face-to-face.*⁴¹

⁴⁰ Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model Addie dan R2D2: Teori dan Praktek*, 28.

⁴¹ Nada Aldobie, "ADDIE Model," *American International Journal of Contemporary Research University of Northern Colorado* 5, no. 6 (2015): 68.

Lihat gambar berikut.⁴²



Gambar 3.1 Bagan Pengembangan Model ADDIE

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengembang untuk melakukan penelitian pengembangan. Prosedur tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis Phase*)

Fase analisis bertujuan untuk melihat atau menganalisis masalah dalam proses belajar mengajar, penetapan tujuan dan sasaran pembelajaran, pengenalan lingkungan belajar, pengetahuan dan keterampilan siswa.⁴³ Tahap analisis adalah dasar semua tahap. Selama tahap ini akan menemukan masalah, sumber masalah dan menentukan solusinya seperti yang dijelaskan oleh Muruganantham sebagai berikut.

The analyze phase is the foundation for all other phases of instructional design. During this phase, the investigator defines the problem, identifies the source of the problem and determines possible solutions. The phase may include specific research techniques such as need analysis, goal analysis and

⁴² Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model Addie dan R2D2: Teori dan Praktek*, 29.

⁴³ Nizwardi Jalinus, dkk., *Riset Pendidikan dan Aplikasinya* (Padang: UNP Press, 2021), 133.

*task analysis.*⁴⁴

Kajian awal yang dapat membantu mengidentifikasi tujuan dari produk yang dikembangkan sangat diperlukan untuk proses pengembangan media pembelajaran matematika. Kajian awal terdapat pada tahapan analisis. Peneliti menganalisis kebutuhan pembuatan media pembelajaran matematika, serta kelayakan dan syarat-syarat pembuatan produk pengembangan. Peneliti juga melakukan analisis terhadap kurikulum, materi yang akan digunakan, karakteristik siswa, dan keterampilan yang diharapkan.

2. Tahap Desain/Perancangan (*Design Phase*)

Proses desain harus sistematis dan tepat. Logika dan keteraturan digunakan secara sistematis untuk mengidentifikasi, membuat atau mengembangkan, dan menilai strategi terencana dan terarah yang akan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka. Tepat mengandung arti bahwa setiap komponen strategi desain pembelajaran perlu dilakukan dengan hati-hati.⁴⁵ Tahap desain mencakup beberapa hal yang dikatakan oleh Widyastuti dan Susiana sebagai berikut.

*The design phase is focussed on three activities those are material choice relevant to the students characteristics and the competence to be achieved, learning strategy, assessment form and method and also evaluation. In this step, structure and content framework are designed.*⁴⁶

Proses desain digunakan untuk membuat alur pembelajaran dan memilih materi yang akan dijadikan sebagai landasan pembelajaran pada produk

⁴⁴ G Muruganantham, "Developing of E-Content Package by Using ADDIE Model," *International Journal of Applied Research* 1, no. 3 (2015): 53.

⁴⁵ Jalinus, dkk., *Riset Pendidikan dan Aplikasinya*, 133–134.

⁴⁶ Widyastuti dan Susiana, "Using The ADDIE Model to Develop Learning Material for Actuarial Mathematics," 3.

pengembangan. Pembuatan kerangka, desain tampilan materi, dan pembuatan instrumen semuanya termasuk dalam fase desain.

Produk yang hendak dikembangkan adalah media audio visual berbasis *motion graphic*. Media ini diharapkan dapat menarik minat dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Produk ini akan dibuat dengan bantuan *software powtoon* yang dapat diakses secara gratis melalui internet.

3. Tahap Pembuatan/Pengembangan Produk (*Development Phase*)

Tahap pengembangan adalah tempat peneliti membuat atau merealisasikan produk yang dibuat dan dirancang pada tahap desain. Kemudian produk direvisi dan disesuaikan dengan umpan balik yang diberikan.⁴⁷ Tahap pengembangan dilakukan setelah tahap analisis dan desain serta menghasilkan sebuah produk seperti yang diungkapkan oleh Muruganatham, “*The development phase builds on both the analyze and design phases. The purpose of this phase is to generate the lesson plans and lesson materials*”.⁴⁸

Ketika media pembelajaran telah dibuat secara maksimal, kemudian para ahli memvalidasi produk pengembangan tersebut. Peneliti meminta sejumlah ahli yang berpengetahuan dan berpengalaman untuk menilai media yang dibuat, dilakukan validasi terhadap media audio visual berbasis *motion graphic*. Peneliti menggunakan instrumen validasi, pada proses validasi ahli ini dilakukan oleh ahli media dan materi. Saran dan masukan ahli untuk perbaikan produk pengembangan dikumpulkan selama proses validasi. Saran dan masukan tersebut kemudian

⁴⁷ Jalinus, dkk., *Riset Pendidikan dan Aplikasinya*, 134.

⁴⁸ Muruganatham, “*Developing of E-Content Package by Using ADDIE Model*,” 53.

dijadikan pedoman untuk merevisi media pembelajaran tersebut sehingga menghasilkan media audio visual berbasis *motion graphic* yang lebih menarik minat belajar siswa.

4. Tahap Penerapan (*Implementation Phase*)

Produk ini digunakan dalam proses belajar mengajar setelah media audio visual berbasis *motion graphic* dinilai kevalidannya dan dinyatakan valid. Penerapan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media audio visual berbasis *motion graphic* terhadap kualitas pembelajaran sesuai dengan apa yang diterangkan oleh Widyastuti dan Susiana, “*In this step, development result is applied in learning process to know its influence on the quality of learning*”.⁴⁹

Pada tahap ini media pembelajaran akan diimplementasikan atau diterapkan ke dalam pembelajaran di kelas untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifannya. Penerapan pertama kali dilakukan dalam skala kecil atau kelompok kecil, dimana siswa dalam jumlah kecil dan guru mata pelajaran matematika MTsN 2 HSU menilai kepraktisan produk yang dibuat. Peneliti menggunakan angket kepraktisan untuk menilai produk pengembangan tersebut. Saran atau masukan juga dikumpulkan dan dijadikan acuan untuk merevisi media audio visual berbasis *motion graphic*.

Keefektifan media pembelajaran akan dilihat dari perbandingan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah diketahui keefektifan media pembelajaran ini selanjutnya siswa dalam skala besar atau kelompok besar

⁴⁹ Widyastuti dan Susiana, “*Using The ADDIE Model to Develop Learning Material for Actuarial Mathematics*,” 3.

diminta untuk memberikan penilaian kepraktisan produk pengembangan. Saran dan masukan melalui angket respon kepraktisan media pembelajaran untuk dijadikan bahan perbaikan media audio visual berbasis *motion graphic*.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation Phase*)

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE namun bukan berarti evaluasi dilakukan paling akhir. Dalam model pengembangan ADDIE, evaluasi dilakukan disela-sela tahap yang dilakukan. Evaluasi yang dilakukan disela-sela tahap yang dilakukan bertujuan untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi di tahap itu, apabila kesalahan disuatu tahap tidak diperbaiki maka kesalahan itu akan terbawa ke tahap berikutnya karena tahapan di dalam model pengembangan ini berhubungan dengan tahapan sebelum dan sesudahnya. Hal ini senada dengan ungkapan oleh Muruganatham, “*Evaluation should actually occur throughout the entire instructional design process - within phases, between phases, and after implementation*”.⁵⁰

Hasil apakah produk dapat digunakan dengan baik atau tidak ditemukan selama tahap evaluasi ini. Fase evaluasi sangat penting untuk perbaikan dan penyempurnaan sebuah media pengembangan, disini pengembang melakukan validasi dari validator ahli dan menganalisis respon siswa dan hasil belajar siswa untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan media yang dikembangkan.

⁵⁰ Muruganatham, “*Developing of E-Content Package by Using ADDIE Model*,” 53.

C. Setting Penelitian

Adapun setting penelitian dalam pengembangan media audio visual berbasis *motion graphic* adalah sebagai berikut.

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di MTs Negeri 2 Hulu Sungai Utara yang terletak di Jalan Empu Jatmika No.214, Kelurahan Sungai Malang, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi Kalimantan Selatan. MTsN 2 HSU berada pada koordinat garis lintang -2.451374 dan garis bujur 115.241554.

Alasan utama peneliti melakukan penelitian di sekolah ini adalah karena sekolah ini memiliki fasilitas *LCD proyektor* yang dapat mendukung perkembangan produk penelitian. Alasan yang kedua yaitu MTsN 2 HSU merupakan sekolah yang sedang berkembang, ini terlihat dari adanya fasilitas sekolah berupa *LCD proyektor* akan tetapi kurangnya pemanfaatan fasilitas tersebut. Sekolah ini memerlukan banyak dukungan dari pihak manapun untuk terus mengembangkan media pembelajaran terutama media yang menggunakan teknologi agar fasilitas sekolah dapat digunakan secara maksimal.

2. Waktu dan Jadwal Penelitian

Waktu penelitian dimulai dari 2 Januari 2023 sampai 2 Maret 2023. Masa penelitian ini berdasarkan surat riset yang dikeluarkan oleh Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan UIN Antasari Banjarmasin. Adapun jadwal penelitiannya dirincikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan Penelitian
1	November 2022	Perancangan media
2	Desember 2022	Konsultasi dengan pembimbing dan validasi media oleh validator
3	2 Januari 2023	Mengajukan surat penelitian ke sekolah
4	4 Januari 2023	Mengajukan surat penelitian ke kementerian agama
5	9 Januari 2023	Melakukan uji validitas dan reliabilitas soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>
6	10 Januari 2023	Melakukan penilaian kepraktisan dengan guru matematika dan uji coba kelompok kecil
7	11 dan 12 Januari 2023	Melakukan penelitian pada kelas kontrol
8	16 dan 17 Januari 2023	Melakukan penelitian pada kelas eksperimen
9	23 Januari 2023	Meminta data-data sekolah kepada TU
10	10 Februari 2023	Berpamitan dan meminta surat selesai penelitian

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Adapun populasi dan sampel dalam penelitian pengembangan media audio visual berbasis *motion graphic* ini adalah sebagai berikut.

1. Populasi

Keseluruhan unit penelitian dan unit analisis yang mau diteliti atau dipelajari karakteristiknya merupakan arti dari populasi.⁵¹ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN 2 Hulu Sungai Utara.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari keseluruhan objek yang mau diteliti dan dianggap mewakili keseluruhan populasi.⁵² Teknik *non probability sampling* digunakan dalam proses pengambilan sampel penelitian. *Non probability*

⁵¹ Djaali, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020), 40.

⁵² I Made Laut Mertha Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif (Teori, Penerapan, dan Riset Nyata)* (Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia, 2020), 74.

sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak menawarkan semua populasi untuk diberi kesempatan yang sama agar dipilih sebagai sampel.⁵³ Metode yang digunakan adalah metode *purposive sampling* yang mana ini adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu misalnya keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak memungkinkan untuk mengambil sampel dengan jumlah yang lebih besar.⁵⁴

Alasan peneliti menggunakan *purposive sampling* adalah berdasarkan proses pembelajaran dan analisis siswa dari hasil wawancara dengan guru matematika bahwa beliau menyarankan untuk melakukan penelitian di kelas VII F dan VII H. Berdasarkan arahan dari beliau maka dipilihlah kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII H sebagai kelas kontrol untuk dijadikan subjek penelitian dan pengembangan media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial untuk siswa kelas VII MTsN 2 HSU tahun ajaran 2022/2023.

E. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data pada penelitian pengembangan media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial sebagai berikut.

1. Data kuantitatif, datanya berbentuk angka. Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil skor ahli materi, ahli media, guru dan siswa.
2. Data kualitatif, data yang dinyatakan dalam bentuk kalimat yang menggambarkan kualitas produk. Data kualitatif ini berupa komentar, saran,

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: CV. Alfabeta, 2018), 136.

⁵⁴ Sugiyono, 138.

dan masukan.⁵⁵ Informasi tersebut didapat dari perbaikan ahli media dan ahli materi yang terdapat pada angket penilaian terhadap media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Wawancara

Wawancara yaitu cara yang digunakan untuk memperoleh info dan berita melalui kegiatan interaksi sosial antara peneliti dengan yang diteliti.⁵⁶ Wawancara bertujuan agar informasi yang didapat secara kongkret dan akurat. Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika mengenai pembelajaran matematika di MTsN 2 HSU yang meliputi bahan ajar dan kurikulum yang digunakan, karakteristik dan kebutuhan siswa serta tujuan pembelajaran.

2. Angket

Instrumen untuk mengumpulkan data untuk penelitian adalah angket. Angket (kuesioner) digunakan untuk mengumpulkan tanggapan tertulis dengan menyebarkan formulir dengan beberapa pertanyaan kepada sejumlah peserta

⁵⁵ Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data dengan SPSS* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), 14.

⁵⁶ Fandi Rosi Sarwo Edi, *Teori Wawancara Psikolognostik* (Yogyakarta: Leutika Prio, 2016), 2.

(responden).⁵⁷ Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran yang dinilai oleh tim ahli dan kepraktisan produk pengembangan yang dinilai dari respon siswa.

3. Tes

Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* dibuat dengan soal yang berbeda tetapi dengan indikator yang sama. Tes ini akan memperoleh data berupa kemampuan awal siswa dalam materi aritmetika sosial dan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Tes ini akan dilakukan di kelas kontrol dan di kelas eksperimen. Hasil dari *pretest* dan *posttest* kedua kelas tadi nantinya akan dibandingkan untuk melihat keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan pada penelitian bisa berupa dokumen yang telah ada maupun dokumen yang dirancang selama penelitian. Data yang tertulis seperti silabus, program tahunan, program bulanan, program mingguan, rencana pelaksanaan pembelajaran, raport, kisi-kisi, daftar nilai, lembar soal atau tugas, lembar jawaban, dan lain-lain dianggap sebagai dokumen. Dokumentasi juga dapat berupa data keadaan fasilitas sekolah, data guru dan siswa, atau data organisasi yang disediakan oleh sekolah.⁵⁸ Pengumpulan dokumentasi pada penelitian ini adalah foto dan dokumen lainnya yang digunakan untuk kebutuhan

⁵⁷ Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan Mixed Methode* (Kuningan: Hidayatul Qur'an, 2019), 75.

⁵⁸ Indra Perdana dan Misnawati, *Evaluasi Pembelajaran* (Palangkaraya: Guepedia, 2021), 57–58.

penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Lembar validasi dan lembar pengamatan berupa angket dengan skala likert merupakan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dihasilkan valid atau tidak, dan praktis atau tidak. Kemudian lembar soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan berfungsi untuk mengukur tingkat keefektifan produk pengembangan.

1. Lembar Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh salah seorang dosen prodi Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin dan salah seorang guru matematika di MTsN 2 Hulu Sungai Utara. Adapun tujuan validasi ahli materi yang dilakukan adalah untuk memperoleh data yang akan digunakan untuk merevisi produk audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmatika sosial. Lembar validasi yang berbentuk pernyataan digunakan untuk proses validasi. Alat bantu (instrumen) berupa angket validasi tentang kelayakan isi dan kelayakan penyajiannya ini digunakan untuk memberi masukan perbaikan dalam pengembangan media audio visual berbasis *motion graphic*. Angket yang diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) digunakan untuk membuat angket validasi ahli materi. Berikut tabel alat yang digunakan untuk validasi ahli materi.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Jumlah Butir
A. Aspek Kelayakan Isi	1. Kesesuaian materi dengan SK dan KD	3
	2. Keakuratan materi	5
	3. Kemutakhiran materi	2
	4. Mendorong keingintahuan	2
B. Aspek Kelayakan Penyajian	1. Teknik penyajian	1
	2. Pendukung penyajian	3
	3. Penyajian pembelajaran	1
	4. Koherensi dan keruntutan alur pikir	2

(Sumber: Urip Purwono, 2008)

2. Lembar Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin. Uji kelayakan media audio visual berbasis *motion graphic* menjadi tujuan validasi ahli media ini. Lembar validasi berupa pernyataan digunakan untuk melakukan validasi. Instrumen ini digunakan untuk memberikan saran dan masukan pada pembuatan materi pembelajaran matematika berbasis *motion graphic*. Berikut tabel instrumen validasi ahli media.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Kriteria	Indikator	Jumlah Butir
Aspek Kelayakan Media Pembelajaran	1. Fungsi dan manfaat	3
	2. Visual media	5
	3. Audio media	3
	4. Tipografi	2
	5. Bahasa	1
	6. Pemrograman media	1

(Sumber: Gina Eka Putri, 2014)

3. Lembar Angket Uji Kepraktisan Media

Lembar angket yang diisi oleh responden, responden disini adalah guru dan siswa pada kelas VII MTsN 2 Hulu Sungai Utara. Lembar pengamatan ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan terhadap media yang dikembangkan.

Angket yang diberikan diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). Tabel berikut menunjukkan instrumen yang digunakan untuk uji kepraktisan.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan dari Respon Guru

No	Indikator	Jumlah butir soal
1	Materi	6
2	Bahasa	4
3	Tampilan	9
Total		19

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan dari Respon Siswa

No	Indikator	Jumlah butir soal
1	Ketertarikan	11
2	Materi	4
3	Bahasa	4
Total		19

(Sumber: Urip Purwono, 2008)

4. Instrumen Soal Tes untuk Keefektifan Media

Instrumen soal tes digunakan untuk melakukan uji efektivitas media melalui tes hasil belajar siswa yang telah menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial dengan yang tidak menggunakannya. Soal tes dibuat berdasarkan indikator dari materi aritmetika sosial.

Baik tidaknya suatu instrumen soal tes ditentukan oleh validitas dan reliabilitasnya.⁵⁹ Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk memastikan soal-soal yang akan diberikan apakah sudah valid dan reliabel atau tidak.

⁵⁹ Nana, *Evaluasi Pembelajaran Fisika* (Jawa Tengah: Lakeisha, 2021), 118.

H. Teknik Analisis Data

Peneliti sudah melakukan pengumpulan data dari seluruh responden atau sumber data lainnya dilakukan proses analisis data. Teknik analisis data berikut akan digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menggabungkan dan menyusun informasi dari data kualitatif yang berupa komentar, masukan dan saran perbaikan dari ahli materi dan ahli media pembelajaran yang terdapat pada angket penilaian terhadap media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Adapun analisis deskriptif kuantitatif pada penelitian media audio visual berbasis *motion graphic* terbagi beberapa bagian yaitu sebagai berikut.

a. Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran

Suatu instrumen dianggap valid apabila bisa mengukur apa yang peneliti hendak ukur. Jika kriteria penilaian terpenuhi, maka media audio visual berbasis *motion graphic* memenuhi kriteria validitas. Aspek penilaian ini memiliki dua bagian, yaitu bagian validitas materi dan bagian validitas media. Para ahli akan menguji kedua aspek ini. Tabel berikut menampilkan skor penilaian yang digunakan.

Tabel 3.6 Skor Penilaian Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Selanjutnya, hasil data dari validasi media akan dihitung rata-ratanya menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah itu, hasil validitas media pembelajaran yang dikembangkan dikonversikan. Pada tabel di bawah, dapat dilihat bagaimana skor hasil validitas dikonversi.⁶⁰

Tabel 3.7 Kriteria Kevalidan

Skor	Kriteria	Keterangan
85,01% – 100,00%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
70,01% – 85,00%	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
50,01% – 70,00%	Kurang Valid	Disarankan untuk tidak digunakan karena dilakukan banyak revisi
01,00% – 50,00%	Tidak Valid	Tidak boleh digunakan dan harus revisi total

b. Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran

Data kepraktisan media didapatkan dari hasil kuesioner respon guru dan respon siswa. Skor penilaian yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

⁶⁰ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), 41.

Tabel 3.8 Skor Penilaian Kepraktisan Kalimat Positif

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Sangat Kurang Setuju	1

Tabel 3.9 Skor Penilaian Kepraktisan Kalimat Negatif

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	1
Setuju	2
Kurang Setuju	3
Sangat Kurang Setuju	4

Selanjutnya, hasil data dari penilaian kepraktisan media akan dihitung rata-ratanya menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah itu, hasil kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan dikonversikan. Pada tabel di bawah, dapat dilihat bagaimana skor hasil kepraktisan dikonversi.⁶¹

Tabel 3.10 Kriteria Kepraktisan Produk

No	Skor	Kriteria
1	81,00% – 100,00%	Sangat Praktis
2	61,00% – 80,00%	Praktis
3	41,00% – 60,00%	Kurang Praktis
4	21,00% – 40,00%	Tidak Praktis
5	00,00% – 20,00%	Sangat Tidak Praktis

⁶¹ Akbar, 41.

c. Analisis Data Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran dilakukan melalui pengukuran hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial. Pengukuran tersebut menggunakan data hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kedua kelas tersebut yang nantinya akan dilihat apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis keefektifan produk menggunakan data *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa dengan desain eksperimen *nonequivalent control group design* yakni dengan melakukan eksperimen terhadap dua kelompok yang dipilih secara tidak acak.⁶² Desain ini, baik kelompok eksperimental maupun kelompok kontrol akan dibandingkan. Dua kelompok yang ada diberi *pretest*, kemudian diberikan perlakuan, kelas eksperimen menggunakan media pengembangan sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan media pengembangan, dan terakhir diberikan *posttest*.

Kelas Eksperimen	$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$
Kelas Kontrol	$O_1 \rightarrow Y \rightarrow O_2$

Gambar 3.2 Alur *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

O_1 : *pretest*

O_2 : *posttest*

X : Perlakuan menggunakan media pengembangan

Y : Perlakuan tidak menggunakan media pengembangan

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 122.

1) Validitas

Validitas tes adalah sebuah pengukuran yang menunjukkan seberapa tepat atau shahih tes tersebut. Jika tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur maka tes itu valid. Gunakan rumus *korelasi product moment* untuk menentukan valid tidaknya butir soal, rumus *korelasi product moment* yaitu sebagai berikut.⁶³

$$r_{xy} = \frac{N \sum(XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor soal (X) dan total skor (Y)

N = Jumlah siswa

X = Skor yang diperoleh siswa pada item tes yang diuji validitasnya

Y = Skor total yang diperoleh setiap siswa

$\sum x$ = Jumlah skor dalam distribusi x

$\sum y$ = Jumlah skor dalam distribusi y

Kemudian interpretasi besarnya koefisien korelasi.⁶⁴

Tabel 3.11 Interpretasi Nilai r_{xy}

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

Penafsiran harga koefisien korelasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu; pertama, lihat harga r dan interpretasikan dengan melihat tabel 3.11. Kedua,

⁶³ Ibadullah Malawi dan Endang Sri Maruti, *Evaluasi Pendidikan* (Jawa Timur: CV Ae Media Gafika, 2016), 27.

⁶⁴ Wahyudin Zarkasyi, dkk., *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), 193.

berkonsultasi ke tabel harga kritik r *product moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Korelasi tersebut tidak signifikan apabila harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel. Begitu juga sebaliknya.⁶⁵

2) Reliabilitas

Keajegan atau kekonsistenan suatu alat dalam menilai apa yang dinilai dikenal dengan istilah reliabilitas. Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen yang baik dan dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Menentukan reliabilitas tes digunakan rumus *alpha cronbach*, yaitu.⁶⁶

$$r = \frac{n}{(n - 1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

r = Realibilitas instrument yang dicari

n = Jumlah item soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = Varians skor total

Digunakan interpretasi terhadap koefisien korelasi untuk menyatakan reliabilitas intrumen, yaitu sebagai berikut.⁶⁷

⁶⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2021), 193.

⁶⁶ Malawi dan Maruti, *Evaluasi Pendidikan*, 35.

⁶⁷ Zarkasyi, dkk., *Penelitian Pendidikan Matematika*, 206.

Tabel 3.12 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat rendah

3) Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* digunakan untuk menguji bagaimana peningkatan hasil belajar siswa. Hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk menghitung *N-Gain*. Uji *N-Gain* dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Kategori penilaian berikut digunakan untuk menentukan apakah nilai *N-Gain* tinggi atau rendah.⁶⁸

Tabel 3.13 Kategori Nilai *N-Gain*

Besar Nilai <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$N - \text{Gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < N - \text{Gain} < 0,7$	Sedang
$N - \text{Gain} \leq 0,3$	Rendah

4) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui berdistribusi normal atau tidaknya suatu data dalam penelitian. Hipotesis statistik adalah sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

⁶⁸ Zarkasyi, dkk., 235.

Peneliti menguji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Tahapan uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* adalah sebagai berikut.

- a) Tentukan frekuensi tiap-tiap data, pertama-tama urutkan terlebih dahulu data sampel dari terkecil hingga terbesar.
- b) Tentukan rata-rata (\bar{X}) dan simpangan bakunya (S)
- c) Tentukan nilai Z_i dari tiap-tiap data dengan rumus.

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

Z_i : simpangan baku kurva standard

X_i : data ke i dari suatu kelompok data

\bar{X} : rata-rata

S : simpangan baku

- d) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z berdasarkan tabel Z yang disebut $F(Z_i)$.
- e) Hitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai Z yang disebut $S(Z_i)$.
- f) Tentukan nilai $L_{hitung} = |F(Z_i) - S(Z_i)|$
- g) Tentukan L_{tabel} untuk $n = 30$ dengan taraf signifikansi 5% melalui tabel *Liliefors*, maka $L_{tabel} = 0,161$.
- h) Ambil L_{hitung} yang paling besar nilainya, kemudian bandingkan dengan L_{tabel} . Apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.⁶⁹

⁶⁹ Yulingga Nanda Hanief dan Wasis Himawanto, *Statistik Pendidikan* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2017), 68–69.

Jika uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* maka menggunakan aplikasi SPSS. Uji *Shapiro-Wilk* untuk sampel yang sedikit (<50) sehingga cocok untuk uji normalitas yang peneliti lakukan. Apabila nilai *output* pada kolom sig. dari hasil uji di SPSS lebih besar dari taraf signifikansi ($p > 0,05$) maka terima H_0 dan data dinyatakan berdistribusi normal, namun jika ($p > 0,05$) maka tolak H_0 dan data dinyatakan tidak berdistribusi normal.⁷⁰

5) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menetapkan homogenitas atau ketidakhomogenan dua varian data dari sampel yang dianalisis. Uji F dapat digunakan untuk uji homogenitas. Berikut langkah-langkah uji homogenitas menggunakan uji F.

- a) Merumuskan Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2, \text{ kedua varians homogen}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2, \text{ kedua varians tidak homogen}$$

- b) Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

- c) Menentukan Nilai Kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

Keterangan:

dk_1 : derajat kebebasan yang memiliki varians terbesar, $dk_1 = n_1 - 1$.

dk_2 : derajat kebebasan yang memiliki varians terkecil, $dk_2 = n_2 - 1$.

⁷⁰ Hardisman, *Tanya Jawab Analisis Data: Prinsip Dasar dan Langkah-Langkah Praktik Aplikasi pada Penelitian Kesehatan dengan SPSS* (Sumatera Barat: Guepedia, 2020), 85.

d) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

e) Memberi kesimpulan.⁷¹

Jika uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene* menggunakan aplikasi SPSS maka pengambilan kesimpulannya adalah jika $Sig. > \alpha$ maka terima H_0 dan ragam kedua varian dinyatakan sama atau homogen, namun jika $Sig. < \alpha$ maka tolak H_0 dan ragam kedua varian dinyatakan tidak sama atau tidak homogen.⁷²

6) Uji Hipotesis

Fungsi dari uji hipotesis adalah untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan lebih efektif daripada bahan ajar yang digunakan seperti biasa. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antar siswa yang belajar menggunakan media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial kelas VII (kelas eksperimen) dengan siswa yang tidak belajar menggunakan media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial kelas VII (kelas kontrol).

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antar siswa yang belajar menggunakan media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi aritmetika sosial kelas VII (kelas eksperimen) dengan siswa yang tidak belajar menggunakan media audio visual berbasis *motion graphic* pada materi

⁷¹ Zarkasyi, dkk., *Penelitian Pendidikan Matematika*, 248–250.

⁷² Imam Gunawan, *Pengantar Statistik Inferensial* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2016), 96.

aritmetika sosial kelas VII (kelas kontrol).

Analisis yang digunakan adalah *uji-t independen* dengan rumus sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata nilai *posttest* kontrol

\bar{x}_2 : Rata-rata nilai *posttest* eksperimen

n_1 : Banyaknya subjek dari nilai *posttest* kontrol

n_2 : Banyaknya subjek dari nilai *posttest* eksperimen

s_1^2 : Varians nilai dari *posttest* kontrol

s_2^2 : Varians nilai dari *posttest* eksperimen

Kemudian menentukan nilai kritis, apabila variansi homogen yang didapat dari pengujian homogenitas maka.

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

Keterangan:

α : taraf signifikansi 0,05

dk : derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

Apabila sudah menghitung t_{hitung} dan t_{tabel} , selanjutnya menentukan kriteria pengujian hipotesis. Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan berarti ada perbedaan hasil belajar yang signifikan.⁷³

⁷³ Gunawan, 282–284.