

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Identitas lokasi penelitian berdasarkan letak atau keadaan geografis, yaitu;

- Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Lotu
- Alamat : Jalan Hilindruria, Desa Maziaya, Kecamatan Lotu, Kabupaten Nias Utara
- NPSN : 69727768
- Status Sekolah : Negeri
- Email : smpn2lotumaz@gmail.com

SMP Negeri 2 Lotu merupakan salah satu sekolah jenjang SMP berstatus Negeri yang berada di wilayah kecamatan Lotu, kabupaten Nias utara. SMP Negeri 2 Lotu didirikan pada tanggal 30 mei 2012 dan berakreditasi B yang dipimpin oleh Ibu kepala sekolah yang bernama Erlina Wati Zebua, S.Pd. SMP Negeri 2 Lotu memiliki 6 ruangan kelas, masing-masing kelas dibagi dalam 2 ruangan kelas. Dalam penelitian di sekolah, subjek penelitian yang dipilih yaitu kelas VII-A yang berjumlah sebanyak 23 orang siswa. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, telah diterapkan yang namanya kurikulum merdeka di semua kelas.

4.2 Hasil Pengembangan Multimedia Interaktif

Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan multimedia interaktif yang berupa media yang bisa diakses lewat link dan barcode. Dalam penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan 4D yaitu, (1) Pendefinisian (*define*), (2) Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*development*), (4) Penyebaran(*desseminate*). Berikut penjelasan tiap-tiap tahapan secara terinci:

4.2.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian adalah tahap dalam sebuah penelitian yang biasa disebut dengan analisis kebutuhan pengembangan. Pada tahap ini mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis awal (*front-end analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

4.2.1.1 Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*)

Pada hasil analisis ini, peneliti mengidentifikasi masalah berdasarkan observasi dan wawancara dengan kepala sekolah dan guru yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 2 Lotu. Peneliti mendapatkan informasi bahwasanya penggunaan bahan pengajaran multimedia interaktif tidak pernah digunakan dalam pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika sehingga minat siswa untuk belajar matematika sangat kurang.

Dengan temuan tersebut, peneliti akan mengembangkan multimedia interaktif pada pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang. Multimedia interaktif ini dirancang untuk menyampaikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami.

4.2.1.2 Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Pada analisis ini, tujuannya untuk mengetahui kesesuaian karakteristik siswa dengan multimedia interaktif yang dikembangkan. Karakteristik ini meliputi usia, penggunaan teknologi dan minat siswa dalam proses pembelajaran.

Peneliti mengidentifikasi karakteristik siswa SMP Negeri 2 Lotu yang akan menggunakan multimedia interaktif berdasarkan observasi didalam kelas, peneliti menemukan bahwa dalam segi usia, ditemukan bahwa rata-rata usia peserta didik adalah 13 tahun. Menurut piaget dalam Marwoko (2019), Pada usia 13 menunjukkan bahwa peserta didik sedang berada pada masa remaja yang mampu berpikir secara sistematis untuk memecahkan sebuah masalah. Selain itu, jika dihadapkan dengan

perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat sekarang ini, sebagian besar aktivitas siswa bersentuhan dengan barang-barang teknologi, seperti ponsel, komputer, *video game*, dan lain-lain.. Selanjutnya pada hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, didapat bahwasanya siswa kurang berminat dan kurang antusias dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa, bahan pengajaran seperti multimedia interaktif dibuat berdasarkan cara berpikir siswa dimana dapat berpikir secara abstrak dan mampu berpikir secara sistematis. Selain itu, aktivitas siswa yang lebih sering menghabiskan waktu dengan menggunakan alat-alat teknologi, maka multimedia interaktif akan dibuat agar siswa bisa belajar kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan alat teknologi masing-masing.

4.2.1.3 Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Pada analisis ini, peneliti mengidentifikasi tugas-tugas utama yang akan siswa kuasai untuk mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka. Hal ini dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa dalam memahami materi bangun ruang yang mengacu pada capaian pembelajaran fase D, tujuan pembelajaran terkait materi melalui multimedia interaktif yang akan dikembangkan. Capaian pembelajaran untuk materi bangun ruang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Capaian Pembelajaran Berdasarkan Materi Bangun Ruang

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pengukuran	Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

Geometri	Diakhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.
----------	---

Berdasarkan tabel diatas, materi disajikan dengan urutan yang sistematis dan disertai contoh soal. Selain itu, di dalam multimedia interaktif juga ditambahkan soal latihan sederhana di akhir materi sebagai bentuk evaluasi awal pemahaman siswa. Soal ini bertujuan agar siswa tidak hanya membaca materi, tetapi juga berpikir dan mencoba menyelesaikan masalah yang serupa secara mandiri.

4.2.1.4 Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan cara menganalisis konsep-konsep pokok yang akan dituangkan dalam materi bangun ruang kelas VII dengan mengacu pada Capaian Pembelajaran Fase D yang diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran
Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.
Diakhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma,

tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya.

Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat kartesius).

Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan tabel diatas, adapun materi kegiatan belajar sebagai berikut:

Kegiatan belajar 1 : mengidentifikasi jenis bangun ruang (mengamati bentuk dan cirinya).

Kegiatan belajar 2 : memahami sifat-sifat bangun ruang, Siswa dapat menghitung jumlah sisi, rusuk dan titik sudut.

Kegiatan belajar 3 : mengenal jaring-jaring bangun ruang, Siswa dapat mengenali bangun ruang berdasarkan jaring-jaringnya.

Kegiatan belajar 4 : menggunakan rumus perhitungan mencari luas permukaan berbagai bangun ruang , Siswa dapat menggunakan rumus perhitungan mencari volume berbagai bangun ruang.

Kegiatan belajar 5 : menghitung berbagai masalah perhitungan bangun ruang .

4.2.1.5 Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Pada analisis ini, peneliti menyajikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memberikan gambaran jelas mengenai hasil yang ingin dicapai yang didasarkan atas hasil analisis konsep dan analisis tugas. Adapun tujuan pembelajaran pada multimedia interaktif ini yaitu:

- a. Siswa mampu mengidentifikasi jenis bangun ruang (mengamati bentuk dan cirinya).
- b. Siswa mampu memahami sifat-sifat bangun ruang, Siswa dapat menghitung jumlah sisi, rusuk dan titik sudut.
- c. Siswa mampu mengenal jaring-jaring bangun ruang, Siswa dapat mengenali bangun ruang berdasarkan jaring-jaringnya.
- d. Siswa mampu menggunakan rumus perhitungan mencari luas permukaan berbagai bangun ruang, Siswa dapat menggunakan rumus perhitungan mencari volume berbagai bangun ruang.
- e. Siswa mampu menghitung berbagai masalah perhitungan bangun ruang.

4.2.2 Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap kedua adalah tahap design (perancangan) sebuah produk. pada tahap ini peneliti telah merancang multimedia interaktif menggunakan aplikasi *articulate storyline 3* pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang, yang tahapan perencanaanya yaitu:

- a) Penyusunan Tes Acuan Patokan (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Pada tahap penyusunan tes acuan patokan ini, peneliti merancang berbagai instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi multimedia interaktif yang telah dikembangkan. Instrumen tersebut meliputi lembar angket validasi yang terdiri atas: angket validasi dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, serta angket tanggapan dari guru dan peserta didik. Seluruh angket disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen yang telah dirancang sebelumnya. Selain itu, peneliti juga menyusun instrumen tes untuk mengukur efektivitas multimedia interaktif. Tes yang dirancang berbentuk uraian. Sebelum menyusun soal, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi tes sebagai acuan. Setelah soal dirumuskan, peneliti menyusun kunci jawaban lengkap dengan pedoman penskorannya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas angket dan tes. Angket berfungsi untuk menilai tingkat validitas, kepraktisan multimedia interaktif yang dikembangkan, sedangkan tes dan angket minat digunakan untuk mengukur sejauh mana efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

1). Validasi Angket

Sebelum angket digunakan dalam tahap pengembangan dan implementasi, maka angket tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli bahasa.

a). Ahli Materi

Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan sebanyak dua kali revisi. Hasil dari revisi pertama angket validasi ahli materi, diperoleh persentase skor sebesar 78% dengan kategori cukup valid dan angket perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka angket kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

b). Ahli Bahasa

Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan sebanyak dua kali revisi. Hasil dari revisi pertama angket validasi ahli materi diperoleh persentase skor sebesar 71% dengan kategori valid dan angket perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka angket kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 93% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

2). Validasi Tes

Sebelum tes digunakan, maka tes tersebut divalidasi oleh ahli materi. Hasil penilaian tes oleh validator ahli materi, sebagai berikut:

Tabel 4.3 Validasi Butir Tes

Ranah	Nomor Angket	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5
Ranah Materi	1	4	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
Ranah Konstruksi	5	4	4	4	4	4
	6	4	4	4	4	4
	7	4	4	4	4	4
Ranah Bahasa	8	4	4	4	4	4
	9	4	4	4	4	4
	10	4	4	4	4	4
	11	4	4	4	4	4
Total Skor		44	44	44	44	44
%		100%	100%	100%	100%	100%
Kriteria		Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Dari hasil angket tersebut, lima soal tes dinyatakan valid, dan layak digunakan tanpa revisi.

a. Uji Coba Tes

Setelah tes divalidasi oleh ahli materi, maka tes tersebut akan diujicoba pada satu kelas untuk diketahui tingkat validitas per butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Ujicoba tes ini dilaksanakan di kelas VII-C SMP Negeri 2 Sitolu Ori, dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang. Hasil ujicoba tes tersebut digunakan untuk mencari tingkat validitas tes, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas Tes

Nilai r_{tabel} dari jumlah responden sebanyak 24 orang dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 0,343. Hasil uji coba tes tersebut, menunjukkan nilai r_{hitung} untuk butir soal pertama yaitu 0,463, Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 1 dinyatakan valid. Selanjutnya untuk soal nomor dua yaitu 0,430, Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 2 dinyatakan valid. Untuk soal nomor tiga 0,575, Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 3 dinyatakan valid, untuk soal nomor empat 0,870, Karena

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 4 dinyatakan valid. Terakhir untuk nomor lima 0,886, Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 5 dinyatakan valid.

2. Reliabilitas

Nilai r_{tabel} dari jumlah responden sebanyak 24 orang dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 0,343. Hasil uji coba tes tersebut, menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,682. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut dinyatakan reliabel.

3. Daya Pembeda

Dalam menghitung daya pembeda suatu tes, maka jumlah skor siswa diurutkan dari yang terbesar ke yang terkecil. Kemudian, nilai tersebut dibagi dalam dua kelompok. Kelompok atas yaitu kelompok siswa dengan jumlah skor tinggi. Sedangkan kelompok bawah yaitu kelompok siswa dengan jumlah skor rendah.

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda untuk soal pertama yaitu 0,28. Karena $0,20 < DP \leq 0,40$, maka daya pembeda soal nomor 1 termasuk kategori cukup. Soal nomor dua daya pembeda yaitu 0,28. Karena $0,20 < DP \leq 0,40$, maka daya pembeda soal nomor 2 termasuk kategori cukup. Soal nomor tiga daya pembeda yaitu 0,42. Karena, $0,40 < DP \leq 0,70$, maka daya pembeda soal nomor 3 termasuk kategori baik. Soal nomor empat daya pembeda yaitu 0,21. Karena $0,20 < DP \leq 0,40$, maka daya pembeda soal nomor 5 termasuk kategori cukup. Soal nomor lima daya pembeda yaitu 0,28. Karena $0,20 < DP \leq 0,40$, maka daya pembeda soal nomor 5 termasuk kategori cukup.

4. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil tingkat kesukaran sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil uji tingkat kesukaran

Nomor	Mean	Skor	IK	Keterangan
-------	------	------	----	------------

Item		Maksimum		
1	2.58	3	0,86	Mudah
2	2.33	3	0,78	Mudah
3	4.04	6	0,67	Sedang
4	10.5	13	0,81	Mudah
5	10.16	15	0,67	Sedang

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa kelima butir tes memiliki tingkat kesukaran yang berbeda. Soal nomor 1, 2, dan 4 masuk pada kategori mudah, soal nomor 3 dan 5 masuk pada kategori sedang.

b) Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pada tahap pemilihan media, peneliti menggunakan aplikasi *articulate storyline 3* sebagai media dalam membuat multimedia interaktif, aplikasi ini digunakan karena kemudahannya dalam membuat desain pada materi pembelajaran, menyediakan latihan dan umpan balik langsung serta dapat menggabungkan teks, gambar, audio, video dan kuis interaktif dalam satu paket.

c) Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pada tahap ini, pemilihan format pengembangan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *articulate storyline 3* yang dirancang, dimana pada ukuran tampilan slide sebesar 16:9 dan terdapat beberapa menu navigasi yang bisa memberi kontrol penuh untuk bereksplorasi serta materi dalam multimedia interaktif ini disajikan secara runtut dan mudah dipahami oleh pengguna.

d) Perancangan Awal (*Initial Design*)

Rancangan awal dikembangkan bertujuan untuk menyiapkan rancangan multimedia interaktif pada materi bangun ruang, yang mencakup tampilan, penyusunan isi, dan alur aktivitas pembelajaran. Pada tahap ini juga disusun desain awal media pembelajaran yang selanjutnya akan divalidasi dan diuji coba pada tahap pengembangan berikutnya. Rancangan Awal Multimedia Interaktif sebagai berikut:

a). Halaman Utama

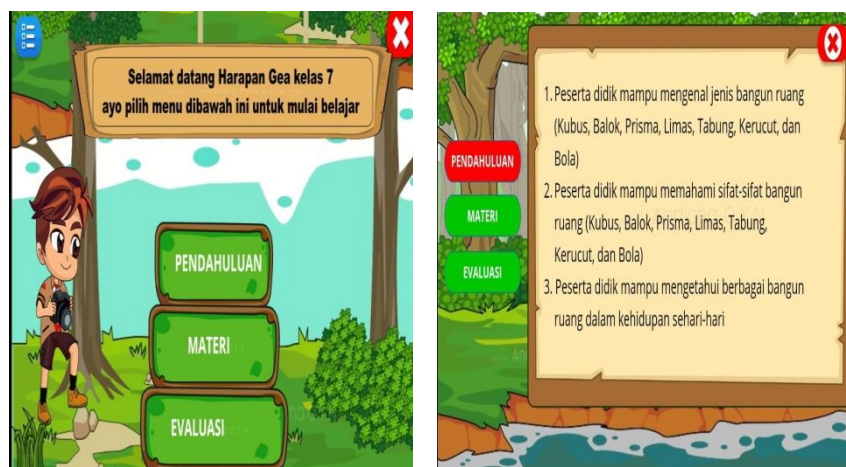
Pada Halaman Utama terdapat judul materi yaitu “Bangun ruang”, gambar berbagai bangun ruang, tempat untuk mengisi identitas untuk masuk dalam materi pembelajaran serta menu “lanjut” untuk melanjutkan ke halaman materi pembelajaran.



Gambar 4.1 Halaman Utama Multimedia Interaktif

b). Penyusunan Isi

Pada penyusunan isi terdapat tampilan utama saat memulai proses pembelajaran, pada tampilan awal tersebut terdapat pilihan menu dan navigasi. Pada Menu “Pendahuluan” berisi tentang alur tujuan pembelajaran, pada menu “materi” berisi tentang materi bangun ruang, pada menu “evaluasi” berisi tentang latihan-latihan soal.





Gambar 4.2 Isi Multimedia Interaktif

c). Alur Aktivitas Pembelajaran

Pada multimedia interaktif ini terdapat beberapa aktivitas pembelajaran, antara lain:

1). Subjudul Materi

Setiap pertemuan memiliki subjudul yang berbeda, yaitu:

Materi 1 : Pengenalan Bangun Ruang

Materi 2 : Sifat-sifat Bangun Ruang

Materi 3 : Pengukuran Bangun Ruang

2). Penyampaian Materi

Penjelasan isi materi dalam multimedia interaktif disampaikan melalui *slide* sebagai pengganti guru (peneliti). Guru hanya mengarahkan dan membantu siswa apabila ada yang kurang dimengerti, dan saat memberikan tugas, serta pada awal pembuka dan pada bagian penutup pembelajaran.

3). Pemberian Contoh

Contoh soal yang diberikan berupa soal yang berkaitan dengan materi bangun ruang. Soal ini disajikan dalam bentuk *slide* berupa teks.

4). Pemberian Tugas

Setelah penjelasan dan contoh disampaikan, peserta didik diberikan tugas yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.

4.2.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan ketiga dari model peragaan 4D adalah susunan peningkatan. Pengaturan peningkatan menggabungkan penilaian oleh validator ahli materi, bahasa, dan media, serta tanggapan guru dan siswa yang dapat digambarkan sebagai berikut:

a). Validasi Multimedia Interaktif Oleh Ahli

a). Validasi Ahli Materi

Penilaian ahli materi didapat dari hasil angket validasi ahli materi, serta saran dan komentar berdasarkan penyajian materi dalam multimedia interaktif yang telah dibuat. Penilaian terhadap materi dalam produk dilakukan oleh dua orang validator ahli. Adapun tanggapan, saran, dan kritik dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Tanggapan, saran dan kritik Validator Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Tambahkan Informasi Data Pengembang 	Sudah di Tambahkan 

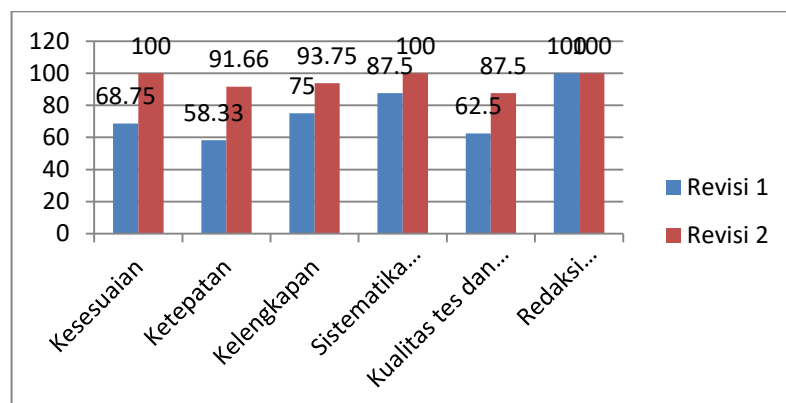
a. Hasil Validasi Materi 1

Hasil penilaian materi oleh validator pertama terhadap multimedia interaktif dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Materi 1

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	55	72.36%	Valid
2	Sesudah Revisi	72	94.74%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebanyak 72.36% dengan kategori valid namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 94.74% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka multimedia interaktif dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator pertama ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.3 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 1

Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase dari indikator satu sampai lima mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2, besar peningkatan pada indikator 1 sebesar 31,25%, indikator 2 sebesar 33,33%, indikator 3 sebesar 18,75%, indikator 4 sebesar 12,5% , indikator 5 sebesar 25%, sedangkan indikator enam menetap di angka 100% dari revisi 1 ke revisi 2

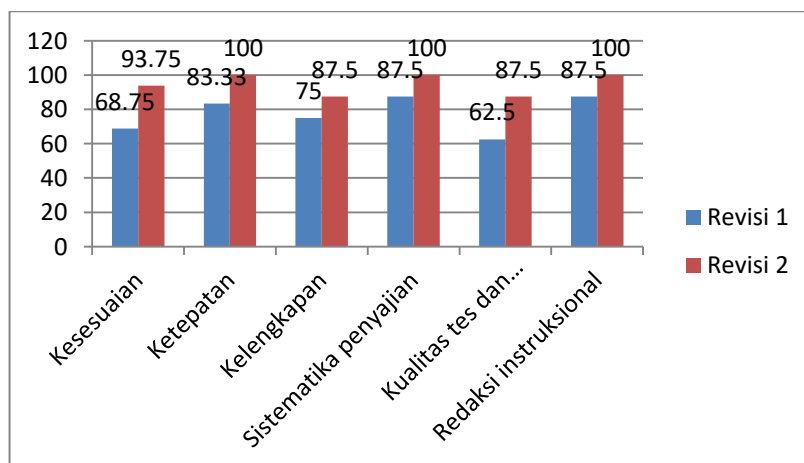
b. Hasil Validasi Materi 2

Hasil penilaian materi oleh validator pertama terhadap multimedia interaktif dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Materi 2

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	57	75%	Valid
2	Sesudah Revisi	71	93.42%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebanyak 75% dengan kategori valid namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 93.42% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka multimedia interaktif dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator pertama ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.4 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 2

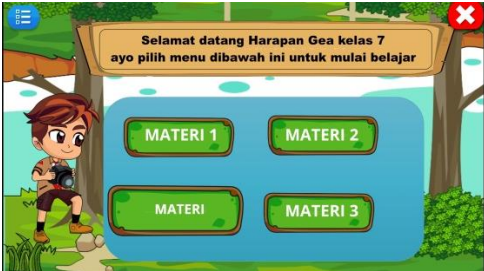
Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2, besar peningkatan pada indikator 1 sebesar 25%,

indikator 2 sebesar 16,67%, indikator 3 sebesar 12,5%, indikator 4 sebesar 12,5%, indikator 5 sebesar 25%, indikator enam sebesar 12,5% dari revisi 1 ke revisi 2

c. Validasi Ahli Media

Penilaian ahli media diperoleh dari hasil angket validasi ahli media serta saran dan komentar yang terkait tentang multimedia interaktif yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli media, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Media

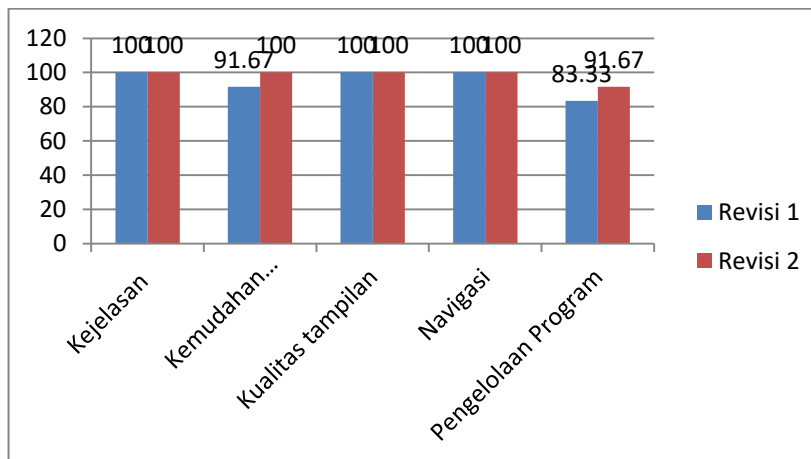
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Gabungkan semua materi pertemuan 	Sudah digabungkan 
2	Tambahkan menu untuk File/link buku/materi supaya bisa diunduh 	Sudah tambahkan menu informasi yang memuat daftar pustaka berupa link <i>e-book</i> yang dipakai  

Berikut ini hasil penilaian ahli media terhadap multimedia interaktif .

Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Media

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	65	95%	Sangat Valid
2	Sesudah Revisi	67	98%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 95% dengan kategori sangat valid, namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 98% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka multimedia interaktif dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator ahli media pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.5 diagram persentase skor setiap indikator ahli media

Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase sebagian indikator mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2, kecuali indikator 1, 3, 4 yang tidak mengalami peningkatan maupun penurunan persentasenya dan menetap di angka 100%. Sedangkan indikator 2 dan 5 mengalami peningkatan sebesar 8,33% dan 8,34% dari revisi 1 ke revisi 2.

d. Validasi Ahli Bahasa

Penilaian ahli bahasa diperoleh dari hasil angket validasi ahli bahasa serta saran dan komentar yang terkait tentang

multimedia interaktif yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli bahasa, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli bahasa

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Hindari Penggunaan Kata “Kalian”. 	Kata “kalian” sudah dihilangkan. 
2	Ubah kalimat “Halo anak-anak” menjadi “Buat siswa-siswi”, dan hindari kata berulang seperti “kalian”. 	Kalimat sudah diubah dan kata berulang telah dihilangkan. 

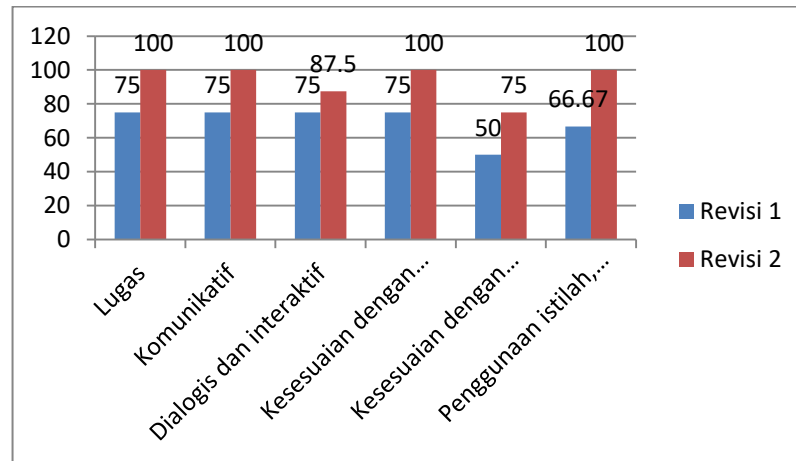
Berikut hasil penilaian ahli bahasa terhadap multimedia interaktif yang telah dibuat.

Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	31	70,45%	Valid
2	Sesudah Revisi	42	95,45%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 70,45% dengan kategori sangat valid, dengan beberapa perbaikan. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 95,45% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu di revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka

multimedia interaktif dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator ahli media pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.6 diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Bahasa

Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase secara keseluruhan indikator mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2, indikator 1, 2, 4 dan 5 mengalami peningkatan sebesar 25%, indikator 3 sebesar 12,5%, dan indikator 6 sebesar 33,33%.

b). Uji Coba Multimedia Interaktif

Setelah multimedia interaktif sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, maka multimedia interaktif diuji coba kepada siswa untuk mendapatkan tingkat kepraktisan. Selain siswa, multimedia interaktif juga diberikan kepada guru mata pelajaran untuk dimintai respon dan komentar terhadap multimedia interaktif yang telah dibuat. Uji coba dilaksanakan pada uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

1). Uji Coba Perorangan

Untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif, peneliti melakukan uji perorangan dengan memilih tiga orang siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah. Uji perorangan dilaksanakan di kelas VII-B. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti memberikan link multimedia interaktif

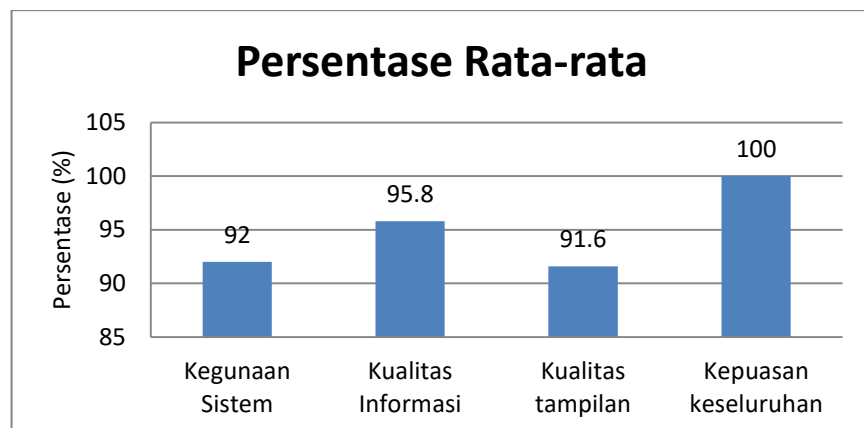
untuk dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari multimedia interaktif yang telah siswa pelajari.

Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berikut hasil penilaian ujicoba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan link multimedia interaktif untuk dipelajari.

Tabel 4.12 Hasil Angket Respon siswa Perorangan

No	Nama	Persentase (%)
1	JPG	92.10%
2	LRZ	93.42%
3	SG	93.42%
Persentase Rata-rata		92%
Kriteria		SANGAT PRAKTIS

Berdasarkan data tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar **92%** maka multimedia interaktif berada pada kriteria sangat praktis. Selanjutnya, hasil persentase skor setiap indikator dari tiga orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.7 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Coba Perorangan

Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa setiap persentase yaitu indikator 1 dengan persentase sebesar 92%, indikator 2 dengan persentase 95,8%, indikator 3 dengan persentase 91,6%, dan indikator 4 dengan persentase 100%.

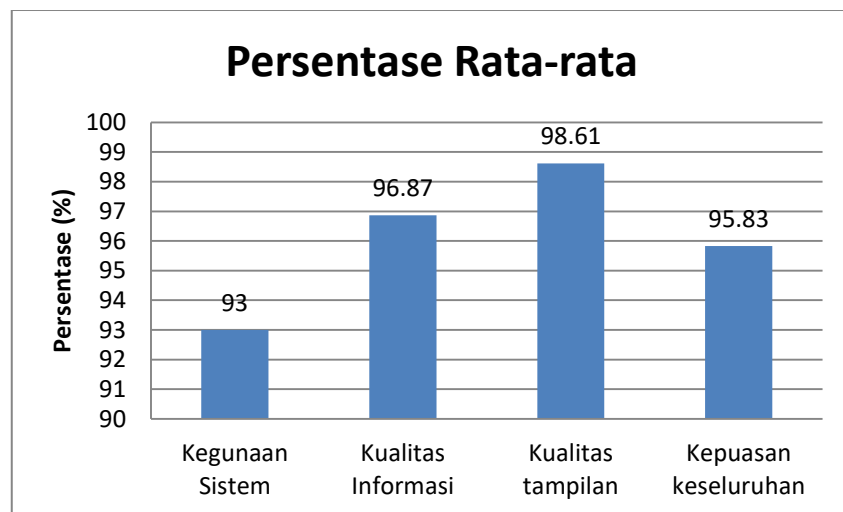
2). Uji Coba Kelompok Kecil

Pada Tahap ini, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil dengan memilih 6 orang siswa di kelas VII-B. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti sudah membagikan link multimedia interaktif untuk dipelajari.

Tabel 4.13 Hasil Angket Respon siswa Kelompok Kecil

No	Nama	Persentase (%)
1	ABZ	100%
2	CKH	73.68%
3	ETZ	100%
4	IPZ	100%
5	NL	100%
6	WGPZ	94.73%
Persentase Rata-rata		95%
Kriteria		SANGAT PRAKTIS

Berdasarkan data tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar **95%**, maka multimedia interaktif berada pada kriteria sangat praktis. Selanjutnya, hasil persentase skor setiap indikator dari enam orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.8 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Coba Kelompok Kecil

Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa setiap persentase yaitu indikator 1 dengan persentase sebesar 93%,

indikator 2 dengan persentase 96,87%, indikator 3 dengan persentase 98,61%, dan indikator 4 dengan persentase 95,83%.

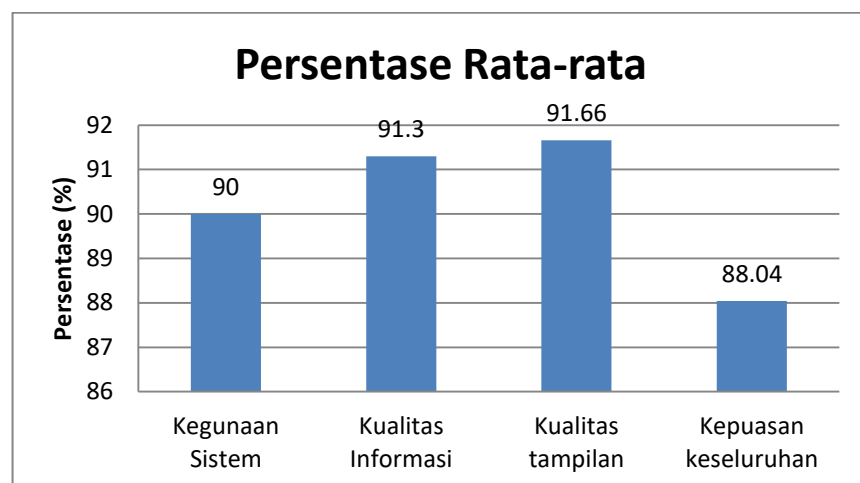
3). Uji Coba Lapangan

Pada Tahap ini, peneliti melakukan uji coba lapangan dengan memilih satu kelas sebanyak 23 orang siswa di kelas VII-A. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti sudah membagikan link multimedia interaktif untuk dipelajari

Tabel 4.14 Hasil Angket Respon siswa Uji Lapangan

No	Nama	Persentase (%)	No	Nama	Persentase (%)
1	AKZ	100	14	MJZ	88.16
2	AZ	100	15	PAZ	86.84
3	AYG	78,95	16	RKG	84.21
4	CCAT	88,16	17	SDG	81.58
5	DAZ	100	18	SCZ	93.42
6	DH	100	19	SASZ	82.89
7	DG	88,16	20	SZ	100
8	ISKG	86,84	21	SUSW	93.42
9	ISZ	82,89	22	TCSH	96.05
10	JCZ	100	23	WHFG	78.95
11	KVZ	93,42	Persentase Rata-rata		91%
12	LZ	94,74	Kriteria		Sangat Praktis
13	MSZ	89.47			

Berdasarkan data tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 91%, maka multimedia interaktif berada pada kriteria sangat praktis. Selanjutnya, hasil persentase skor setiap indikator dari 23 orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.9 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Coba Lapangan

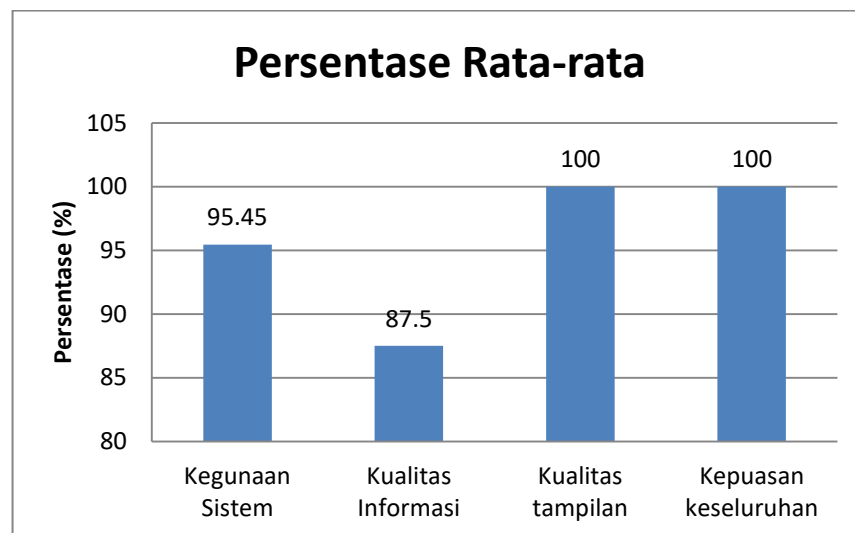
Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa setiap persentase yaitu indikator 1 dengan persentase sebesar 90%, indikator 2 dengan persentase 91,3%, indikator 3 dengan persentase 91,66%, dan indikator 4 dengan persentase 88,04%.

Untuk mengetahui respon guru matematika terhadap multimedia interaktif pada pembelajaran matematika yang telah dibuat, pada tahap ini peneliti memberikan angket respon guru kepada guru matematika untuk diinilai. Hasil penilaian dari angket respon guru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.15 Hasil Angket Respon Guru

Nama	Total Skor	Persentase (%)	Kriteria
Guru	72	94.74%	SANGAT PRAKTIS

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa persentase skor dari angket respon guru sebesar 94.74%. Maka, multimedia interaktif yang dikembangkan termasuk kriteria sangat praktis. Hasil skor setiap indikator dari angket respon guru dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.10 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Angket Respon Guru

Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa setiap persentase yaitu indikator 1 dengan persentase sebesar 95,45%, indikator 2 dengan persentase 87,5%, indikator 3 dan indikator 4 dengan persentase 100%.

4.2.4 Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Penyebaran adalah tahapan terakhir dari kegiatan pengembangan ini. Kegiatan ini meliputi 3 tahapan pokok yakni:

a. *Validation testing* (uji validasi), yaitu produk yang telah dikembangkan selanjutnya disebarluaskan di dua sekolah yaitu,

1) SMP Swasta Masyarakat Damai,

Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari persentase angket respon guru sebesar 88% dan adapun hasil penilaian dari angket respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat praktis. Dapat dilihat pada lampiran

2) UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli

Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari persentase angket respon guru sebesar 89% dan adapun hasil penilaian dari angket respon siswa sebesar 95% dengan kategori sangat praktis. Dapat dilihat pada lampiran

b. *Packaging* (pengemasan) yaitu tahap pengemasan multimedia interaktif yang telah dikembangkan kemudian dikemas dalam bentuk *soft file*.

c. *Diffusion and adaption* (penyebaran dan pengadopsian), yaitu produk diberikan kepada sekolah untuk diadopsi dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

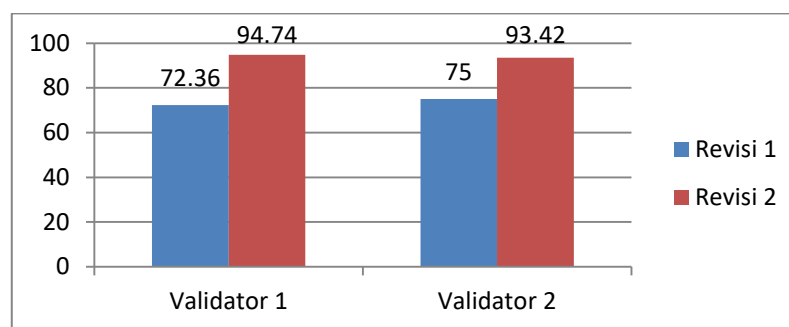
4.3 Pembahasan

4.3.1 Analisis Data Hasil Validasi

Validasi multimedia interaktif didasarkan pada tiga aspek yaitu validasi materi, validasi media, dan validasi bahasa. Berikut analisis dari ketiga aspek tersebut berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh dua orang validator. Banyak indikator yang dinilai dari segi materi ada enam, yaitu : (1) kesesuaian, (2) ketepatan, (3) Kelegkapan, (4) Sistematika Penyajian, (5) Kualitas tes dan penyajian, dan (6) Reduksi Instruksional. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator 1 dan validator 2 dapat dilihat pada diagram berikut:



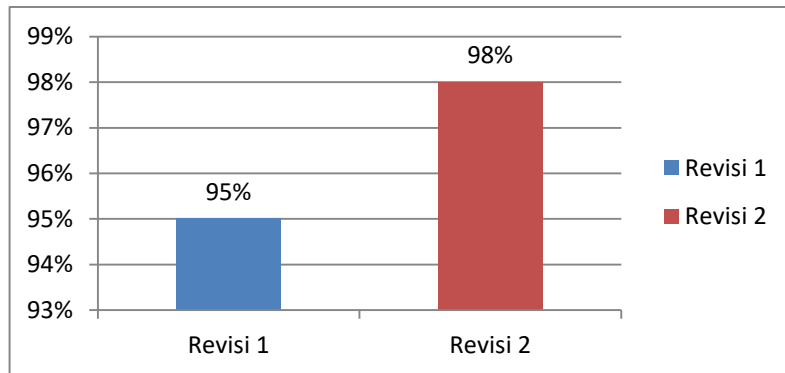
Gambar 4.11 Persentase Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan penilaian validator 1 ahli materi, Multimedia Interaktif direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 22,38%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 72,36% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 94,74% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka multimedia interaktif dinyatakan layak untuk digunakan.

Berdasarkan penilaian validator 2 ahli materi, multimedia interaktif direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 18,42%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 75% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 93,42% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka multimedia interaktif dinyatakan layak untuk digunakan.

b. Validasi Ahli Media

Validator ahli media menilai multimedia interaktif dari lima indikator penilaian, yaitu: (1) Kejelasan, (2) Kemudahan, (3) Kualitas Tampilan, (4) Navigasi (5) Pengelolaan program. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada diagram berikut.

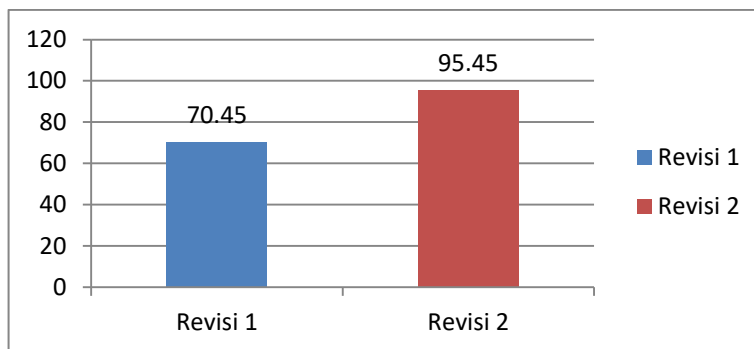


Gambar 4.12 Persentase Penilaian Ahli Media

Berdasarkan penilaian validator ahli media, multimedia interaktif yang telah dibuat direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 2%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 95% dengan kategori valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 98% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

c. Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa menilai multimedia interaktif dari aspek bahasa. Banyak indikator yang dinilai dari segi bahasa ada enam, yaitu: (1) Lugas, (2) Komunikatif, (3) Dialogis dan Interaktif, (4) kesesuaian perkembangan siswa, (5) Kesesuaian dengan kaidah bahasa, dan (6) Penggunaan istilah, simbol dan ikon. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada diagram berikut.

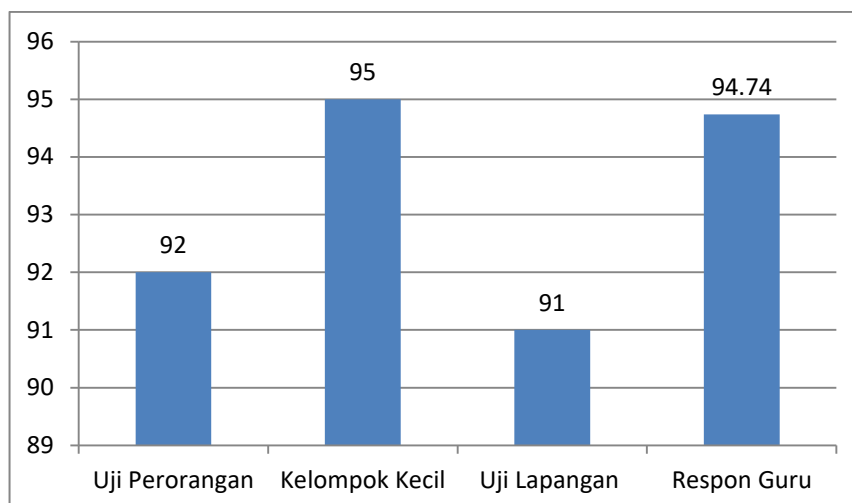


Gambar 4.13 Persentase Penilaian Ahli Bahasa

Berdasarkan penilaian validator ahli bahasa, multimedia interaktif direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 25%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 70,45% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 95,45%. Dengan kategori sangat valid dan tidak perlu di revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka multimedia interaktif layak untuk digunakan.

4.3.2 Analisis Data Hasil Kepraktisan

Multimedia interaktif yang dikembangkan dinilai tingkat kepraktisan berdasarkan hasil angket respon yang telah diberikan kepada siswa dan guru. Data respon siswa diperoleh dari hasil angket respon siswa pada tahap evaluasi perorangan, evaluasi kelompok kecil dan evaluasi lapangan. Data respon guru juga diperoleh dari hasil angket respon guru ketika peneliti melaksanakan tahap evaluasi kelompok kecil. Indikator dari angket respon guru dan siswa yaitu: (1) Kegunaan Sistem, (2) Kualitas Informasi, (3) Kualitas Tampilan dan (4) Kepuasan Keseluruhan. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari uji coba perorangan, ujicoba kelompok kecil, ujicoba lapangan dan respon guru dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 4.14 Persentase Kepraktisan

Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada ujicoba produk, baik uji coba perorangan, uji kelompok kecil, uji lapangan dan respon guru, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.16 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif

No	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		Persentase (%)	Kategori
1	Ujicoba Perorangan	92%	Sangat Praktis
2	Ujicoba Kelompok Kecil	95%	Sangat Praktis
3	Ujicoba Lapangan	91%	Sangat Praktis
4	Respon Guru	94,74%	Sangat Praktis
Rata-rata		93,18%	Sangat Praktis

Dari tabel di atas, diperoleh rata-rata persentase sebesar 93,18% dengan kategori sangat praktis, Artinya multimedia interaktif yang telah dikembangkan praktis untuk digunakan pada uji lapangan untuk mengetahui tingkat keefektifan video pembelajaran. Peneliti juga melihat kepraktisan video pembelajaran dari hasil respon siswa pada saat uji lapangan. Hal ini dilakukan, untuk melihat kriteria kepraktisan multimedia interaktif jika digunakan pada skala yang lebih besar. Dari hasil angket respon siswa pada uji lapangan, diperoleh persentase sebesar 91% dengan

kriteria sangat praktis. Ternyata, hasil ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

4.3.3 Analisis Data Hasil Keefektifan

Keefektifan dari pengembangan multimedia interaktif diperoleh dari penyebaran angket minat dan tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mempelajari materi pada multimedia interaktif. Multimedia interaktif diberikan kepada siswa kelas VII-A yang berjumlah 23 orang. Angket minat terdiri dari 27 butir pernyataan dan tes hasil belajar yang diberikan terdiri dari 5 dengan materi bangun ruang, dan penilaian minat belajar berpedoman pada skala likert dan tes hasil belajar didasarkan pada penskoran tes.

Peningkatan minat belajar siswa Persentase minat belajar siswa ditunjukkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.17 Persentase Minat Belajar Siswa

No	Minat Siswa	Jumlah Siswa	Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	Sebelum	23	1.490	2.484	60%	Cukup
2	Sesudah	23	2.165	2.484	87%	Sangat Kuat

Berdasarkan tabel di atas, persentase minat belajar siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif pada saat proses pembelajaran yaitu sebesar 60% yang berkategori cukup, sedangkan pada saat sesudah menggunakan multimedia interaktif pada saat proses pembelajaran yaitu sebesar 87% yang berkategori sangat kuat, yang artinya dalam hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki minat yang sangat kuat dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya ada peningkatan minat siswa dari sebelum menggunakan multimedia interaktif dan sesudah menggunakan multimedia interaktif sebesar 27%.

Dari hasil tes belajar, diperoleh 20 orang siswa tuntas KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) dan 3 orang siswa tidak

tuntas. Sehingga, persentase ketuntasan klasikal sebesar 86,96% yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat efektif untuk digunakan.

4.4 Keterbatasan Temuan Penelitian

Agar temuan ini lebih realistis maka perlu dikemukakan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini hanya melibatkan 32 siswa dari satu sekolah, sehingga tidak mencakup populasi siswa secara keseluruhan.
2. Dalam penelitian ini, siswa belum sepenuhnya terbiasa dalam penggunaan multimedia interaktif sebagai bahan ajar mandiri serta menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sehingga memerlukan arahan dan perhatian khusus kepada siswa agar pembelajaran berjalan sesuai dengan prosedur dan tujuan yang telah ditentukan.

Hasil belajar siswa pada penelitian ini terbatas pada materi pokok Bangun Ruang.