

## **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KOORDINAT KARTESIUS KELAS VIII SMP NEGERI 1 SUWAWA**

**Nursiya Bito<sup>1)</sup>, Restika Oktavia Muliling<sup>2)\*</sup>, Dewi Rahmawaty Isa<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Mipa, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Prof Bj Habibie  
Tilong kabila Bone Bolango

\*[restikaoktavia06@gmail.com](mailto:restikaoktavia06@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*This research was conducted due to the lack of utilization of existing technology in schools as learning media so that learning in the classroom is often considered boring and less interesting by students and the monotonous appearance of textbooks makes students less interested in the learning process. So the purpose of this study is to produce interesting and quality learning multimedia for use in Cartesian coordinate material for class VIII SMP/MTs. The process of developing learning multimedia uses a modified 4-D model. according to Thiagrajan, Semmel & Semmel which consists of three stages of definition (define), design (design) and development (develop). Data collection is done through validation sheets, ability to manage learning sheets, student activity sheets, and student response questionnaires. Class VIII C students of SMP Negeri 1 Suwawa were used as research subjects. The results of media feasibility by media experts obtained an average score of 4.08, which is categorized as good based on the quality of the media shown. The results of the teacher's ability to manage learning an average score of 3.72 is included in the good category. And the positive response of students reaches above the average of 70%. This shows that interactive learning multimedia can be used as a learning medium that can increase students' understanding.*

**Keywords:** *The Development Of Interactive Learning Multimedia, Android, 4-D Model, Cartesian Coordinates*

### **Abstrak**

*penelitian ini dilakukan karena kurangnya pemanfaatan teknologi yang ada disekolah sebagai media pembelajaran sehingga pembelajaran di dalam kelas sering di anggap membosankan dan kurang menarik oleh siswa serta tampilan buku pelajaran yang monoton membuat siswa menjadi kurang minat dalam proses pembelajaran. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan multimedia pembelajaran yang menarik dan berkualitas untuk digunakan pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP/MTs. Proses pengembangan multimedia pembelajaran menggunakan model 4-D yang telah dimodifikasi. menurut Thiagrajan, Semmel & Semmel yang terdiri dari tiga tahap pendefinisian (define), perancangan (design) dan pengembangan (develop). pengambilan data dilakukan melalui Lembar validasi, lembar kemampuan mengelola pembelajaran, lembar kaktivitas siswa, dan angket respon siswa. Siswa*

*kelas VIII C SMP Negeri 1 Suwawa dijadikan sebagai subjek penelitian. Hasil kelayakan media oleh ahli media diperoleh skor rata-rata 4,08, yang dikategorikan baik berdasarkan kualitas media yang ditunjukkan. Hasil kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran skor rata-rata 3,72 termasuk dalam kategori baik, dan respon positif siswa mencapai diatas rata-rata 70%. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.*

**Kata Kunci:** *Pengembangan Multimedia pembelajaran interaktif, Android, Model 4-D, Koordinat Kartesius*

## PENDAHULUAN

Ilmu yang sangat penting bagi kehidupan adalah matematika (Bulukaya et al., 2020). Matematika adalah ilmu yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, sehingga mendapatkan gelar Ratu Ilmu Pengetahuan dan menjadi landasan bagi pengembangan ilmu teknik kontemporer ((Kherani et al., 2022). Salah satu bidang ilmu yang telah membantu memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Baik sebagai alat untuk aplikasi di bidang penelitian lain maupun sebagai sarana untuk memajukan matematika itu sendiri, matematika sangat penting baik untuk kehidupan sehari-hari maupun untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tujuan utama penggunaan media pendidikan adalah untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi pengajaran. Dengan berbantuan media, siswa diharapkan dapat mempergunakan alat inderanya untuk mengamati, mendengar, merasakan, meresapi, menghayati dan pada akhirnya mempunyai sejumlah pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai hasil belajar (Umar, 2013). Fungsi media pembelajaran ialah sebagai alat bantu mengajar, salah satunya dalam menunjang penggunaan metode mengajar yang dimanfaatkan guru (Bito & Mounite, 2021)

Dalam proses pembelajaran, hasil belajar dipengaruhi oleh kualitas pengajaran. Guru memiliki kewajiban dan

tanggung jawab untuk menjadi ahli dalam materi yang diajarkannya (Laknasa et al., 2021) Dengan kondisi IPTEK (IPTEK) saat ini, instruktur merasa lebih bebas untuk berinovasi dan merancang materi dan proses pembelajaran yang menarik. Kemajuan teknologi sangat dipengaruhi oleh sektor pendidikan (Kumalasani, 2018).

Pembelajaran melalui media akan menghasilkan pengetahuan terbaik tentang topik yang sedang dipelajari oleh siswa. Selain itu, juga dapat menumbuhkan aspirasi dan minat baru siswa, meningkatkan ambisi dan dorongan untuk kegiatan belajar, bahkan memberikan dampak kognitif untuk siswanya. Hal ini sesuai dengan pendapat (Wicaksono, 2016) bahwa media memiliki dampak yang signifikan. Pemanfaatan media pembelajaran yang tepat juga dapat merangsang minat belajar siswa untuk mampu meningkatkan prestasi akademiknya. Hal ini sesuai dengan pendapat (Abdullah et al., 2021) bahwa penggunaan media membuat siswa sangat antusias dan memberikan pengalaman baru pada proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran matematika dengan bantuan media juga dapat membangun aspek kehidupan secara lebih menyeluruh, baik dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sehingga pembelajaran ini diharapkan lebih mendekatkan siswa terhadap realitas yang berada di sekitarnya (Widiasari et al., 2020)

Namun pada kenyataannya pada proses belajar mengajar guru kurang dalam penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dan inovatif menjadikan minat siswa berkurang dan mempersulit mereka untuk memahami materi yang diajarkan. Berdasarkan observasi dan temuan wawancara yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Suwawa pada tanggal 14 maret 2022, pembelajaran matematika masih berpusat pada guru dan menggunakan gaya konvensional dimana guru mendominasi dan hanya sebagian kecil siswa yang berpartisipasi. media pembelajaran matematika yang di gunakan didalam kelas hanya menggunakan modul dari *powerpoint* yang kemudian di *printout*. Modul tersebut berisikan ringkasan materi yang terdiri dari rumus-rumus dan soal. Karena kurangnya pemanfaatan media yang menarik, membuat siswa cenderung cepat bosan dalam proses pembelajaran dan tidak adanya motivasi dalam proses belajar sehingga siswa sulit memahami materi. Materi sistem koordinat merupakan materi pembelajaran matematika yang harus dipelajari secara visual, sehingga membutuhkan adanya multimedia pembelajaran.

(Anwar et al., 2019) mengemukakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif merupakan gabungan dari berbagai media (format file) berupa teks, gambar,(vector atau bitmap)grafik suara, animasi video interaksi dal lain-lain dan dikemas menjadi file digital yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada public. Multimedia pembelajaran interaktif ini dirancang untuk memudahkan proses pembelajaran bagi siswa. Selama proses pembelajaran, bahan ajar guru didukung dengan pembekalan gambar, suara, video,

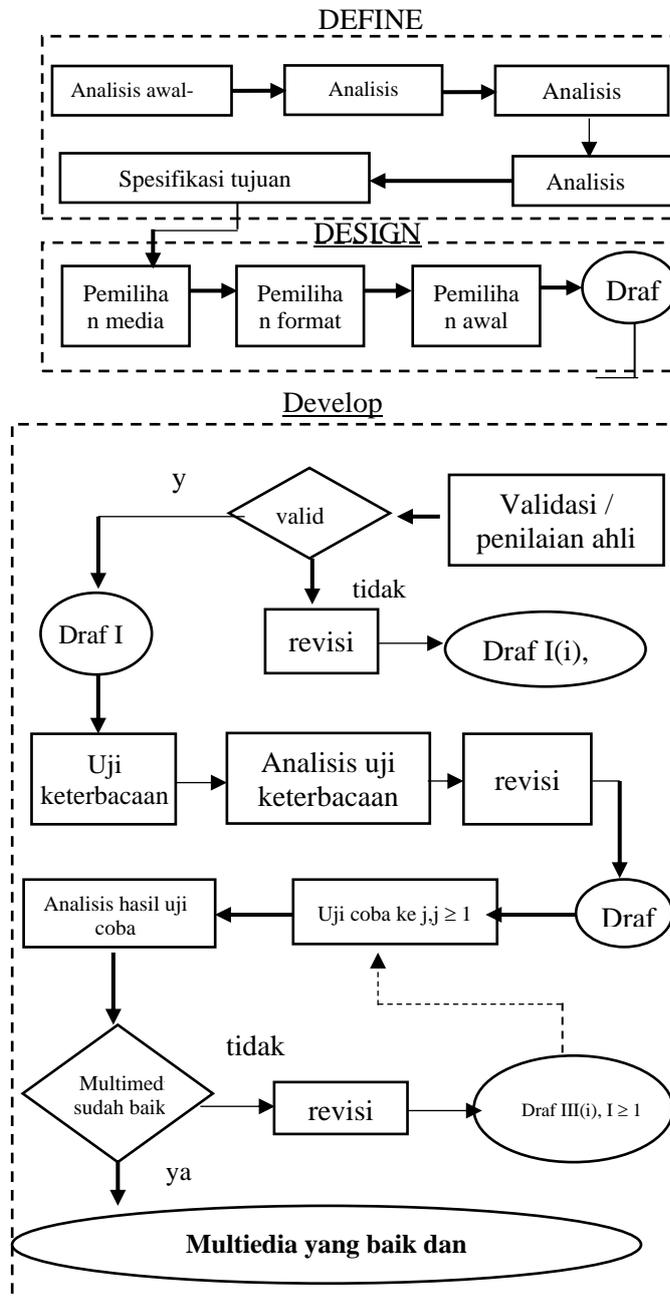
dan animasi yang terdapat dalam multimedia sehingga informasi yang diberikan lebih jelas dan mudah dipahami. studi oleh murid. Multimedia pembelajaran interaktif telah digunakan di masa lalu oleh (Nufninu et al., 2021), yang menghasilkan media yang handal, bermanfaat, dan praktis untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian (Khuzaini & Yogo Sulisty, 2020) juga mengarah pada akurasi hasil tes belajar siswa yang diperoleh dengan menggunakan bahan ajar berbasis Android

Berdasarkan dengan uraian yang ada, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Koordinat Kartesius Kelas Viii Smp N I Suwawa*". Hal ini dimaksudkan agar dengan menggunakan multimedia ini, siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar di dalam kelas.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan. Subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas VIII SMP N 1 Suwawa pada tahun ajaran 2022-2023. Model pengembangan yang akan di pakai dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini adalah model thiagrajan, semmel dan semmel (1974: 5-9) yang dikenal dengan model 4-D (*Four-D Model*). Model 4-D ini dipilih karena lebih sistematis dan cocok untuk mengembangkan perangkat pembelajaran , namun dalam penelitian ini peneliti melakukan modifikasi terhadap model 4-d. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini antara lain lembar validasi,l lembar uji keterbacaan, lembar pengamatan dan lembar angket respon siswa.

Diagram alir pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model 4-d yang telah dimodifikasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini



Keterangan :   
 —————> : garis pelaksanaan : hasil kegiatan   
 □ : jenis kegiatan : garis siklus   
 ◇ : pengambilan keputusan   
 ○ : hasil kegiatan

Gambar 1. Diagram Alir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran berbasis android pada materi sistem koordinat. Adapun hasil pengembangannya adalah sebagai berikut:

### a. Tahap pendefinisian (*define*)

#### 1) Analisis Awal-Akhir

Berdasarkan temuan observasi kelas yang dilakukan selama proses pembelajaran, ditemukan beberapa permasalahan, antara lain kurang keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, terutama materi sistem koordinat, karena lingkungan pembelajaran hanya berpusat pada guru. Guru yang menggunakan pendekatan tradisional mencakup lebih banyak informasi. Hasil belajar siswa yang kurang ideal terjadi ketika siswa bosan saat mengikuti proses pembelajaran. Seputar informasi hasil belajar kelas VIII SMP Negeri 1 Suwawa

**Tabel 1.** Data hasil belajar siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Suwawa

Nilai	Jumlah Siswa	Keterangan
$\geq 75$	10	Tuntas
$\leq 75$	17	Tidak tuntas

Mengingat masalah tersebut, ada permintaan untuk sumber daya multimedia untuk mengajar matematika yang dapat membantu instruktur dan siswa dalam pembelajaran mereka. Dengan penggunaan *power point* dan *I-Spiring*, multimedia pembelajaran matematika dibuat semenarik mungkin untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar serta memenuhi tujuan pembelajaran.

#### 2) Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan setelah masalah telah diidentifikasi. Di SMP Negeri 1 Suwawa peneliti melihat karakteristik siswa kelas VIII. Siswa berkeinginan untuk belajar matematika yang menyenangkan yang mengakibatkan meningkatnya hasil belajar mereka.

#### 3) Analisis topic/ materi

Pokok-pokok mata pelajaran yang tercakup dalam muatan sistem koordinat pada program pembelajaran matematika multimedia adalah:

##### a) Definisi sistem koordinat

b) Titik pada sumbu x dan y tempat titik tersebut berada.

c) Jarak dari titik acuan tertentu (a,b) dan asal (0, 0);

d) Orientasi garis terhadap sumbu x dan y;

#### 4) Analisis tugas

Menurut Kurikulum 2013, tugas diklasifikasikan menjadi tugas umum dan tugas khusus. Istilah "tugas umum" mengacu pada ukuran keberhasilan akademik.

#### 5) Spesifikasi tujuan pembelajaran

Hasil dari penetapan tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

Keterampilan berikut diperlukan siswa:

a) Definisi sistem koordinat Cartesius;

b) mengidentifikasi komponen-komponen bidang koordinat Cartesian.

c) tentukan letak titik pada sumbu x dan y.

- d) Tentukan letak titik yang berhubungan dengan titik asal  $(0, 0)$  dan titik acuan tertentu  $(a, b)$ .
- e) tentukan letak garis sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ .
- b. Tahap perancangan (*design*)

Peneliti membuat prototipe power point dari ide produk pertama selama tahap desain. Para ahli membantu peneliti dalam prosedur modifikasi untuk membuat draf I, matematika multipelajaran yang menarik. Langkah-langkah ini mengarah pada hasil berikut:

1) Hasil pilihan media

Media telah dimodifikasi untuk bekerja dengan analisis tugas, analisis material, dan alat pendidikan seperti LCD, speaker, dan komputer. I-Spring dipilih sebagai media karena dapat digunakan untuk mengintegrasikan visual, audio, dan animasi.

Format hasil pemilihan, kedua

Semua tujuan pembelajaran dari isi sistem koordinat tercakup dalam gagasan format pengembangan media yang dipilih. Untuk menyampaikan konten secara interaktif, peneliti memutuskan untuk mengintegrasikan beberapa bentuk, termasuk format tutorial, pelatihan, dan simulasi.

1. Ilustrasi distribusi materi disajikan dengan kombinasi teks, gambar, audio, video, dan animasi, sebagai konsekuensi dari keputusan format.

2. Soal pilihan ganda adalah jenis soal yang digunakan untuk menilai hasil belajar.

3. Aplikasi berfungsi sebagai media penyajian media.

1) Hasil rancangan multimedia pembelajaran asli

Perancangan konten merupakan langkah awal dalam pembuatan konten multimedia interaktif dengan menggunakan koordinat Kartesius. Hasil draft ini disebut sebagai I. Draft

Multimedia interaktif untuk materi yang menggunakan sistem koordinat kartesius pertama kali dirancang sebagai berikut.

### Halaman Awal

Penulisan multimedia interaktif dan penulisan entri yang berubah menjadi tombol interaktif disertakan pada halaman awal multimedia pembelajaran interaktif.



Gambar 2. Halaman Awal

### Halaman Home

Untuk menarik perhatian siswa terhadap informasi yang dipelajari, segmen rumah ini memperkenalkan multimedia dengan iringan musik. Ada juga sejumlah tombol interaktif di halaman utama, termasuk tombol kompetensi, sumber daya, kuis, petunjuk arah, tentang, dan tombol keluar.



Gambar 3. Halaman Home

### Halaman kompetensi

Beberapa tombol interaktif, termasuk tombol kompetensi (inti dan dasar), tombol indikasi, tombol tujuan pembelajaran, dan tombol home, dapat ditemukan di halaman kompetensi. Selain itu, ada animasi dan musik di situs web ini. Pelajar dan pengguna multimedia dapat mempelajari lebih lanjut tentang keterampilan dan tujuan pembelajaran di situs web ini.



**Gambar 4.** Halaman Kompetensi

### Halaman Menu Materi

Terdapat beberapa tombol interaktif pada halaman menu materi, antara lain tombol untuk memahami sistem koordinat Cartesian, tombol untuk posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y, tombol untuk posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik acuan tertentu (a,b), dan tombol untuk garis posisi terhadap sumbu x dan sumbu y. Selain itu, tombol beranda dan pengiring musik dibuat untuk halaman ini.



**Gambar 5.** Halaman Menu Materi

### Halaman Materi

Definisi sistem koordinat, posisi titik dalam kaitannya dengan sumbu x dan y, posisinya dalam kaitannya dengan titik asal (0, 0) dan titik referensi tertentu (a, b), dan posisi garis dalam kaitannya ke sumbu x dan y, bersama dengan contoh pertanyaan, semuanya disertakan di bagian halaman ini. Selain itu, area ini memiliki tombol kembali, berikutnya, dan beranda, serta grafik, pengiring audio, dan sulih suara untuk setiap konten.



**Gambar 6.** Halaman Materi

### Halaman Quiz

Selamat datang di kuis sistem koordinat! tertulis di halaman kuis ini, yang juga memiliki tombol start quiz and prev, next, submit, continue, dan review. Setelah siswa mengklik start quiz, akan muncul kolom yang harus diisi oleh mereka. quis dan tombol home juga. Pada halaman penutup akan ditampilkan hasil atau skor yang dicapai setelah mengerjakan soal-soal latihan. Halaman ini juga memuat 20 nomor soal latihan pada topik sistem koordinat.



**Gambar 7.** Halaman Quiz

**Halaman petunjuk**

Pada halaman ini menjelaskan fungsi tombol-tombol untuk mengoperasikan multimedia



**Gambar 8.** Halaman Petunjuk

**Tentang**

Pada halaman ini menampilkan profil peneliti sebagai orang yang mengembangkan multimedia yang terdiri dari nama dan nim serta jurusan kuliah. Pada bagian ini juga terdapat sumber referensi materi yang digunakan peneliti dan juga terdapat tombol *home*, *next* dan *back*



**Gambar 9.** Halaman Tentang

**Tahap pengembangan 1: Validasi ahli**

*Validasi ahli media*

Aspek penyajian, aspek audio, aspek video, aspek animasi, dan kemudahan penggunaan media merupakan beberapa karakteristik yang dinilai pada saat validasi multimedia pembelajaran oleh ahli media.

Tiga guru besar matematika Universitas Gorontalo mengikuti prosedur validasi sebagai validator. Berikut adalah temuan validasi dari para profesional media berdasarkan analisis yang telah dilakukan:

**Tabel 2.** Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Yang Dinilai	Validator			Rata-Rata
	I	II	III	
Aspek Yang Ditampilkan	4	5	4	4,33
	4	5	4	4,33
	4	4	4	4
	4	5	3	4
	4	4	4	4
	5	4	4	4,33
	3	4	4	3,67
	3	3	4	3,33
	3	3	4	3,33
	3	4	4	3,67
	4	5	4	4,33
	5	5	4	4,67
Aspek Audio	5	3	3	3,67
Aspek Vidio	5	5	3	4,33
Aspek Animasi	4	5	3	4
	5	4	4	4,33
	4	4	4	4
	5	5	4	4,67
	5	5	4	4,67
	5	4	3	4
Aspek Kemudahan Penggunaan Media	5	4	3	4
Skor Rata-Rata Keseluruhan				4,08
Kriteria				Baik

Multimedia pembelajaran yang dibuat memenuhi kriteria keberhasilan validitas pada Tabel 2 dengan skor rata-rata keseluruhan yang kuat sebesar 4,08. Validator juga memberikan evaluasi kualitatif, menyatakan bahwa multimedia pembelajaran dapat digunakan dan diuji coba dengan sedikit penyesuaian. Kritik dan saran diperoleh dari hasil validasi ahli media dan dipakai sebagai bahan revisi multimedia pembelajaran interaktif.

*Validasi ahli materi*

Validasi multimedia pembelajaran oleh ahli materi pelajaran mempertimbangkan beberapa faktor, antara lain kesesuaian bahasa dan isi. Dua orang guru besar matematika dari Universitas Gorontalo dan seorang guru matematika dari SMP Negeri 1 Suwawa mengikuti prosedur validasi sebagai validator. Tabel 4 berikut menampilkan temuan validasi ahli materi.

**Tabel 3.** Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Validator			Rata-rata
	I	II	III	
Aspek Kesesuaian Materi	4	4	4	4
	4	4	4	4
	3	4	4	3,67
	4	4	4	4
	4	5	5	4,67
	4	4	4	4
	3	4	4	3,67
	3	4	5	4
	4	4	5	4,33
	4	3	4	3,67
Aspek kesesuaian bahasa	4	4	4	4
	4	4	4	4
Jumlah keseluruhan				4,01
Kriteria				Baik

Validator memberikan skor tertinggi 5, yaitu sangat baik sekali, dan terendah 3, yaitu cukup baik, validator memberikan skor rata-rata 4,01 dengan kriteria baik. Selain itu, validator juga memberikan jawaban kualitatif bahwa multimedia pembelajaran dapat dipakai dan diujicobakan dengan sedikit modifikasi. Hasil validasi materi menimbulkan kritik dan saran yang dimanfaatkan untuk perbaikan multimedia pembelajaran interaktif. Draf II dibuat setelah revisi Draf I dengan menggunakan

masukan dan saran validator (ahli media dan ahli materi).

**Uji coba**

Dilakukannya uji coba bertujuan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran, sebelum multimedia itu digunakan. Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba multimedia pada bulan November dan Desember dengan

jumlah siswa kelas VIII-B SMP Negeri 1 Suwawa sebanyak 27 orang.

Uji coba juga diikuti oleh 2 orang pengamat yang mempunyai tugas masing-masing mengamati aktivitas siswa dan mengamati kemampuan guru.

Hasil uji coba ini menjadi landasan untuk mengubah Draft II menjadi multimedia yang berkualitas baik Untuk mengetahui praktis atau tidaknya multimedia pembelajaran interaktif sistem koordinat yang digunakan, peneliti

menyebarkan angket kepada siswa pada akhir kegiatan pembelajaran.

Berikut ini adalah data yang didapatkan dari uji coba multimedia pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi sistem koordinat kelas VIII SMP Negeri 1 Suwawa

*Analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran*

Dalam menganalisis kemampuan guru mengelola pembelajaran dilibatkan 1 orang pengamat yang bertugas mengamati guru saat proses pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius. Hasil analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran disajikan pada tabel 4

**Tabel 4.** Hasil Analisis Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Kriteria Yang Diamati	Perte muan	
	I	II
Guru menyiapkan ruang, alat dan media pembelajaran	4	5
Guru menyiapkan siswa untuk belajar	5	5
Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan menyapa	5	5
Guru mengajak siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing	5	5
Guru menyampaikan apresepsi yang sesuai dengan materi pelajaran serta memotivasi siswa, menarik perhatian agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik terkait dengan koordinat kartesius	4	4
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	4	4
Guru menjelaskan langkah-langkah penggunaan multimedia pembelajaran yang akan digunakan di awal pembelajaran	3	4
Guru menjelaskan sekilas tentang kegunaan dari pemanfaatan multimedia pembelajaran dikaitkan dengan materi	3	4
Guru memastikan siswa bisa mendengar suara dari multimedia yang digunakan dan kejelasan tulisan dalam multimedia pembelajaran	5	5
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal-hal yang belum dipahami dalam tutorial	3	4
Guru mendorong siswa untuk menyimak dengan seksama materi pelajaran dalam multimedia pembelajaran	3	4
Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk menanggapi dan memberikan jawaban yang benar	3	4

Guru mendorong siswa dan memberikan kesempatan untuk menyelesaikan kegiatan latihan yang disajikan dalam multimedia pembelajaran	4	4
Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang memperoleh skor tinggi dalam multimedia interaktif	4	4
Guru menunjukkan penguasaan materi pelajaran dan melibatkan siswa dalam penggunaan multimedia pembelajaran	3	4
Guru menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam penggunaan multimedia serta menumbuhkan antusiasme siswa dalam penggunaan multimedia pembelajaran	4	4
Guru menggunakan bahasa lisan secara baik dan jelas	4	4
Guru menutup kegiatan pembelajaran	5	5

Berdasarkan kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi koordinat kartesius di

kelas VIII SMP N 1 Suwawa mendapatkan penilaian paling rendah “ cukup baik ( nilai 3)”. Hal ini berarti kemampuan guru mengelola pembelajaran dikatakan efektif.

*Analisis Aktivitas Siswa*

**Tabel 5.** Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Kategori Pengamatan	Presentasi Aktivitas Siswa (%)		Kriteria Batasan Kefektifan (%)
	I	II	
Kesiapan siswa untuk menerima materi pelajaran	12%	12%	$6\% \leq P < 30\%$
Kerja sama siswa dalam pembelajaran	20%	19%	$12\% \leq P < 22\%$
Partisipasi peserta didik dalam penggunaan multimedia interaktif	58%	59%	$56\% \leq P < 66\%$
Kegiatan menutup pelajaran	10%	10%	$6\% \leq P < 30\%$
Perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar	0%	0%	$0\% \leq P < 5\%$

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa presentase untuk aktivitas siswa pada pertemuan I dan pertemuan ke II di setiap aspek yang telah diamati berada pada kriteria batas toleransi waktu ideal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa

dalam pembelajaran dikatakan efektif dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis android pada materi koordinat kartesius.

*Analisis Respon Siswa*

**Tabel 6.** Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran

Aspek Yang Direspon	Banyak Siswa	
	Mudah	Tidak Mudah
apa pendapat kamu terhadap materi koordinat kartesius?	25	2
	<b>Menarik</b>	<b>Tidak Menarik</b>
apa pendapat kamu terhadap multimedia pembelajaran materi koordinat kartesius?	25	2
	<b>Baru</b>	<b>Tidak Baru</b>
apa pendapatmu terhadap komponen pembelajaran:		
• Multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius	27	0
• penyajian materi koordinat kartesius	23	4
• suasana pembelajaran dikelas	24	3
	<b>Berminat</b>	<b>Tidak Berminat</b>
apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius seperti ini?	25 orang	2 orang
	<b>Jelas</b>	<b>Tidak Jelas</b>
apakah kamu dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam multimedia pembelajaran materi koordinat kartesius?	26	1 orang
	<b>Tertarik</b>	<b>Tidak Tertarik</b>
apa pendapatmu terhadap tampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar) dalam multimedia pembelajaran inetraktif pada materi koordinat kartesius	27	0
	<b>Mudah Dimengerti</b>	<b>Sulit Dimengerti</b>
apa pendapatmu tentang materi koordinat kartesius jika disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif?	27	0

Dari tabel 6 analisis respon siswa diatas dapat dilihat bahwa masing-masing

aspek melebihi 70%. 93,6% siswa menyatakan mudah dalam memahami materi koordinat kartesius yang disajikan dalam multimedia pembelajaran, 93,6% siswa menyatakan tertarik dengan multimedia interaktif 100% siswa menyatakan baru terhadap multimedia pembelajaran interaktif 85,2% siswa menyatakan baru terhadap penyajian materi koordinat kartesius dalam multimedia pembelajaran interaktif, 88,9%, siswa menyatakan baru terhadap suasana pembelajaran dalam kelas jika menggunakan multimedia pembelajaran interaktif, materi koordinat kartesius, 93,6% orang siswa menyatakan berminat dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan multimedia interaktif, 96,3% siswa menyatakan paham/memahami dengan jelas Bahasa yang digunakan dalam multimedia pembelajaran interaktif, 100% siswa menyatakan tertarik dengan tampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar) dalam multimedia pembelajaran interaktif, 100% siswa menyatakan materi koordinat kartesius mudah dimengerti jika disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif. Berdasarkan kriteria, siswa memberi respon positif (mudah, tertarik, baru, berminat, jelas, dan mudah mengerti) terhadap multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius. Ini berarti pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi koordinat kartesius dinilai efektif ditinjau dari respon siswa.

Motivasi dan fokus siswa pada konsep yang diajarkan terbukti meningkat selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Saselah et al., 2017) bahwa fungsi multimedia pembelajaran yang dibuat menarik dan menyenangkan serta mendorong tingkat perhatian dan keterlibatan siswa. Penampilan yang

menarik dalam multimedia pembelajaran yang dikembangkan memungkinkan siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri dengan mudah, karena konsep materi yang disampaikan dengan jelas dan singkat. Seperti yang dikemukakan oleh (Bito et al., 2019) integrasi elemen visual dan audio menjadikan multimedia interaktif mudah dioperasikan dan mudah digunakan dengan tampilan tutorial yang memungkinkan pembelajaran mandiri. (Munir, 2012) bahwa penggunaan multimedia dalam kegiatan pembelajaran dapat membuat siswa untuk mengambil keputusan, lebih berkeinginan untuk mencari informasi dan lebih terdorong dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia membawa pengaruh positif bagi siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Seperti yang dijelaskan oleh (Bito et al., 2019) elemen multimedia dapat membantu menginterpretasikan konsep yang sulit disampaikan secara konvensional atau yang perlu disampaikan secara akurat. Penggunaan multimedia dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan sehingga meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa

## SIMPULAN

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif memakai model 4-D (*Four-D Models*) yang telah dimodifikasi didapatkan multimedia pembelajaran yang baik dan berkualitas. Semua aspek respon peserta didik mencapai di atas rata-rata 70% yang menurut kriteria termasuk respon yang positif, selain itu untuk aktivitas peserta didik yang diamati sesuai kejadian dan situasi proses pembelajaran mencapai kriteria waktu yang ideal pada semua kategori, hasil kemampuan guru mencapai rata-rata 3.72 yang termasuk pada kategori

baik. dan untuk hasil validasi berdasarkan kualitas media dengan skor rata-rata 4.08 dan materi dengan skor rata-rata 4.0 dikategorikan baik. Hal ini menggambarkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif dikembangkan memberikan pengaruh positif dan membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. W., Isa, D. R., & Podungge, N. F. (2021). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Matriks Melalui Pembelajaran Berbasis E-Learning. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 9(1), 1–5.  
<https://doi.org/10.34312/euler.v9i1.10325>
- Anwar, M. Saidun., Choirudin, Ningsi E, F., Dewi, T., & Maselena, A. (2019). Developing an Interactive Mathematics Multimedia Learning Based on Inspiring Presenter in Increasing Students, Interest in Learning Mathematics. *Al-jabar: Jurnal pendidikan matematika. vol 10 (1)*, 135-150
- Bitto, N., Ismail, S., & Dako, R. D. R. (2019). The Development of Character Building-Based TwoDimensional Shapes Multimedia on Junior High School Students in Gorontalo Province, Indonesia. *Internasional Journal of Sciences: Basics and Aplied Research (IJSBAR)*, 48(1), 115–125.
- Bitto, N., & Mounite, N. F. (2021). Pengembangan multimedia interaktif bangun ruang di MTs Negeri 2 Boalemo Provinsi Gorontalo. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* (, 6, 354–364.  
<http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/1980>
- Bulukaya, S. K., Ismail, Y., & Zakiyah, S. (2020). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Tingkat Bunga Sederhana Dan Tingkat Bunga Majemuk. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 8(2), 70–82.  
<https://doi.org/10.34312/euler.v8i2.10426>
- Kherani, Ismail, S., & Oroh, F. A. (2022). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Pada Materi Prisma. 10(2).
- Khuzaini, N., & Yogo Sulistyio, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan adobe Flash CS6 Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 178–183.
- Kumalasan, M. P. (2018). Kepraktisan Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(1A), 1–11.  
<https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i1a.2345>
- Laknasa, D. P. A., Abdullah, A. W., Pauweni, K. A. Y., Usman, K., & Kaluku, A. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Multimedia Interaktif Dengan Model Discovery Learning. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 9(2), 103–108.  
<https://doi.org/10.34312/euler.v9i2.11100>
- Munir. (2012). Multimedia konsep dan aplikasi

- dalam pendidikan. In *Alfabeta* (Vol. 58, Issue 12).
- Nufninu, Y., Dominikus, W., & Rimo, I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Powerpoint dan I-Spiring pada Materi Garis dan Sudut untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 2(2), 17–28.
- Saselah, Y. R., Amir M, M., & Qadar, R. (2017). Interactive Multimedia Development Based on Adobe Flash CS6 Profesional on Learning of Chemical Equilibrium. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 2(2), 80. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v2i2.11978>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. UNY Press.
- Thiagrajan, S., Dorothy S, S., & Melvyn I,S. (1974). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. Bloomington: Central for Innovation on Teaching the Handicapped 112-113
- Umar. (2013). Media Pendidikan : Peran danFungsinya dalam Pembelajaran. *Tarbiah Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(01), 131–144.
- Wicaksono, S. (2016). the Development of Interactive Multimedia Based Learning Using Macromedia Flash 8 in Accounting Course. *Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 122. <https://doi.org/10.26675/jabe.v1i1.6734>
- Widiasari, R, Astriyani,A & Irawan, K, I, 2020. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Media Evaluasi Thatquiz" *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 6 (2), pp: 141-154.