

# **Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Grafik Persamaan Garis Lurus Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Scratch**

Fatihatus Salamah<sup>1\*</sup>, Eyus Sudihartini<sup>2\*</sup>

<sup>12</sup>Pendidikan Matematika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia, Kota Bandung, Jawa Barat

[fatihatussalamah@upi.edu](mailto:fatihatussalamah@upi.edu), [eyuss84@upi.edu](mailto:eyuss84@upi.edu)

## **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendesain media pembelajaran berupa *game online* berbasis android pada materi grafik persamaan garis lurus dengan menggunakan Scratch. Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan enam tahapan, yaitu *concept, design, collecting, assembly, testing, dan distribution*. Data dikumpulkan dengan menyebarkan angket terbuka melalui Google Form dan wawancara untuk mengetahui respon pengguna terhadap uji coba program yang telah dibuat. Partisipan penelitian adalah 14 mahasiswa yang terdiri dari 3 laki-laki dan 11 perempuan dari program studi pendidikan matematika pada salah satu universitas di Bandung Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan Scratch pada materi grafik persamaan garis lurus dapat diselesaikan dengan baik melalui tahapan MDLC. Hasil perhitungan respon pengguna menunjukkan rata-rata presentase setiap indikatornya adalah 92,5% perolehan pernyataan positif dengan kategori sangat baik. Dengan demikian perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitas dan kepraktisan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dan pengembangan *game* pada topik yang berbeda.

**Kata kunci:** *Grafik Persamaan Garis Lurus, Scratch, MDLC, Android, Multimedia*

## **Abstract**

*The purpose of this study was to design learning media in the form of an Android-based online game on straight line equation graphic material using Scratch. This research method uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) development model with six stages, namely concept, design, collecting, assembly, testing, and distribution. Data was collected by distributing open questionnaires via Google Forms and interviews to find out user responses to the trial programs that had been made. The research participants were 14 students consisting of 3 males and 11 females from a mathematics education study program at a university in Bandung. MDLC stages. The results of the calculation of user responses show that the average percentage of each indicator is 92.5%, the acquisition of positive statements is in the very good category. This there is a need for further research to determine the effectiveness and practicality of using instructional media in the process of learning and developing games on different topics.*

**Keywords:** *Graph of Straight Line Equations, Scratch, MDLC, Android, Multimedia*

## **I. PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari oleh seluruh siswa di semua jenjang pendidikan. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi & Bernard, 2021) dan dapat membentuk sikap, kecerdasan, serta kepribadian seorang anak dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Wirawan et al., 2020). Salah satu topik dalam matematika yaitu persamaan garis lurus. Persamaan garis lurus merupakan salah satu materi matematika yang

penting dalam pembelajaran karena menjadi prasyarat materi berikutnya. Namun, beberapa siswa masih kesulitan dalam mempelajari persamaan garis lurus. Beberapa kesulitan yang dialami siswa adalah kesulitan dalam menyatakan ulang materi (Bohalima, 2022), menggambar grafik garis lurus, menentukan persamaan umum garis lurus, dan dalam menentukan tabel nilai dari persamaan garis lurus (Yunita et al., 2018). Salah satu penyebab adanya kesulitan-kesulitan tersebut adalah siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada materi persamaan garis lurus (Yunita et al., 2018) serta kurangnya pemahaman siswa terkait materi tersebut (Bohalima, 2022; Isnaeni et al., 2018; Yunita et al., 2018). Oleh karena itu, perlu adanya media pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami materi persamaan garis lurus dengan baik.

Media pembelajaran adalah alat atau segala sesuatu yang dapat menyampaikan materi dan pesan pembelajaran sehingga tercapainya proses pembelajaran (Hasiru et al., 2021). Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu cara agar proses belajar tidak terlalu abstrak (Kuswanto & Radiansah, 2018) dan bervariasi (Riyan, 2021). Proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dapat dirancang menjadi pembelajaran yang menarik (Kuswanto & Radiansah, 2018; Wangge, 2020) dan menyenangkan sehingga peserta didik tidak merasa cepat bosan dan semangat dalam belajar (Wangge, 2020). Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang selaras dengan materi pelajaran akan membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien (Riyan, 2021).

Saat ini, *smartphone* berbasis android telah menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan manusia. Hampir seluruh pelajar atau generasi milenial pasti memiliki *smartphone* berbasis android. Android merupakan salah satu sistem operasi *mobile* yang pertumbuhannya relatif cepat dan pesat dibandingkan dengan sistem operasi lain yang sedang berkembang saat ini (Mahuda et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan daya tarik dan kemampuan pemecahan masalah (Qurohman et al., 2019), memudahkan peserta didik dalam dalam proses pembelajaran di mana saja (Apsari & Rizki, 2018; Kuswanto & Radiansah, 2018; Riyan, 2021) dan membantu siswa belajar secara mandiri (Apsari & Rizki, 2018; Hamdani & Priatna, 2021).

Salah satu aplikasi yang dapat membuat media pembelajaran berbasis android di antaranya yaitu Scratch. Scratch merupakan sebuah aplikasi yang dibuat oleh *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* sebagai suatu game interaktif untuk meningkatkan logika serta pemahaman melalui game (Nuraeni et al., 2021). Scratch memiliki pengaturan yang dapat mengkombinasikan suara serta gambar animasi (Aulia et al., 2021), dan dapat digunakan oleh pemula untuk membuat program karena dapat diakses secara online dan mudah digunakan (Indrawan et al., 2021). Proyek yang dihasilkan Scratch ini dapat menjadi sebuah media pembelajaran dalam bentuk *game* yang interaktif dan menarik bagi siswa (Sudihartinih, Novita, et al., 2021; Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021; Yulianisa & Sudihartinih, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, penting dilakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berupa *game online* berbasis android dengan menggunakan aplikasi Scratch pada materi grafik persamaan garis lurus. Beberapa penelitian yang telah dilakukan berhasil mengembangkan multimedia pembelajaran berbasis Scratch pada topik sifat- sifat bangun datar (Nuraeni et al., 2021), luas daerah segitiga (Sudihartinih, Novita, et al., 2021), Faktor Persekutuan Terbesar (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021), Persamaan Linear Satu Variabel (Lestari & Sudihartinih, 2022), dan perkalian aljabar (Yulianisa & Sudihartinih, 2022). Selain itu ditemukan hasil penelitian bahwa penggunaan media Scratch meningkatkan minat siswa

dalam proses pembelajaran (Aulia et al., 2021; Pratiwi & Bernard, 2021) dan menjadi media pembelajaran yang menarik (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021; Yulianisa & Sudihartinih, 2022), lucu, dan keren (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021). Sehingga belum adanya penelitian tentang pengembangan media pembelajaran matematika pada materi grafik persamaan garis lurus menggunakan aplikasi Scratch yang diubah dalam bentuk berbasis android. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil pengembangan multimedia pembelajaran matematika pada topik persamaan garis lurus berbasis android menggunakan aplikasi Scratch untuk siswa kelas VIII SMP.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan (Sugiarto, 2018) yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. *Concept* adalah tahapan dalam penentuan tujuan, target pengguna, dan macam aplikasi. *Design* adalah tahap merancang, membuat spesifikasi tampilan program, dan kebutuhan material. *Material collecting* adalah pengumpulan bahan dan materi sesuai yang diperlukan dalam pembuatan program. *Assembly* adalah pembuatan program sesuai dengan tahap *design*. *Testing* adalah tahap pengujian atau pengecekan program yang telah dibuat. *Distribution* adalah penyimpanan program dalam suatu media penyimpanan. Dalam proses mengubah dari aplikasi Scratch menjadi aplikasi berbasis android akan dijelaskan pada hasil dan pembahasan. Berikut merupakan model pengembangan MDLC bisa dilihat pada Gambar 1 versi Luther-Sutopo (Mustika et al., 2018)

### Gambar 1. Tahapan MDLC

Melalui tahapan dalam MDLC, diharapkan dapat diperoleh suatu media pembelajaran matematika berbentuk game yang bermanfaat, menarik, serta memudahkan guru dalam proses pembelajaran. Game ini berisikan materi mengenai grafik persamaan garis lurus yang ditujukan untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pembuatan game ini didesain melalui aplikasi Scratch oleh empat orang *creator* dengan dua orang *creator* ahli media dan ahli materi matematika dan dua orang *creator* lainnya yaitu mahasiswa. Game ini didesain selama satu semester atau kurang lebih empat bulan di salah satu universitas negeri yang ada di Jawa Barat.

Partisipan dari penelitian ini berjumlah 14 mahasiswa yang terdiri dari 3 laki-laki dan 11 perempuan dari program studi pendidikan matematika pada salah satu universitas di Bandung. Untuk mendapatkan data dari respon pengguna, dilakukan pengujian *user acceptance* terhadap uji coba program yang telah didesain dengan menyebarkan angket berisi pertanyaan terbuka melalui Google Form dan wawancara.

Terdapat delapan pertanyaan dengan mengacu kepada beberapa indikator, yaitu indikator konten materi (Setiawan et al., 2021), tampilan (Setiawan et al., 2021), serta minat dan kebermanfaatan (Aulia et al., 2021). Adapun indikator dan pertanyaan terbuka dalam pengujian *user acceptance* ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator dan Pertanyaan Terbuka

Indikator	Pertanyaan
Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pendapat Anda setelah menggunakan game ini? Apakah materi mudah dipahami?</li> <li>2. Bagaimana pendapat Anda tentang kesesuaian materi dalam game ini? Apakah lengkap dan sesuai</li> </ol>

	dengan kompetensi dasar?
Tampilan	3. Bagaimana pendapat Anda tentang keseluruhan tampilan pada game ini? 4. Bagaimana pendapat anda tentang fungsi tombol dan fitur yang tersedia? Apakah dapat berfungsi dengan baik?
Minat	5. Bagaimana tingkat ketertarikanmu saat menggunakan game ini? 6. Bagaimana perasaanmu setelah menggunakan game ini?
Kebermanfaatan	7. Bagaimana pendapat Anda tentang game ini? Apakah game ini interaktif? 8. Bagaimana pendapat Anda tentang kebermanfaatan game ini?

Setelah pengisian angket, dilakukan wawancara pada tiga orang partisipan yang dipilih untuk menginformasi jawaban secara lebih mendalam terkait hasil respon angket yang telah diberikan. Data hasil penyebaran angket terbuka yang diperoleh, kemudian dianalisis dengan dipisahkan menjadi dua kategori, yaitu respon positif dan respon negatif. Adapun perhitungan presentase data positif yang diperoleh menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai Respon Positif (NRP)} = \frac{\text{Jumlah Respon Positif}}{\text{Total Responden}} \times 100\%$$

Kemudian, presentase nilai respon positif dikategorikan dengan merujuk skala yang disusun (Nirfayanti & Nurbaeti, 2019) seperti tabel 2.

Tabel 2. Kategori Nilai Respon Positif

Nilai Respon Positif	Kategori
$75\% \leq NRP < 100\%$	Sangat Baik
$50\% \leq NRP < 75\%$	Baik
$50\% \leq NRP < 75\%$	Kurang
$0\% \leq NRP < 25\%$	Sangat Kurang

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Proses desain Media Pembelajaran Matematika

Hasil pengembangan yang diperoleh pada proses pengembangan media pembelajaran matematika topik Persamaan Garis Lurus mengikuti tahapan MDLC adalah sebagai berikut.





##### a. *Concept*

Tahapan ini dibuat sebuah konsep program berupa *game* sebagai media pembelajaran interaktif dalam topik Persamaan Garis Lurus. Media ini dapat diakses secara *online* melalui aplikasi Scratch atau diunduh untuk *smartphone* berbasis android. Aplikasi ini dapat digunakan oleh siswa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama dalam memahami materi Persamaan Garis Lurus.

##### b. *Design*

Pada tahapan ini membuat rancangan materi yang menyesuaikan dengan Kompetensi Dasar pada topik Persamaan Garis Lurus dan *storyboard* yang berisikan tahapan dari tiap *scene* serta alur cerita pada *game* yang dibuat. *Storyboard* dibuat

dalam Microsoft Word dengan jumlah empat halaman yang berisi batasan materi pada *game* yang dibuat, tampilan awal, tampilan pengenalan, tampilan materi, tampilan *game* berupa latihan soal, serta tampilan creator *game*. Berikut beberapa tampilan yang dibuat terlihat seperti Gambar 2.

VISUAL	SKETSA	AUDIO	VISUAL	SKETSA	AUDIO
Dalam frame ini terdapat background layer dengan resolusi 1024x768, judul, 1 animasi, dan 2 tombol pilihan, yaitu <i>start</i> untuk memulai dan <i>about us</i> .	Judul  Start About Us	Fun Instrumental	Dalam frame ini terdapat background layer dengan resolusi 1024x768, judul materi, penjelasan materi, dan 2 tombol pilihan, yaitu tombol kembali dan <i>home button</i> .	Judul Materi  Penjelasan mengenai materi 	Fun Instrumental
Dalam frame ini terdapat background layer dengan resolusi 1024x768, 1 animasi, 3 tombol pilihan level, tombol kembali, dan <i>button home</i> .	Level 1 Level 2 Level 3  	Fun Instrumental			

Gambar 2. Tampilan Storyboard

### c. Material Collecting

Pada tahapan ini mengumpulkan bahan materi pembelajaran topik Persamaan Garis Lurus yang didapatkan dari buku sekolah dan sumber bacaan pendukung lainnya dari internet, serta mengumpulkan bahan dalam pembuatan aplikasi berupa gambar sebagai animasi dan background yang didapatkan dari Canva, Geogebra, dan PowerPoint serta audio berupa musik yang didapatkan dari YouTube dikumpulkan dari internet dan diunduh secara legal.

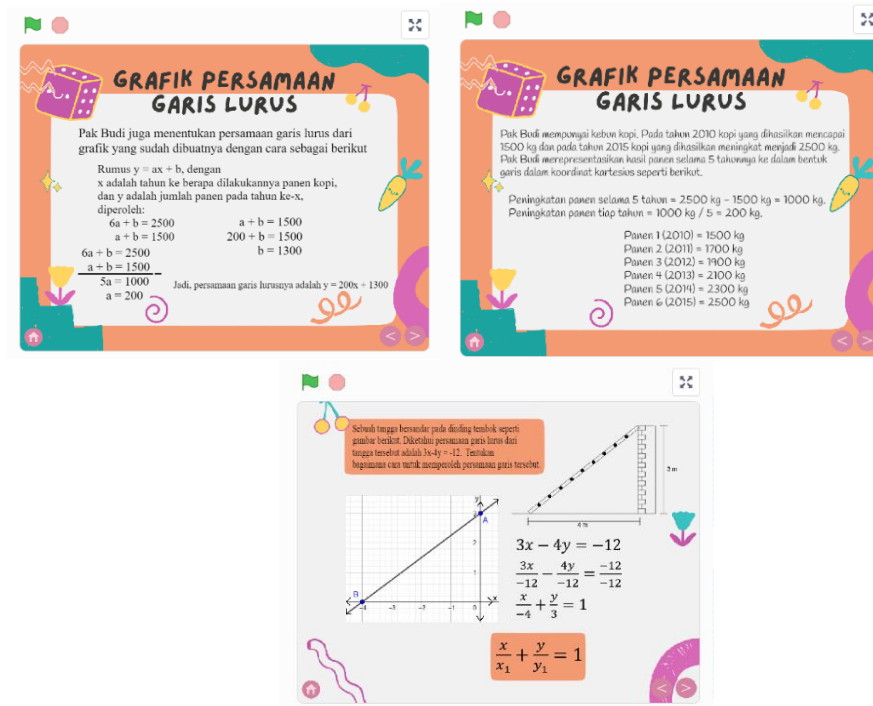
### d. Assembly

Proses pembuatan *game* menggunakan aplikasi Scratch sesuai dengan tahapan yang telah dibuat. Berikut hasil pembuatan media pembelajaran materi Persamaan Garis Lurus berupa *game* melalui aplikasi Scratch.



Gambar 3. Tampilan Awal Program

Tampilan awal *game* disajikan pada Gambar 3. Untuk memulai permainan terlebih dahulu ditekan tombol bendera yang berwarna hijau. Kemudian akan muncul tampilan program yang menampilkan judul dari *game* yaitu Grafik Persamaan Garis Lurus serta dua tombol yaitu start untuk memulai *game* dan tombol about untuk mengetahui identitas penyusun dan sumber bahan dalam pembuatan *game* ini. Tombol start digunakan untuk memulai *game*, dengan mengklik tombol tersebut tampilan program akan masuk pada scene pertama untuk memilih tombol materi dan *games*.



Gambar 4. Tampilan Materi

Pada gambar 4 terlihat tampilan materi, terdapat beberapa contoh berupa permasalahan kontekstual dalam dunia nyata terkait materi grafik persamaan garis lurus beserta pembahasannya.



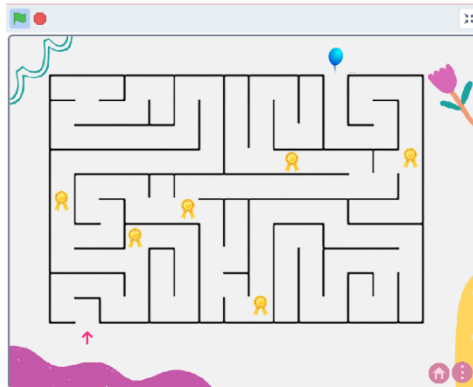
Gambar 5. Tampilan Game

Pada gambar 5 terlihat tampilan awal game, terdapat kolom isian nama pengguna dan tombol pilihan level, setiap level terdapat beberapa soal yang dapat mengasah kemampuan pemain terkait dengan materi grafik persamaan garis lurus.



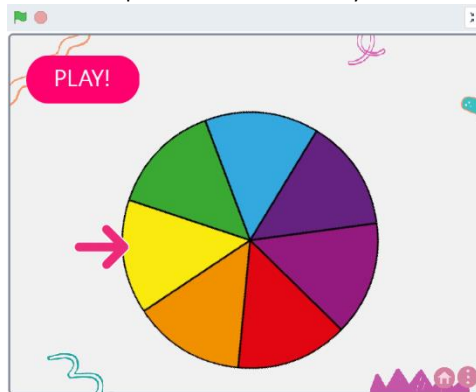
Gambar 6. Tampilan Game Level 1

Pada gambar 6 terlihat tampilan level 1, terdapat empat amplop yang harus dipilih secara berurutan, setiap amplop memiliki soal yang berbeda terkait materi grafik persamaan garis lurus.



Gambar 7. Tampilan Game Level 2

Pada gambar 7 terlihat tampilan level 2, terdapat dua labirin dengan setiap labirin memuat tiga soal bertahap terkait materi grafik persamaan garis lurus, pemain akan diminta untuk mengarahkan anak panah dan anak ayam ke tempat yang dituju.



Gambar 8. Tampilan Game Level 3

Pada gambar 8 terlihat tampilan level 3, terdapat lingkaran dengan tujuh warna dan setiap warnanya memiliki soal yang berbeda beda, pemain akan diminta mengklik tombol play untuk memutar lingkaran, setelah lingkaran berhenti akan muncul soal sesuai dengan warna yang ditunjuk anak panah.

*e. Testing*

Tahap pengujian ini dilakukan secara berulang-ulang setiap proses pembuatan telah selesai dibuat. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui dan memastikan kesesuaian program dan setiap bagian dapat berjalan dengan lancar. (Gambar

*f. Distribution*

Pada tahapan ini, program game pembelajaran disimpan dalam suatu media penyimpanan berupa Google Drive dan web Scratch yang dapat diakses dengan cara *register/login* pada web tersebut. File *game* pembelajaran tersebut juga dapat *diconvert* menjadi file yang dapat digunakan dalam android sehingga lebih mudah untuk digunakan oleh peserta didik. Adapun cara mengubah file Scratch ke android dapat mengikuti panduan di link <https://m.youtube.com/watch?v=PhllpTkJHk>.

### 1. Respon mahasiswa terhadap media pembelajaran materi Persamaan Garis Lurus

Media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan aplikasi Scratch telah berhasil dikembangkan sesuai dengan tahap MDLC. Selanjutnya, media diuji cobakan

kepada partisipan dengan dilakukan penyebaran Angket Terbuka untuk mengetahui respon pengguna terhadap media pembelajaran yang telah didesain. Berikut hasil respon pengujian terhadap media yang telah didesain terlihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Angket Terbuka Partisipan Terhadap *Game*

No	Partisipan	Pendapat tentang kemudahan dalam memahami materi	Pendapat tentang kesesuaian materi	Pendapat tentang keseluruhan tampilan	Pendapat tentang fungsi dan tombol	Ketertarikan terhadap game	Perasaan setelah menggunakan game	Pendapat tentang interaktif game	Pendapat tentang kebermfaatan game
1	P1	+	+	+	-	+	+	+	+
2	P2	+	+	+	-	+	+	+	+
3	P3	+	+	+	+	+	+	+	+
4	P4	+	+	+	+	+	+	+	+
5	P5	+	+	+	+	+	+	+	+
6	P6	+	+	+	-	+	+	+	+
7	P7	+	+	+	-	+	+	+	+
8	P8	+	+	+	-	+	+	+	+
9	P9	+	+	+	+	-	-	-	+
10	P10	+	+	+	+	+	+	+	+
11	P11	+	+	+	+	+	+	+	+
12	P12	+	+	+	+	+	+	+	+
13	P13	+	+	+	+	+	+	+	+
14	P14	+	+	+	+	+	+	+	+
	Total (+)	14	14	14	9	13	13	13	14
	Presentase	100%	100%	100%	64%	92%	92%	92%	100%
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa partisipan secara umum memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran yang telah dibuat dengan rata-rata presentase setiap indikatornya adalah 92,5%. Artinya, media pembelajaran materi persamaan garis lurus berbasis android dengan menggunakan aplikasi Scratch termasuk dalam kategori sangat baik. Partisipan berpendapat bahwa *game* ini sudah sangat baik dengan materi lengkap serta mudah dipahami, memiliki tampilan yang baik, cukup menarik, menyenangkan, cukup interaktif, dan bermanfaat dalam belajar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa *game* yang telah didesain mendapatkan respon positif (Sudihartini, Wilujeng, et al., 2021).

Untuk mengonfirmasi respon dari angket terbuka, dilakukan wawancara kepada 3 orang partisipan. Hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti sebagai interviewer serta P1, P8, dan P9 sebagai partisipan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Wawancara

Pertanyaan	Nama	Jawaban
Pendapat tentang kemudahan dalam memahami materi	P1	Materi lebih mudah dipahami karena dengan adanya game menjadi lebih menarik karena dapat merasa tertantang
	P8	Mudah dimengerti tapi <i>backsound</i> nya bisa dikecilkan supaya suara materinya bisa lebih jelas
	P9	Cukup mudah untuk dipahami
Pendapat tentang kesesuaian materi	P1	Sudah cukup sesuai dan sudah dijelaskan
	P8	Sesuai dengan materi tapi mungkin bisa ditambahkan waktu agar lebih menantang
	P9	Cukup lengkap dengan adanya contoh dan latihan soalnya.
Pendapat tentang keseluruhan tampilan	P1	Tampilan game menarik dan animasinya sudah bagus. Selebihnya sudah bagus.
	P8	Mungkin yang level 3 kalo misalnya sudah selesai bisa dihilangkan warna di spinnya supaya soal yang sudah dikerjakan tidak muncul lagi dan bisa diselesaikan. Satu lagi mungkin bisa pakai autosave nama supaya gak nulis lagi setelah selesai satu level.
	P9	Untuk tampilannya sudah cukup bagus tetapi background musicnya saya rasa terlalu kencang.
Pendapat tentang fungsi dan tombol	P1	Jika dimainkan di HP tombol dan fiturnya kurang berfungsi dengan baik. Untuk di laptop lancar saja.
	P8	Tombola da yang susah dicari. Fitur tidak begitu berfungsi dengan baik karena terasa masih banyak bug, lag, dan sepertinya ada yang terbatas pada penggunaan di handphone
	P9	Karena tadi saya tidak mencoba dengan handpohen, jadi tombo berfungsi.
Ketertarikan terhadap game	P1	Seru karena main game sambil belajar.
	P8	Tertarik banget karena ada gambar dan animasi.
	P9	Kurang tertarik karena saya lebih suka metode pembelajaran dengan media video.
Perasaan setelah menggunakan game	P1	Belajar terasa lebih menyenangkan dan seru.
	P8	Cukup seru
	P9	Biasa aja karena saya lebih tertarik dengan metode pembelajaran media video
Pendapat tentang interaktif game	P1	Materi mudah dipahami dan ada game sehingga interaktif
	P8	Cukup interaktif karna ada materinya dan gamesnya juga cukup membantu
	P9	Kurang interakrif karena siswa yang memainkannya tidak bisa bertanya langsung ke pembuat game apabila kesulitan ketika memainkannya.
Pendapat tentang kebermanfaatan game	P1	Game sudah ada latihan dan materi didalamnya sehingga sudah bermanfaat
	P8	Game ini menarik untuk belajar tentang garis lurus
	P9	Saya rasa dengan adanya media pembelajaran berbasis game seperti ini akan membuat siswa tidak mudah bosan dan tentunya harus lebih ditingkatkan lagi.

Berdasarkan tabel 4 Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat partisipan secara umum memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran yang telah didesain, dengan rata-rata presentase setiap indikatornya adalah 92,5%. Media pembelajaran matematika

materi grafik persamaan garis lurus berupa *game online* berbasis android menggunakan aplikasi Scratch ini masuk dalam kategori sangat baik. Partisipan berpendapat bahwa *game* ini sudah sangat baik, dengan materi yang lengkap dan mudah dipahami, memiliki tampilan yang baik, cukup menarik dan menyenangkan, serta cukup interaktif dan bermanfaat untuk membantu pengguna dalam belajar materi persamaan garis lurus. Namun, masih ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan, yaitu *background* dapat dikesampingkan volumenya, dan terdapat beberapa fitur tidak begitu berfungsi dengan baik karena terasa masih banyak bug, lag, dan sepertinya ada yang terbatas pada penggunaan di handphone. Selain itu, terdapat beberapa saran pengembangan, diantaranya dapat ditambahkan waktu agar lebih menantang dan menyediakan tombol atau tampilan spin dapat dihilangkan di level 3.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *game* yang telah didesain memberikan berbagai pendapat positif. Artinya *game* ini telah didesain dengan baik menggunakan aplikasi Scratch. Hal ini sejalan dengan (Lestari & Sudihartini, 2022; Setiawan et al., 2021; Sudihartini, Wilujeng, et al., 2021; Yulianisa & Sudihartini, 2022) bahwa media pembelajaran telah berhasil didesain dengan menggunakan aplikasi Scratch disertai dengan respon positif. Hasil penelitian ini juga memperkuat penelitian sebelumnya bahwa pengembangan suatu media pembelajaran membuat proses pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan (Sudihartini, Wilujeng, et al., 2021).

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa media pembelajaran pada topik Persamaan Garis Lurus dapat didesain dengan baik menggunakan Scratch melalui enam tahapan dari model pengembangan MDLC. Topik Persamaan Garis Lurus telah berhasil didesain pada aplikasi Scratch dengan hasil respon positif. Penggunaan model MDLC telah berhasil menghasilkan *game* yang baik dengan tahapan *Concept* (tahapan penentuan tujuan, target pengguna, dan macam aplikasi), *Design* (tahap merancang, membuat spesifikasi tampilan program, dan kebutuhan material), *Material collecting* (pengumpulan bahan dan materi sesuai), *Assembly* (pembuatan program), *Testing* (tahap pengujian), dan *Distribution* (penyimpanan program). Respon mahasiswa terhadap media yang telah dikembangkan adalah positif dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, perlunya penelitian lanjutan dengan desain media pada topik yang berbeda dan melakukan penelitian mengenai keefektifan serta kepraktisan penggunaan media pembelajaran saat pembelajaran di kelas. Penulis juga menyarankan agar *game* ini dapat diajukan untuk mendapat sertifikat hak cipta dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Aulia, S., Amelia, S., & Qudsi, R. (2021). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Aplikasi Scratch pada Materi Trigonometri. In *Journal for Research in Mathematics Learning* p (Vol. 4, Issue 3).
- Bohalima, Y. H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 22–28. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.4>
- Hamdani, M. F., & Priatna, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa SMP/MTs dan SMA/MA. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(4), 163–170.

- Hasiru, D., Badu, S. Q., & Uno, H. B. (2021). Media-Media Pembelajaran Efektif dalam Membantu Pembelajaran Matematika Jarak Jauh. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–69. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10587>
- Indrawan, G. B., Andiani Octavia, I. G., Arya Ardivan Pratama Saputra, G., Krishna Adi, I. G., Lanang Agung Andrayuga, I. G., & Joni Erawati Dewi, L. (2021). Pelatihan Scratch Programming Untuk Anak-Anak SD Umeanyar. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 3, 235–241. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.235-241>
- Isnaeni, R., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*, 2(1), 107–115. <http://e-journal.ikip.veteran.ac.id/index.php/matematika/article/view/528>.
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1), 15–20.
- Lestari, A., & Sudihartinih, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berjudul Game Learn with Adventure menggunakan Scratch. *Buana Matematika*, 12(2), 127–144.
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745–1756. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3912>
- Mustika, M., Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121. <https://doi.org/10.15575/join.v2i2.139>
- Nirfayanti, & Nurbaeti. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom dalam Pembelajaran Analisis Real Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *JURNAL PENELITIAN MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(1), 50–59.
- Nuraeni, E., Muharram, M., & Fajrin, B. (2021). Desain Game Edukasi Sifat-Sifat Bangun Datar Segiempat Menggunakan Aplikasi Scratch. *Journal of Elementary Education*, 5(2), 140–149.
- Pratiwi, A. P., & Bernard, M. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Pada Materi Satuan Panjang Dalam Pembelajaran Menggunakan Media Scratch. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 891–898. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.891-898>
- Qurohman, M. T., Sungkar, M. S., & Abidin, T. (2019). Development Of Mathematics Learning Application Based on Android. *Jurnal Pedagogik*, 06(02). <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/pedagogik>
- Riyan, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Pembelajaran Teks Eksposisi. *Diksi*, 29(2), 205–216.
- Setiawan, W., Hakim, L. F. N., & Filiestianto, G. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Trigonometri Berbasis Animasi Pada Masa Pandemi Covid-19. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 435–444.
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1390–1398. <https://scratch.mit.edu/search/projects?q=math>

- Sudihartinih, E., Wilujeng, S., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Berbasis Aplikasi Scatch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(4), 456–466. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i4.pp456-466>
- Sugiarto, H. (2018). Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 3(1).
- Wangge, M. (2020). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis ICT Dalam Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–38.
- Wirawan, R., Awal Nur, M., & Syahraeni, R. (2020). Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Multimedia. *JARTIKA : Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 3(1), 75–83.
- Yulianisa, A., & Sudihartinih, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Aljabar Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 142–156. <https://doi.org/10.23960/mtk/v10i2.pp142-156>
- Yunita, F., Tandililing, E., & Hartoyo, A. (2018). Mengatasi Hambatan Belajar Representasi Matematis Siswa Dengan Graph Plotter Pada Materi Persamaan Garis Lurus di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(8).