

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk untuk dimanfaatkan atau digunakan bukan untuk menguji teori (Gay dalam Fahrurrozi & Mohzana, 2020, p. 3). Ada beberapa istilah tentang penelitian dan pengembangan. Richey and Kelin dalam Sugiyono (2019) menggunakan nama *Design and Development Research* yang dapat diterjemahkan menjadi Perancangan dan Penelitian Pengembangan, dan mendefinisikannya sebagai kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat rancangan suatu produk, mengembangkan/memproduksi rancangan tersebut, dan mengevaluasi kinerja produk tersebut, dengan tujuan dapat diperoleh data yang empiris yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat produk, alat-alat dan model yang dapat digunakan dalam pembelajaran atau non pembelajaran (pp. 394-395).

Dalam istilah lain, Borg and Gall dalam Sugiyono (2019) menggunakan nama *Research and Development* (R&D) yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian dan pengembangan, dan mendefinisikannya sebagai proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbarui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya pernah ada) (pp. 394-395). Samsu (2017) mengatakan bahwa karakteristik penelitian pengembangan diantaranya: 1) dihasilkannya sebuah produk untuk digunakan, 2) produk digunakan di lapangan (dalam praktik pendidikan), dan 3) selama penelitian berlangsung produk selalu divalidasi (p. 24).

Menurut Gay, Mills, dan Airasian dalam Emzir (2019) dalam bidang pendidikan, tujuan utama penelitian dan pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-

sekolah (p. 263). Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model pembelajaran, buku, modul pembelajaran atau bahan ajar, sistem pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, evaluasi atau bentuk dan model evaluasi, model pengembangan kurikulum, penataan ruang kelas dalam model pembelajaran tertentu, model uji kompetensi, skenario pembelajaran, perangkat pembelajaran, dan lain-lain yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan kemampuan peserta didik yang lebih meningkat dalam proses pembelajaran (Fatirul & Walujo, 2022, pp. 23-24).

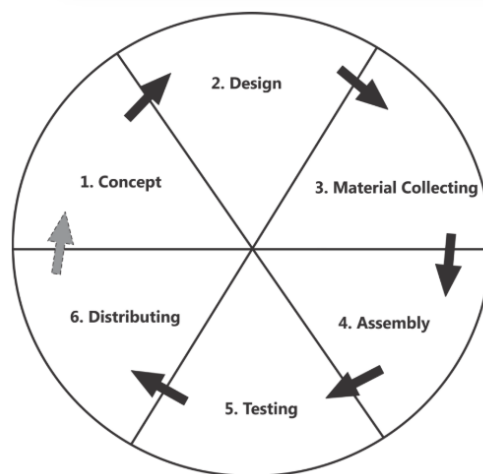
Para ahli memberikan berbagai model penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian pengembangan. Slamet (2022, pp. 9-49) dalam bukunya menjelaskan beberapa model penelitian pengembangan diantaranya sebagai berikut:

- (1) Model Pengembangan ADDIE. Terdiri dari 5 langkah, yaitu (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, dan (5) *Evaluation*.
- (2) Model Pengembangan 4D (Four –D Model). Model pengembangan perangkat 4D Model disarankan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop*, dan (4) *Disseminate*.
- (3) Model *Decide. Design, Develop, Evaluate* (DDD-E). Terdiri atas 4 tahap, yaitu (1) *Decide* atau menetapkan tujuan dan materi program, (2) *Design* yaitu membuat struktur program, (3) *Develop* atau mengembangkan adalah memproduksi elemen media dan membuat tampilan multimedia, (4) *Evaluate* atau mengevaluasi yaitu mengecek seluruh proses desain dan pengembangan.
- (4) Model Pengembangan Borg and Gall. Terdiri dari 10 tahapan, yaitu (1) *Research and Information Collecting* (melakukan penelitian dan pengumpulan informasi), *Planning* (melakukan perencanaan), (2) *Develop Preliminary Form of Product* (mengembangkan bentuk awal produk), (3) *Preliminary Field Testing* (melakukan uji lapangan awal), (4) *Preliminary Field Testing* (melakukan uji lapangan awal), (5) *Main Product Revision* (melakukan revisi produk utama), (6) *Main Field Testing* (melakukan uji lapangan untuk produk utama), (7) *Operational Product Revision* (melakukan revisi produk operasional), (8) *Operational Field Testing* (melakukan uji lapangan terhadap produk final), (9) *Final product revision* (melakukan revisi produk

final), dan (10) *Dissemination and implementation* (diseminasi dan pengimplementasian).

Secara lebih khusus untuk model pengembangan multimedia, Binanto (2015, pp. 148-154) melakukan penelitian untuk membandingkan metode yang cocok digunakan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian pengembangan. Model pengembangan multimedia yang dibahas adalah model Luther, Godfrey, Villamil-Molina, Sherwood-Rout, dan Vaughan. Pemilihan didasarkan pada kriteria yang sudah didapat melalui wawancara dan pengamatan. Hasilnya adalah model Luther yang paling sesuai dengan kriteria kebutuhan mahasiswa.

Menurut Luther dalam Munir (2012, pp. 119-123) tahapan pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Model ini lalu dimodifikasi oleh Sutopo (2003) yang menyebutnya sebagai *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan menjelaskan alur dari tahapan yang dikemukakan oleh Luther sebagai tahapan yang linier sebagaimana dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Model Pengembangan Luther-Sutopo (2003)

(1) *Concept*

Pada tahap ini, ditetapkan tujuan serta pedoman dasar untuk perancangan, seperti ukuran aplikasi dan sasaran pengembangan multimedia. Selain itu, dilakukan juga identifikasi pengguna, jenis aplikasi (seperti presentasi, interaktif, dll.), serta tujuan aplikasi tersebut (misalnya untuk informasi, hiburan, pendidikan, dan lainnya), termasuk spesifikasi umumnya. Hasil dari tahap konsep ini biasanya berupa dokumen naratif yang menjelaskan secara rinci tujuan pengembangan multimedia.

(2) *Design*

Pada tahap ini, spesifikasi rinci mengenai rancangan dan kebutuhan pengembangan multimedia dibuat. *Software authoring* mulai digunakan untuk merancang dan mengatur konten secara optimal. Desain multimedia memanfaatkan perangkat *storyboard* untuk multimedia linier, sementara *flowchart view* (diagram alir) digunakan untuk multimedia interaktif.

(3) *Material Collecting*

Tahap *Material Collecting* dapat dilakukan paralel dengan tahap *Assembly*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clip art*, foto, grafik, suara dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap berikutnya.

(4) *Assembly*

Pada tahap ini, semua elemen multimedia yang telah dikumpulkan sebelumnya disatukan. Pengembangan aplikasi mengikuti *storyboard* atau *flowchart view* yang telah dibuat pada tahap *Design*. Proses pembuatan aplikasi dilakukan secara modular, di mana setiap *scene* diselesaikan secara terpisah, kemudian seluruh *scene* tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan.

(5) *Testing*

Setelah aplikasi selesai dikembangkan dan semua konten telah dimasukkan, perlu dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai harapan. Karena aplikasi biasanya digunakan dalam lingkungan yang berbeda dari tempat pembuatannya, maka diperlukan pengujian dalam lingkungan nyata untuk memastikan kinerja aplikasi yang optimal. Selain itu, pengujian oleh pengguna juga diperlukan untuk memastikan bahwa aplikasi mudah digunakan. Pengujian dilakukan dalam dua tahap: *Alpha Testing* oleh ahli materi dan ahli media, serta *Beta Testing* yaitu uji coba oleh pengguna atau peserta didik.

(6) *Distribution*

Cara pendistribusian aplikasi yang sudah sepenuhnya siap digunakan harus disiapkan dan disesuaikan dengan lingkungan yang sebenarnya. Pengembang sebaiknya mempunyai beberapa alternatif untuk pendistribusian ini, misalnya dengan CDROM/DVDROM, *flashdisk*, atau internet.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (R&D) merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk menghasilkan dan

menguji produk bukan untuk membuktikan teori. Dalam konteks pendidikan, produk tersebut dapat berupa media pembelajaran, modul, atau metode pengajaran yang dapat meningkatkan proses pembelajaran. Dalam melakukan penelitian pengembangan diperlukan model yang dapat digunakan sebagai acuan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Terdapat berbagai macam model yang dapat digunakan untuk mengembangkan multimedia, salah satunya yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) Luther-Sutopo yang terdiri dari 6 tahap; *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*.

2.1.2 Multimedia Interaktif

(1) Definisi Multimedia Interaktif

Multimedia berasal dari bahasa Latin, di mana "*multi*" berarti banyak, dan "*medium*" berarti alat yang digunakan untuk menyampaikan atau mengantarkan sesuatu (Marlina et al., 2021 p. 135). Sementara itu, interaktif dalam konteks pembelajaran merujuk pada kemampuan peserta didik untuk memberikan tanggapan atau respons terhadap materi yang disampaikan oleh pengajar melalui berbagai cara (Fathoni, Prasodjo, Jhon & Zulqadri, 2023, p. 16).

Menurut Lestari (2023) Multimedia merupakan istilah yang menggambarkan konten atau informasi yang terdiri dari berbagai elemen media yang beragam. Elemen-elemen ini dapat meliputi teks, gambar, audio, video, animasi, serta interaksi. Penggunaan kombinasi berbagai media ini membuat penyampaian informasi menjadi lebih kaya, menarik, dan lebih mudah dipahami oleh audiens. Multimedia interaktif adalah jenis multimedia yang memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan kontennya (p. 4).

Multimedia dapat menjadi strategi dalam penyampaian pembelajaran agar lebih efektif sebagaimana dijelaskan Khairunnisa et al. (2023) multimedia interaktif merupakan salah satu strategi pembelajaran berbasis elektronik yang memanfaatkan berbagai elemen multimedia, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi untuk mendukung proses belajar. Media ini umumnya disajikan melalui aplikasi atau situs web interaktif yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran (p. 64). Dikuatkan oleh Kinasih (2018) Bahwa 20% manusia menyerap

apa yang mereka lihat, 30% apa yang mereka dengar, 50% apa yang mereka lihat dan dengar, dan 80% apa yang mereka lihat, dengar, dan lakukan saat itu. Oleh karena itu, multimedia menjadi sangat efektif dalam pembelajaran (p. 6).

(2) Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Interaktif

Terdapat beberapa kelebihan penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran menurut Kristanto (2016, pp. 74-75) sebagai berikut.

- (a) Interaktif
- (b) Individual/mandiri
- (c) Fleksibel
- (d) *Cost effectiveness*
- (e) Motivasi
- (f) Umpan balik
- (g) *Record keeping*
- (h) Dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran karena dapat memberikan iklim yang bersifat afektif dengan cara yang lebih individual
- (i) Dapat merangsang untuk mengerjakan latihan dan simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna dan musik
- (j) Dapat berinteraksi dengan siswa secara perorangan dan kendali berada di tangan siswa
- (k) Dapat berhubungan dengan peralatan lain seperti *compact disc* dan *video tape* yang dikendalikan komputer

Adapun kekurangan multimedia menurut Marlina et al. (2021, p. 174) yaitu:

- (a) Pembuatan program yang rumit serta dalam pengoperasian awal perlu pendamping untuk menjelaskan cara pengoperasiannya.
- (b) Perlu adanya pembuatan modul pendamping yang menjelaskan penggunaan dan pengoperasian program.
- (c) Perlu kemahiran dalam pengoperasiannya.

(3) Elemen-elemen Multimedia Interaktif

Suatu media dapat dikategorikan menjadi multimedia ketika memadukan minimal 2 elemen media atau lebih. Sejalan dengan pendapat Fikri & Madona (2018) multimedia interaktif adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih yang terdiri atas teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi dan

menciptakan komunikasi/ interaksi dua arah antara pengguna (manusia sebagai *user*/ pengguna produk) dan komputer (*software*/ aplikasi/ produk dalam format *file* tertentu) (p. 25).

Cahyanto et al. (2024, pp. 222-225) menjelaskan elemen yang tergabung dalam multimedia sebagai berikut:

- (a) Teks, adalah salah satu elemen paling dasar dalam multimedia, terdiri dari rangkaian kata yang berfungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi. Teks dapat digunakan dalam berbagai konteks, seperti konten, penjelasan, menu, dan label. Atribut teks meliputi jenis dan ukuran *font*.
- (b) Gambar, adalah elemen dua dimensi yang dapat diolah oleh komputer, termasuk foto, grafik, ilustrasi, dan diagram. Penggunaan gambar membantu memvisualisasikan konsep verbal atau abstrak serta memperjelas informasi yang disampaikan secara verbal. Ada dua jenis gambar: gambar raster (bitmap) dan grafik vektor.
- (c) Audio, mencakup semua elemen suara dalam konten multimedia, seperti narasi, musik, efek suara, atau dialog dalam video. Audio memainkan peran penting dalam menambahkan dimensi emosional, memberikan penjelasan tambahan, atau menciptakan suasana tertentu dalam pengalaman multimedia.
- (d) Video, adalah serangkaian gambar bergerak yang disertai dengan audio. Ini merupakan salah satu bentuk konten multimedia yang paling dinamis dan efektif dalam menyampaikan informasi. Video dapat berupa rekaman aksi langsung dari kejadian nyata, animasi digital, atau gabungan keduanya. Melalui video, pengguna dapat melihat konsep atau proses dalam aksi, mengamati detail yang sulit dijelaskan hanya dengan teks atau gambar, dan merasa lebih terlibat dalam pengalaman pembelajaran.
- (e) Animasi, adalah serangkaian gambar bergerak yang dirancang untuk menciptakan ilusi gerakan. Animasi dapat berupa 2D atau 3D dan digunakan untuk memvisualisasikan konsep abstrak, menjelaskan proses yang kompleks, atau membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Dengan animasi, pengguna dapat melihat bagaimana konsep berubah atau berkembang seiring waktu, yang dapat membantu mereka memahami materi dengan lebih baik.

- (f) Interaktifitas, mencakup fitur seperti kuis, simulasi, tombol navigasi, atau elemen interaktif lainnya yang memungkinkan pengguna mengendalikan pengalaman pembelajaran mereka sendiri. Interaktifitas dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dalam pembelajaran, memungkinkan mereka untuk menguji pemahaman, atau mengeksplorasi konten lebih mendalam sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

(4) Pemilihan Multimedia Interaktif

Menurut Nana Sudjana (dalam Marlina et al., 2021, p. 60) kriteria yang perlu ditimbang dalam memilih media pembelajaran diantaranya yaitu:

- (a) Ketepatan media dengan tujuan pengajaran
- (b) Dukungan terhadap isi bahan pelajaran
- (c) Kemudahan memperoleh media
- (d) Keterampilan guru dalam menggunakannya
- (e) Tersedia waktu untuk menggunakannya
- (f) Sesuai dengan taraf berpikir anak

Adapun alternatif pilihan media pembelajaran yang dapat digunakan merujuk pada pola perkembangan pembelajaran pada abad 21 menurut Yuniastuti, Miftakhuddin, & Khoiron (2021, pp. 91-102) diantaranya:

- (a) *Liveworksheets*. Merupakan platform yang memudahkan transformasi lembar kerja tradisional menjadi bentuk digital dan interaktif. Salah satu keunggulannya adalah fitur koreksi otomatis, yang mempercepat penilaian dan rekap nilai secara langsung. Platform ini mendukung berbagai jenis soal, seperti pilihan ganda, *drag-and-drop*, dan *listening*. Namun, kelemahannya terletak pada keterbatasan kreativitas, karena desainnya lebih sederhana dan fungsinya berfokus pada evaluasi, bukan pembuatan materi ajar yang kaya visual.
- (b) *Genially*. Merupakan platform yang dapat digunakan untuk menyajikan bahan ajar secara digital disertai dengan tombol dan animasi pendukung yang interaktif. *Genially* memiliki keunggulan yang menonjol dalam hal fleksibilitas dan interaktivitas. *Genially* memungkinkan pendidik untuk menciptakan media pembelajaran yang sangat dinamis, termasuk presentasi interaktif, infografis, gamifikasi, dan video pembelajaran. Fitur animasi, tombol navigasi, dan elemen multimedia membuatnya sangat cocok untuk pembelajaran yang menarik dan

modern. Platform ini juga memiliki banyak *template* yang dapat disesuaikan, menjadikannya unggul dalam menciptakan pengalaman belajar yang kreatif dan beragam. Genially juga terintegrasi dengan *platform* pendukung pembelajaran matematika seperti Geogebra.

- (c) Canva. Canva bukan platform yang dirancang khusus untuk pembelajaran, tetapi dapat digunakan oleh pendidik dalam membuat *slide* presentasi, video pembelajaran, dan infografis interaktif. Keunggulan dari Canva diantaranya kemudahan penggunaan, dengan antarmuka *drag-and-drop* yang intuitif dan banyaknya *template* siap pakai. Platform ini sangat cocok untuk pembuatan presentasi, infografis, dan media visual yang profesional. Canva juga memiliki perpustakaan media yang luas, memudahkan pendidik dalam menciptakan bahan ajar. Namun, Canva lebih terbatas pada konten statis atau video sederhana, dan tidak mendukung elemen interaktif atau animasi yang kompleks, sehingga tidak seinteraktif Genially.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif adalah media pembelajaran yang menggabungkan berbagai elemen media seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan interaksi yang memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan kontennya, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman dalam pembelajaran. Multimedia interaktif memiliki berbagai kelebihan diantaranya interaktif, individual/mandiri, fleksibel, *Cost effectiveness* dan motivasi, meskipun memiliki kekurangan seperti kompleksitas dalam pembuatan dan pengoperasian. Pemilihan multimedia interaktif harus mempertimbangkan beberapa aspek, diantaranya yaitu dukungan terhadap isi pembelajaran. Untuk itu dipilih Genially sebagai *platform* pengembangan multimedia interaktif dikarenakan memiliki keunggulan dalam hal interaktifitas dan integrasinya dengan *platform* pendukung pembelajaran matematika.

2.1.3 Genially

Genially merupakan sebuah platform serbaguna berbasis web yang memungkinkan penggunanya untuk membuat presentasi, infografis, gamifikasi, serta konten interaktif lain, termasuk media pembelajaran. Genially memiliki berbagai fitur diantaranya yaitu *presentation*, *infographics*, *gamification*, *interactive image*, *video*, *guide*, *training materials*, *blank creation*, *team template* dan lainnya (Galih et al. 2023).

Genially lahir pada tahun 2015 dan memiliki misi “membantu Anda membuat semua jenis konten audiovisual dan interaktif dengan cara yang cepat dan mudah”. Jadi secara singkat, Genially adalah platform berbasis web yang membantu penggunanya membuat semua jenis konten audiovisual dan interaktif dengan cara yang cepat dan mudah Kristanto (2022, p. 6). Hal utama yang ditawarkan oleh Genially adalah kemudahan dalam membuat konten interaktif, bahkan untuk pemula sekalipun. Genially didirikan pada tahun 2015 oleh Jorge Jiménez Martínez dan Rafa Torres dengan tujuan memberikan alat bagi pengguna untuk menciptakan konten visual yang menarik dan interaktif tanpa memerlukan keahlian desain atau pemrograman yang rumit. Dengan fitur *drag-and-drop*, pengguna dapat membuat konten visual yang kaya tanpa harus memiliki keterampilan desain atau pemrograman yang mendalam. Seiring waktu, Genially terus berkembang dengan menambahkan fitur baru seperti integrasi dengan platform lain, dan peningkatan kemampuan kolaborasi, menjadikannya salah satu platform terkemuka untuk pembuatan konten visual interaktif.

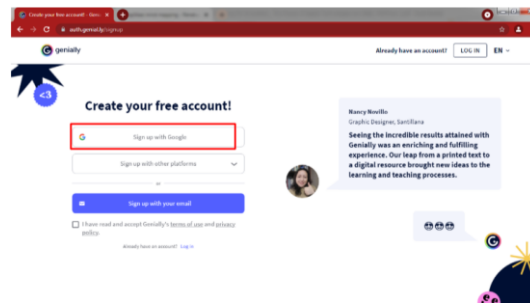
Langkah pembuatan akun Genially menurut Kristanto (2022, p. 6) sebagai berikut.

- (1) Buka browser (Chrome, Edge, Mozilla, dll) ketikkan <https://genial.ly> untuk membuka laman Genially. Klik *Start now, it's free / sign up*. Anda bisa mendaftar dengan akun Google (Gmail), Facebook ataupun email (selain gmail).



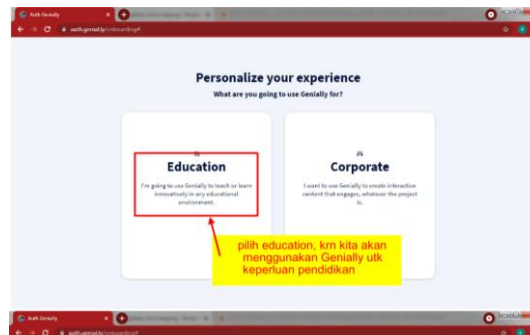
Gambar 2.2 Tampilan awal *website* Genially

- (2) Silakan Klik “*continue with Google*”. Kemudian pilih akun Google yang akan digunakan. *Input* alamat email & *password* Anda.



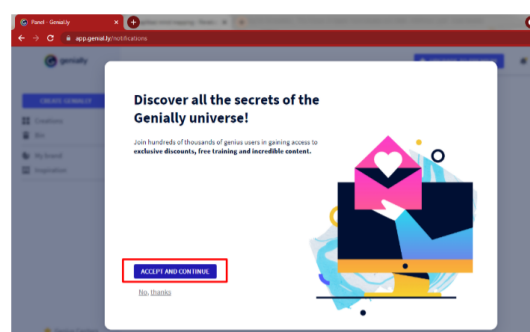
Gambar 2.3 Halaman membuat akun

- (3) Selanjutnya Anda akan diminta untuk melengkapi profil akun Genially Anda. Lengkapi profil dengan memilih *teacher* (guru)/ sesuaikan dengan profesi masing-masing. Pilih jenjang yang anda ampu : *Elementary school* = SD; *Middle school* = SMP; *Highschool* = SMA / SMK.



Gambar 2.4 Halaman melengkapi profil akun

- (4) Untuk memulai klik *Start*, anda akan diarahkan untuk menuju ke panel beranda akun masing-masing. Lalu klik *accept and continue*.



Gambar 2.5 Memulai Genially

2.1.4 Persamaan Garis Lurus

Materi persamaan garis lurus disampaikan pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP semester genap pada elemen aljabar. Capaian pembelajaran materi persamaan garis lurus sebagai berikut (Kemendikbudristek, 2022).

Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran Materi Persamaan Garis Lurus

Elemen	Capaian Pembelajaran
Aljabar	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

Adapun cakupan materi persamaan garis lurus untuk jenjang SMP sebagai berikut (Aisyah, Putra, & Ambarwati, 2021, pp. 4-13).

(1) Pengertian Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus ialah suatu persamaan yang apabila digambarkan pada bidang kartesius grafiknya berupa garis lurus, memiliki maksimal 2 variabel, lalu pangkat dari setiap variabelnya bernilai maksimal satu. Bentuk umum persamaan garis lurus yaitu:

(a) Bentuk Eksplisit : $y = mx + c$

Contoh:

$$y = 3x + 2$$

$$y = -4x + 2$$

(b) Bentuk Implisit : $Ax + By + c = 0$

Contoh:

$$2x + 6y - 1 = 0$$

$$y + 8 = 0$$

(2) Pengertian Gradien

Kemiringan biasa disebut gradien (m) menunjukkan seberapa curam suatu garis. Jika m positif, garis naik dari kiri ke kanan. Jika m negatif, garis turun dari kiri ke kanan. Cara menentukan gradien yaitu dengan membandingkan antara komponen y (garis vertikal) dengan komponen x (horizontal).

$$m = \frac{\text{perubahan } y}{\text{perubahan } x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

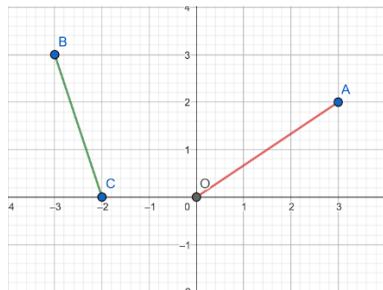
(a) Jika diketahui persamaan garis

$$y = 4x + 2$$

Bentuk umum persamaan garis lurus adalah $y = mx + c$ dengan m sebagai gradien atau kemiringannya. Berarti, gradien dari persamaan garis lurus tersebut adalah $m = 4$.

(b) Jika diketahui koordinat titik atau gambar

Tentukan gradien garis berikut.



Penyelesaian:

Perhatikan garis merah OA

Koordinat titik $O(0,0)$ dan $A(3,2)$

$$\text{Gradien garis } OA = \frac{\text{perubahan } y}{\text{perubahan } x} = \frac{2-0}{3-0} = \frac{2}{3}$$

Jadi, gradien garis OA adalah $\frac{2}{3}$.

Perhatikan garis hijau BC

Koordinat titik $B(-3,3)$ dan $C(-2,0)$

$$\text{Gradien garis } BC = \frac{\text{perubahan } y}{\text{perubahan } x} = \frac{0-3}{(-2)-(-3)} = \frac{-3}{-2+3} = \frac{-3}{1} = -3$$

Jadi, gradien garis BC adalah -3 .

(3) Menentukan Persamaan Garis

(a) Jika diketahui satu titik dan gradiennya

Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan bergradien m adalah

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Contoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (3,5) dan bergradien 2.

Penyelesaian:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 5 = 2(x - 3)$$

$$y - 5 = 2x - 6$$

$$y = 2x - 6 + 5$$

$$y = 2x - 1$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik (3, 5) bergradien 2 adalah $y = 2x - 1$.

(b) Jika diketahui dua titik

Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2) adalah

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Contoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (-1,0) dan (3,8).

Penyelesaian:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 0}{8 - 0} = \frac{x - (-1)}{3 - (-1)}$$

$$\frac{y}{8} = \frac{x + 1}{4}$$

$$y = 8 \left(\frac{x + 1}{4} \right)$$

$$y = 2(x + 1)$$

$$y = 2x + 2$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik (-1,0) dan (3,8) adalah $y = 2x + 2$.

(4) Menggambar grafik persamaan garis lurus

Terdapat tiga langkah dalam membuat grafik dari persamaan garis lurus sebagai berikut.

Gambarlah grafik dari persamaan garis lurus $y = 3x - 9$!

(a) Cari titik potong di sumbu x

Cara mencari titik potong pada sumbu- x adalah dengan membuat variabel y menjadi 0.

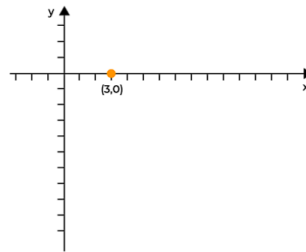
$$y = 3x - 9$$

$$0 = 3x - 9$$

$$9 = 3x$$

$$3 = x$$

Jadi, saat $y = 0$, nilai x yang dihasilkan adalah 3. Sehingga, diperoleh titik potong di sumbu- x adalah $(3,0)$.



(b) Cari titik potong di sumbu y

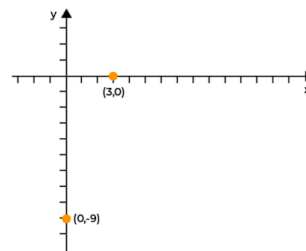
Tidak jauh berbeda dengan cara mencari titik potong pada sumbu- x , untuk mencari titik potong di sumbu- y , kita harus mengganti variabel x menjadi 0.

$$y = 3x - 9$$

$$y = 3(0) - 9$$

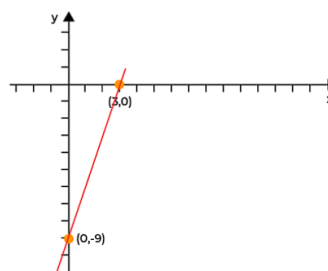
$$y = -9$$

Jadi, saat $x = 0$, nilai y yang dihasilkan adalah -9. Sehingga, diperoleh titik potong di sumbu- y adalah $(0, -9)$.



(c) Gambar garis yang menghubungkan titik potong tersebut

Setelah diperoleh dua buah titik potongnya, kita bisa tarik garis lurus yang menghubungkan kedua titik potong tersebut. Sehingga, hasilnya akan seperti ini.



2.1.5 Respons Peserta Didik

. Respons ialah suatu tingkah laku atau balasan yang terjadi dalam sebuah interaksi antar pelakunya karena mendapatkan suatu rangsangan dari perilaku yang memicu pelakunya untuk bersikap, sikap tersebut dapat berupa tindakan ataupun ucapan Marwan & Wasehudin (2023, p. 45). Sedangkan Kalnun & Bayu (2022, p. 36) berpendapat bahwa respons yaitu suatu tindakan penolakan atau persetujuan yang ditunjukkan setelah seseorang mendapatkan pesan atau tindakan dari orang lain. Sementara itu Misliani (dalam Khairiyah, 2018, p. 199) berpendapat bahwa respons yaitu suatu tindakan yang terjadi dikarenakan adanya suatu tanggapan serta rangsangan dari lingkungan. Dari beberapa pernyataan tersebut menunjukkan bahwa respons dapat diartikan sebagai tindakan positif atau negatif yang ditunjukkan oleh seseorang baik dengan tindakan ataupun ucapan dikarenakan adanya suatu stimulus dari lingkungan.

Dalam dunia pendidikan mengetahui respons peserta didik selama proses pembelajaran merupakan hal yang penting bagi para pendidik. Menurut Aisyah (dalam Kusumawardhani, et.al., 2022) respons peserta didik yaitu tindakan dan reaksi peserta didik yang ditunjukkan selama proses pembelajaran. Respons yang ditunjukkan oleh peserta didik dapat menjadi tolak ukur bahwa peserta didik tersebut merasa nyaman tidaknya selama proses pembelajaran. Respons peserta didik dapat dilihat dari ekspresi yang ditunjukkan peserta didik saat menerima materi dalam pembelajaran, mudah atau sulitnya peserta didik memahami materi, serta respons dari peserta didik akan lepas dari pancaindra yang digunakan dalam mengenali serta memperhatikan suatu objek. Munculnya suatu respons dari peserta didik tidak akan terlepas dari pengalaman peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pada penelitian ini, respons yang dimaksud berupa tanggapan peserta didik terhadap multimedia interaktif yang digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengukur kualitas multimedia interaktif yang telah dikembangkan. Sejalan dengan pendapat Sriadhi (2018) yang menyebutkan bahwa multimedia pembelajaran dapat dinilai kualitasnya berdasarkan tiga domain, yaitu 1) domain konten untuk menilai kelayakan materi, 2) Domain konstruksi multimedia, untuk menilai kelayakan multimedia dari aspek kriteria ICT (*Information and Communication Technologies*) dan 3) Domain akseptabilitas, untuk menilai tingkat penerimaan pengguna (peserta didik) terhadap multimedia yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa selain mengukur

kualitas materi dan konstruksi multimedia, respons dari peserta didik sebagai pengguna pun menjadi hal penting dalam menilai kualitas suatu multimedia interaktif.

Adapun untuk instrumen yang dapat digunakan dalam menilai kualitas multimedia interaktif, Walker & Hess dalam Marlina et al., (2021, pp. 180-181) menjelaskan secara lebih rinci bahwa suatu multimedia interaktif dapat dikatakan layak berdasarkan kepada kriteria kualitas sebagai berikut.

- (1) Kualitas isi dan tujuan. Mencakup ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, minat atau perhatian, keadilan dan kesesuaian dengan situasi peserta didik. Penilaian ini dilakukan oleh ahli materi.
- (2) Kualitas teknis. Mencakup keterbacaan, mudah digunakan, kualitas tampilan atau tayangan, kualitas penanganan jawaban, kualitas pengelolaan programnya dan kualitas pendokumentasiannya. Penilaian ini dilakukan oleh ahli media.
- (3) Kualitas pembelajaran. Mencakup memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kualitas memotivasi, fleksibilitas pembelajarannya dengan program pembelajaran lainnya, kualitas sosial interaksi pembelajarannya, kualitas tes dan penilaiannya, dan dapat memberi dampak bagi peserta didik. Penilaian ini dapat digunakan untuk mengukur respons pengguna.

Dari teori di atas dapat disimpulkan bahwa respons peserta didik yaitu tindakan dan reaksi peserta didik yang ditunjukkan selama proses pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini respons peserta didik berupa tanggapan peserta didik terhadap multimedia interaktif yang digunakan. Mengukur respons pengguna (peserta didik) merupakan hal yang penting dalam menilai kualitas multimedia interaktif. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengukur Respons peserta didik dilihat melalui angket yang dibagikan oleh peneliti setelah peserta didik menggunakan multimedia interaktif.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dan memiliki kesamaan dalam beberapa aspek sebagai berikut.

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh Salamah & Sudihartinih (2024) dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Grafik Persamaan Garis Lurus Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Scratch”. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu *Multimedia Development Life Cycle*

(MDLC). Partisipan penelitian ini adalah 14 orang mahasiswa. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran berupa *game online* berbasis android pada materi grafik persamaan garis lurus dengan menggunakan Scratch dengan persentase 92,5% perolehan pernyataan positif dengan kategori sangat baik.

- (2) Penelitian yang dilakukan oleh Ramadani (2024) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Edutainment* Berbantuan Articulate Storyline 3 pada Materi Persamaan Garis Lurus”. Metode yang digunakan yaitu R&D dengan model ADDIE. Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis HTML5 dan berbasis Android dengan nama GRAMATH FUN dengan kategori sangat layak.
- (3) Penelitian yang dilakukan oleh Einstein et al. (2022) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar menggunakan Genially”. Merupakan penelitian R&D dengan model *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri dari tahap *Initiation, preproduction, production, Testing (Alpha testing, Beta testing)*, dan *Release*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis web untuk siswa agar mudah memahami pelajaran matematika khususnya tentang bilangan pangkat dan bilangan akar. Pengembangan Game Edukasi bilangan pangkat dan akar, didasari oleh kurangnya upaya guru dalam meningkatkan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Hasil dari penelitian ini, validator ahli memberikan respons penilaian sangat baik melalui *Black Box Testing* dimana *game* ini berjalan sesuai fungsinya dan layak untuk dimainkan oleh para siswa dan juga pengguna umum lainnya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada *Software* yang digunakan, metode penelitian dan materi yang disajikan. Materi yang disajikan yaitu persamaan garis lurus. Peneliti memilih menggunakan Genially karena dalam penggunaannya relatif mudah dan tidak memerlukan instalasi tertentu. Selain itu, Genially mampu mengakomodir penautan dengan aplikasi eksternal yang mungkin dibutuhkan seperti Geogebra, YouTube, Google Form dan lain sebagainya. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan R&D dengan model pengembangan Luther-Sutopo yang terdiri dari tahap *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing*, dan *Distribution*. Model ini dipilih karena tahapannya jelas dan cocok dengan karakteristik pengembangan multimedia interaktif. Selain itu, model ini juga memiliki

tahap *Distribution* di akhir sehingga nantinya multimedia interaktif yang sudah dibuat dapat disebarluaskan dan digunakan oleh masyarakat umum.

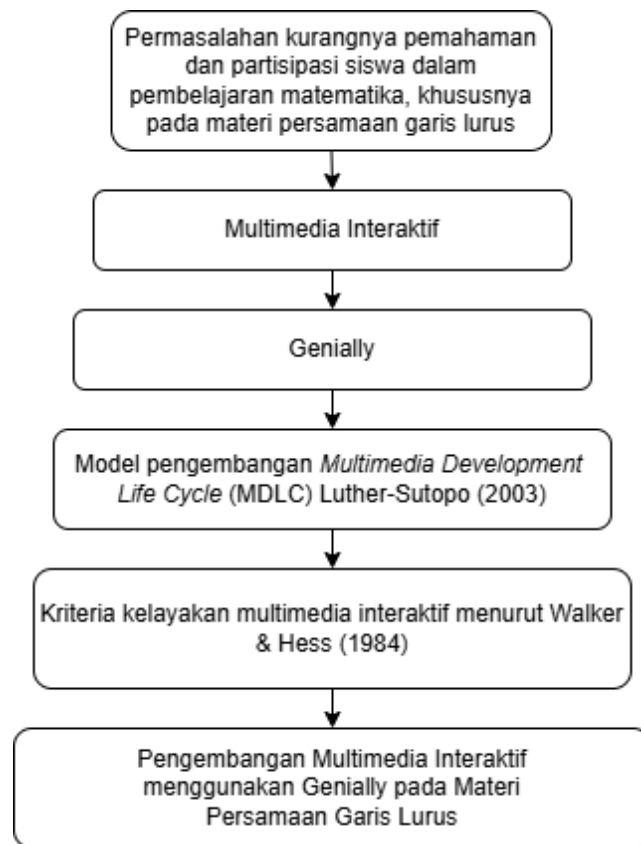
2.3 Kerangka Teoretis

Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu tenaga pendidik dan penelitian yang dilakukan oleh Suswigi & Zanthi (2019) yang menyebutkan bahwa pemahaman matematik peserta didik pada materi persamaan garis lurus tergolong masih rendah, dan penelitian yang dilakukan oleh Islamiati (2024) bahwa hambatan peserta didik dalam pembelajaran materi persamaan garis lurus diantaranya adalah hambatan belajar ontogenik psikologis seperti kurangnya motivasi belajar dan ketertarikan terhadap materi persamaan garis lurus. Artinya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi persamaan garis lurus yang diakibatkan oleh kurangnya motivasi peserta didik sehingga peserta didik cenderung pasif selama proses pembelajaran. Hal tersebut dapat diatasi dengan pembuatan media pembelajaran interaktif. Untuk membuat media yang interaktif digunakan beberapa elemen media sehingga disebut sebagai multimedia.

Pembuatan multimedia interaktif memerlukan sebuah *platform* untuk menggabungkan setiap elemen media. Hal ini sering kali menjadi hambatan bagi guru untuk membuatnya dikarenakan memerlukan keterampilan khusus dan menyita waktu dalam pembuatannya. Genially hadir sebagai solusi atas permasalahan tersebut dengan kemudahannya dalam membuat konten interaktif tanpa perlu melakukan instalasi tertentu dan tanpa perlu menuliskan kode.

Dalam pengembangan multimedia interaktif materi persamaan garis lurus menggunakan Genially diperlukan metode dan langkah-langkah yang sistematis agar produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pendidik dan peserta didik, dan mampu menjadi solusi atas permasalahan pembelajaran materi persamaan garis lurus. Untuk itu digunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) Luther-Sutopo yang terdiri dari tahap *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Multimedia yang dihasilkan juga memerlukan alat untuk menilai kelayakannya. Pada penelitian ini kualitas multimedia interaktif diukur berdasarkan kriteria kelayakan multimedia pembelajaran menurut Walker & Hess, yang terdiri dari penilaian kualitas isi dan tujuan dan penilaian kualitas teknis yang dinilai oleh ahli materi

dan ahli media serta kriteria penilaian kualitas pembelajaran untuk mengukur respons pengguna.



Gambar 2.6 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif pada materi persamaan garis lurus menggunakan Genially dan melihat respons peserta didik terhadap multimedia interaktif. Untuk mencapai hal itu, digunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* Luther-Sutopo yang terdiri dari tahap *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Kualitas multimedia interaktif diukur berdasarkan kriteria kelayakan multimedia pembelajaran menurut Walker & Hess, yang terdiri dari penilaian kualitas isi dan tujuan oleh ahli materi, penilaian kualitas teknis oleh ahli media, serta aspek penilaian kualitas pembelajaran untuk mengukur respons peserta didik.