

BAB II KAJIAN PENELITIAN

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Media berasal dari kata dalam bahasa Latin “medius” dengan bentuk jamaknya yaitu “medium”, secara harfiah memiliki makna sebagai perantara. Dalam kata lain bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat menjadi perantara.¹ Sementara Menurut Gagne dalam kutipan Hamdan menyatakan bahwasannya pembelajaran yaitu suatu kegiatan terangkai dan terencana serta berorientasi agar meraih suatu hasil belajar.²

Apabila sebuah media membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung berbagai maksud dalam proses pembelajaran maka media tersebut dapat dikatakan sebagai media pembelajaran.³ Menurut Sufri media pembelajaran yaitu segala hal yang memiliki fungsi sebagai penyalur informasi terapkan dalam aktivitas pembelajaran yang mampu menumbuh-kembangkan pikiran, minat, perasaan, serta ketertarikan peserta didik sehingga pembelajaran dapat berjalan secara tepat guna.⁴ Sementara menurut Wati media pembelajaran adalah sarana alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran.⁵

Media dalam bahasa Arab adalah wasā'il (وسائل) merupakan jamak dari kata wasīlah (وسيلة) yang berarti perantara atau pengantar. Kata perantara itu sendiri berarti berada di antara dua sisi atau yang mengantarai kedua sisi tersebut. Karena posisinya yang berada di tengah, ia bisa disebut juga sebagai pengantar atau penghubung, yakni mengatarkan.

¹ Muhammad Ramli, *Media Teknologi Dan Teknologi Pembelajaran*, IAIN Antasari Press, 2012.

² Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran Efektif - Google Books*, Fatawa Publishing, 2020.

³ Azhar Arsyad, “Media Pembelajaran,” *Jakarta: PT Raja Grafindo Persada*, 2011.

⁴ Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematik* (Sleman: Deepublish CV Budi Utama, n.d.).

⁵ M. Wati et al., “Developing Physics Learning Media Using 3D Cartoon,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2018, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/997/1/012044>.

Media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Bahkan dalam islam sendiri Allah berfirman dalam surah Al Alaq ayat 3-4 bahwa:

اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ (۳) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ (۴)

Artinya: Bacalah! Tuhanmulah Yang Maha Mulia, (3) yang mengajar (manusia) dengan pena. (4).

Dari ayat diatas didapatkan bahwa Allah memerintahkan khususnya Rasulullah SAW dan umumnya kepada seluruh umat islam untuk membaca dan belajar Alqu'an. Allah juga telah mengajarkan manusia berbagai pengetahuan dengan menggunakan pena sebagai media pembelajaran. Hal ini menunjukkan peranan penting sebuah media pembelajaran terhadap kelangsungan berjalannya pembelajaran itu sendiri.

Dari beberapa pendapat ahli diatas dan kutipan ayat dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat bantu mengajar yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran guna menumbuh-kembangkan pikiran, minat, perasaan, ketertarikan peserta didik, serta mempertinggi efektivitas dan efisiensi pembelajaran dengan program terencana dan berorientasi pada tujuan pembelajaran.

2. Media Pembelajaran Interaktif

Media interaktif dalam pendidikan menurut J. Mintorogo adalah media yang bisa menghasilkan interaksi atau tindakan aktif antara peserta didik dengan media yang disajikan.⁶ Salah satu jenis media pembelajaran yang sedang populer saat ini adalah media interaktif berbasis komputer ataupun aplikasi *smartphone*. Penggunaan media ini dalam konteks pembelajaran matematika di kelas diharapkan dapat memikat minat dan memotivasi mahasiswa untuk meningkatkan prestasi belajar mereka. Menurut Kusumah, siswa atau mahasiswa umumnya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap hal-hal baru, termasuk teknologi yang saat ini menjadi tren di kalangan remaja dan anak-anak sekolah.⁷

Penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan media interaktif bukan hanya sebagai

⁶ Jessica Michaela Mintorogo, Ahmad Adib, and Ani Wijayanti Suhartono, "Perancangan Media Interaktif Pengenalan Alfabeta Berbasis Alat Permainan Edukatif Untuk Anak Usia 2-4 Tahun," *Jurnal DKV Adiwarna*, 2014.

⁷ A Rosmana, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Komputer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Program Linier (Penelitian Di Kelas X SMK Negeri 1 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2007/2008)" (Universitas Siliwangi, 2008).

implementasi kurikulum dalam mata pelajaran Matematika, tetapi juga sebagai bagian dari pengembangan Media Pembelajaran Matematika. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat mengambil peran aktif serta belajar mandiri terutama pada mata pelajaran matematika, dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika menjadi fokus penelitian ini melalui pemanfaatan pembelajaran media interaktif. Keunggulan dari aplikasi interaktif terletak pada kemampuannya dalam menjelaskan konsep matematika, mendorong peserta didik untuk bereksplorasi, menganalisis, serta mencoba dan menggali konsep dan prinsip yang terkandung dalam materi yang mereka hadapi.

Penggunaan media pembelajaran interaktif juga diungkapkan memiliki kelebihan, yaitu menuntut peserta didik untuk bersifat eksploratif dan analitis. Mereka dapat melakukan eksplorasi dan pengembangan kreativitas mereka karena media pembelajaran interaktif mengintegrasikan komponen-komponen seperti suara, teks, animasi, gambar/grafik, dan video. Hal ini berfungsi untuk mengoptimalkan peran indera dalam menyerap informasi ke dalam sistem memori. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran interaktif diharapkan dapat memberikan fasilitasi bagi peserta didik untuk mandiri dalam mengembangkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika mereka.

3. Media Pembelajaran Berbasis Android

Android saat ini menjadi sistem operasi yang populer, diaplikasikan pada perangkat *mobile* berbasis linux. Android menjadi *platform* terbuka yang memberikan kesempatan kepada para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Arsitektur android terdiri dari beberapa komponen, seperti *Application*, *Application Framework*, *Library*, *Android Runtime*, dan *Kernel*. Dalam mengembangkan aplikasi pada *platform* Android, para pengembang dapat memanfaatkan bahasa pemrograman Java melalui Android SDK (*Software Development Kit*).⁸

Misi awal pengembangan android adalah untuk menciptakan sistem operasi canggih yang dikhususkan bagi kamera digital. Namun, pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, lalu

⁸ Bursan and Fitriyah, "Perancangan Permainan (Game) Edukasi Belajar Membaca Pada Anak Prasekolah Berbasis Smartphone And," *Jurnal TEKNOIF*, 2015.

android dialihkan bagi pasar *smartphone* guna merespon persaingan Symbian dan Windows Mobile (iPhone Apple belum dirilis pada saat itu).⁹

Dalam pendidikan, android merupakan salah satu inovasi yang dapat dilakukan oleh guru guna meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis android dapat memberikan beberapa manfaat seperti yang dikemukakan oleh Nur Qurrota A'yun, media berbasis Android mempunyai beberapa kelebihan, yaitu (1) meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar peserta didik. (2) Penyajian materi pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) Pembelajaran yang disajikan tidak membosankan, disebabkan ada unsur multimedia animasi berupa gambar, tulisan, gerakan, dan suara yang menjadikan peserta didik senang dan memahami materi yang dipelajarinya.¹⁰

Android juga berperan penting dalam dunia pendidikan dengan menyediakan akses mudah ke sumber belajar digital, mendukung aplikasi pembelajaran interaktif, dan menjadi *platform* e-learning. Sebagai alat bantu pengajaran, Android memungkinkan guru untuk menyampaikan materi secara lebih menarik dan membantu peserta didik mengembangkan keterampilan. *Platform* ini juga memudahkan kolaborasi dan komunikasi antara peserta didik dan guru, sambil memberikan akses ke informasi global. Dengan peran multifungsi ini, Android memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi, kreativitas, dan aksesibilitas pendidikan di era digital khususnya sebagai bagian dari media pembelajaran.

4. Pengembangan Aplikasi dengan Thinkable Terintegrasi Desmos

Thinkable adalah *platform* pengembangan aplikasi berbasis kode tanpa kode, didirikan oleh Arun Saigal, WeiHua Li, dan Connor Daly.¹¹ Diluncurkan pertama kali pada tahun 2015 Thinkable telah melalui berbagai perubahan dan pembaruan sejak awal pendiriannya, yang menghadirkan fitur-fitur baru dan

⁹ Moh. Rochman Wahid Maulana, "Pengembangan Aplikasi Android Untuk Studi Bahasa Carakan Madura," *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 2017, <https://doi.org/10.26740/jieet.v1n1.p32-39>.

¹⁰ Nur Qurrota A'yun and Ika Rahmawati, "Pengembangan Media Interaktif Si Pontar Berbasis Aplikasi Android Materi KPK Dan FPB Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2018.

¹¹ Arun Saigal, "What Is Thinkable?," 2023, <https://thinkable.com/about-us>.

peningkatan fungsionalitas untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang semakin berkembang.

Merujuk pada pernyataan bersumber dari website resmi Thinkable, *platform* ini di definisikan sebagai, “*Thinkable is the most powerful mobile app development platform that allows anyone to create an app without needing to know how to code*”.¹² Dapat dipahami bahwa *platform* Thinkable adalah platform pengembangan aplikasi *smartphone* paling kuat yang memungkinkan siapa pun membuat aplikasi tanpa perlu mengetahui cara membuat kode.

Thinkable menggunakan metode “*drag-and-drop*” yang mudah dipahami, memungkinkan pengguna merancang antarmuka pengguna dan menerapkan logika dengan cepat.¹³ Alat ini telah menjadi solusi kuat bagi individu dan perusahaan dalam menciptakan aplikasi tanpa harus memiliki keahlian pemrograman yang mendalam.

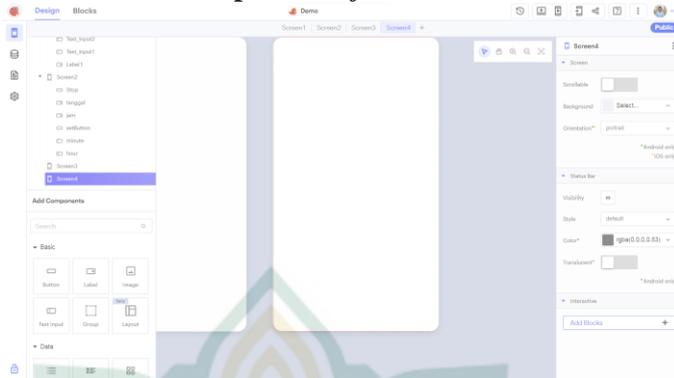
Dalam penelitian Rohmatullah & Purwanti mengungkapkan tentang pemanfaatan aplikasi Thinkable dalam proses membangun bahan ajar. Beliau juga mengungkapkan bahwa Thinkable dapat dimanfaatkan secara mudah dan gratis tanpa persyaratan menguasai bahasa pemrograman karena pengguna cukup memanfaatkan fitur klik dan geser. Selain mudah dalam penggunaannya, Thinkable dapat memberikan materi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan dapat meningkatkan minat peserta didik dalam hal belajar.¹⁴ Berikut tampilan *interface* dari *platform* Thinkable:

¹² Saigal. “What Is Thinkable?,”

¹³ I Gusti Agung Made Yoga Mahaputra, I G A Putu Raka Agung, and Lie Jasa, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan GPS Tracker Berbasis Mikrokontroler Dan Aplikasi Android,” *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 2019, <https://doi.org/10.24843/mite.2019.v18i03.p09>.

¹⁴ Agus Arifin Rohmatullah and Kartika Yuni Purwanti, “Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning(CTL) Berbantuan Media Aplikasi Berbasis Androiddengan Thinkable Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas V SDN 02 Candirejo 02,” *JSD: Jurnal Sekolah Dasar*, 2021.

Gambar 2. 1 Tampilan Platform Thinkable



Sementara Desmos didirikan oleh Eli Luberoff pada tahun 2011 dengan visi untuk menciptakan alat matematika interaktif yang mudah digunakan dan dapat diakses oleh semua orang.¹⁵ Sejarah Desmos dimulai dengan peluncuran kalkulator matematika web interaktif yang sederhana. Sejak dimulainya peluncuran, *platform* ini terus mengalami perkembangan pesat dengan memperkenalkan berbagai alat matematika yang lebih canggih dan fitur-fitur inovatif. Desmos kini digunakan oleh siswa, pendidik, dan profesional matematika di seluruh dunia sebagai alat bantu dalam pembelajaran dan eksplorasi matematika.

Desmos merupakan media belajar dan alat bantu mengerjakan bahan ajar maupun soal yang memiliki keterkaitan dengan matematika khususnya pada jenjang Sekolah Menengah atas dan sederajat.¹⁶ Sedangkan pengembang Desmos menyatakan bahwa desmos merupakan kalkulator dengan basis web yang mudah dan efisien dalam penggunaannya.¹⁷

Penggunaan Desmos sebagai media pembelajaran peserta didik dalam kaitannya menggambar grafik dan mengidentifikasi gambar/grafik menjadi lebih cepat. Merujuk pada penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa Desmos merupakan kalkulator grafik yang dapat diakses secara daring atau luring apabila

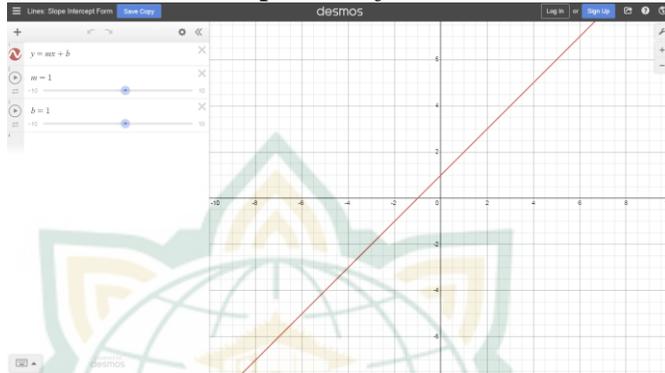
¹⁵ Desmos Studio PBC, "Tentang Desmos Studio," 2023, <https://www.desmos.com/about?lang=id>.

¹⁶ Robiatun Nisyak et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Menggunakan Schoology Berbantuan Web Desmos Materi Grafik Fungsi Kuadrat," *Kadikma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2018.

¹⁷ MARYI BOURASSA maryi.bourassa@oame.on.ca, "TECHNOLOGY CORNER - DESMOS ACTIVITIES.," *Ontario Mathematics Gazette*, 2014.

diunduh. Platform ini juga dapat menampilkan grafik dua dimensi seperti grafik fungsi sederhana, persamaan dan, pertidaksamaan kuadrat, serta grafik trigonometri dan poligonal. Berikut tampilan interface dari platform Desmos:

Gambar 2. 2 Tampilan Platform Desmos



Pengintegrasian kedua platform merupakan sebuah inovasi dan jawaban dari beberapa permasalahan terkait pembuatan media pembelajaran interaktif karena memungkinkan untuk mengintegrasikan kedua platform yang sangat powerful. Hal ini dapat dicapai sebab terdapat fitur di dalam Thinkable yang memungkinkan kedua platform saling terhubung dengan menempelkan sebuah alamat website pada aplikasi yang dibangun di Thinkable.

5. Program Linier

Program linier merupakan metode matematis yang digunakan untuk memecahkan permasalahan optimasi dengan memodelkan sistem pertidaksamaan linier dua variabel. Tujuan utama program linier adalah mencari solusi optimal yang memaksimalkan atau meminimalkan fungsi objektif, dengan mempertimbangkan keterbatasan dalam bentuk pertidaksamaan linier.

Dalam kurikulum 2013, program linier tergolong dalam pokok bahasan materi dalam jenjang SMA/MA pada kelas XI. Sedangkan dalam kurikulum Merdeka, program linier secara tersirat termasuk subbab dalam pokok bahasan Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X sebagai bagian dari pembelajaran. Oleh karena itu kedua kurikulum mengandung pembahasan yang sama yaitu program linier.

Prasyarat esensial untuk memahami program linier adalah memiliki kemampuan dalam menentukan daerah penyelesaian dari Pertidaksamaan Linier. Harap diingat bahwa ekspresi seperti $x - 2y > 6$ atau $x - y \leq 6$, dan sejenisnya, adalah representasi dari

pertidaksamaan linier dua variabel. Ketika dua atau lebih pertidaksamaan linier digabungkan, hal tersebut membentuk Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel (SPtLDV). Sistem ini mengatur variabel-variabel yang terlibat dalam suatu masalah, seperti pembatasan produksi, alokasi sumber daya, atau ketersediaan barang.

a) Tabel Alur Tujuan Pembelajaran Fase E

Tabel 2. 1 Alur Tujuan Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran
Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.	Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan memodelkan ke dalam SPtLDV	Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan memodelkan ke dalam SPtLDV

b) Uraian Materi

Program linear merupakan bagian dari matematika terapan dalam bidang penelitian operasional yang melibatkan serangkaian persamaan dan pertidaksamaan linier. Program linear digunakan untuk mengoptimalkan nilai variabel dengan memaksimalkan atau meminimalkan fungsi objektif, dengan selalu memperhatikan fungsi kendala yang berlaku.

Penyelesaian masalah program linear dengan metode grafik menghasilkan wilayah tertutup yang mengindikasikan nilai maksimum fungsi objektif, dan wilayah terbuka yang menunjukkan nilai minimum fungsi objektif. Prinsip-prinsip program linear ini secara luas digunakan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, seperti dalam perencanaan proyek konstruksi, alokasi lahan perumahan, penentuan lokasi parkir, pengaturan dosis obat oleh dokter kepada pasien, dan

sebagainya. Dalam aplikasi program linear seringkali ditemui persyaratan untuk mencari "nilai terbesar" atau "nilai terkecil" sesuai dengan batasan-batasan yang ada.

1) Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

$x + 3y = 6z$ dan $3y \leq 4$. Bukan persamaan linear dua variabel karena jumlah variabel bukan dua. $2x + 1 = y - 3$. Bukan persamaan linear dua variabel karena digunakan tanda sama dengan. $2x + 3y \geq 10$. Persamaan linier dua variabel karena memuat dua variabel dan tanda ketidaksamaan. Jadi, pertidaksamaan linier dua variabel harus memuat dua variabel dan tanda ketidaksamaan seperti; \geq , \leq , $>$, dan $<$. Jika terdapat lebih dari satu pertidaksamaan linear dua variabel maka pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut disebut Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel.

2) Menggambar Daerah Penyelesaian

Ada dua tahap yaitu menggambar grafik dan menentukan daerah penyelesaian.

a. Menggambar grafik dengan menentukan dua titik potong sumbu y , maka $x = 0$ dan titik potong terhadap sumbu x , maka $y = 0$ yang akan menghasilkan titik koordinat $(x, 0)$ dan $(0, y)$ penggambaran garis bisa melalui kedua titik koordinat tersebut.

b. Penentuan daerah penyelesaian dengan mengganti nilai variabel x dan y dengan $(0,0)$. Selanjutnya, arsir daerah himpunan dengan aturan jika pertidaksamaan menghasilkan nilai benar, arsilah daerah himpunan yang melalui titik $P(0,0)$. Sebaliknya, jika pertidaksamaan menghasilkan nilai salah, arsilah daerah yang tidak melalui titik $P(0,0)$.

Menyelesaikan permasalahan Program Linier dua variabel memerlukan pemahaman dalam memodelkan matematika dan menentukan nilai optimum objektif.

1) Model Matematika

Hasil interpretasi manusia yang mentranslasikan atau merumuskan persoalan sehari-hari ke dalam bentuk matematika, seperti persamaan, pertidaksamaan, atau fungsi, untuk memungkinkan penyelesaian sistematis permasalahan tersebut. Sebagai contoh seorang siswa dapat memilih jurusan IPA, jika memenuhi syarat berikut: Nilai matematika lebih dari 6. Nilai fisika

minimal 7 dan Jumlah nilai matematika dan fisika tidak kurang dari 13. Maka model matematika dengan menggunakan variabel x dan y pada mata pelajaran matematika dan fisika menjadi $x > 6$, $y \geq 7$ dan $x + y \geq 13$ dengan $x, y \in R$

- 2) Fungsi Objektif atau Fungsi Tujuan
Bagian dari model matematika yang menyatakan tujuan atau sasaran yang ingin dicapai dalam suatu permasalahan program Linier. Fungsi tujuan ini dinyatakan dalam bentuk $ax + by$ atau $f(x,y) = ax + by$, dan dari bentuk ini, dicari nilai optimum (maksimum atau minimum).
- 3) Metode Garis Selidik
Metode Garis Selidik adalah serangkaian garis sejajar yang dibuat melalui titik sudut daerah penyelesaian untuk menyelidiki dan menentukan nilai maksimum atau minimum. Persamaan umum garis selidik dari bentuk objektif $f(x,y) = ax + by$ adalah $Z = ax + by = k$ untuk $k \in R$. Sebagai contoh, menentukan nilai maksimum dari $2x + 3y$, dengan x dan $y \in R$. yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x + y \leq 3, x + 2y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$ dengan menggunakan garis selidik nilai maksimumnya adalah 7 untuk $x = 2$ dan $y = 1$.

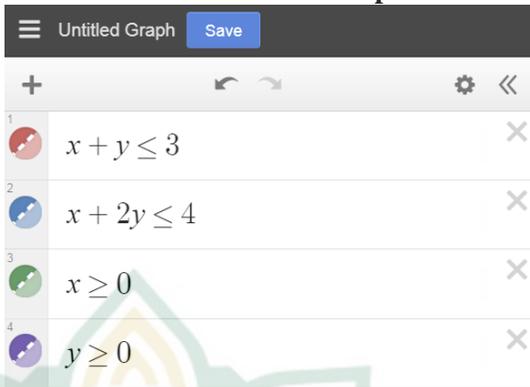
Gambar 2. 3 Nilai Maksimum $2x + 3y$



Pengerjaan *manual* diatas bisa disederhanakan dan lebih mudah divisualisasikan dengan menggunakan *platform* Desmos dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Kunjungi laman:
<https://www.desmos.com/calculator>
- b) Masukkan seluruh model matematika pada bagian kiri halaman:

Gambar 2. 4 Model Matematika pada Desmos



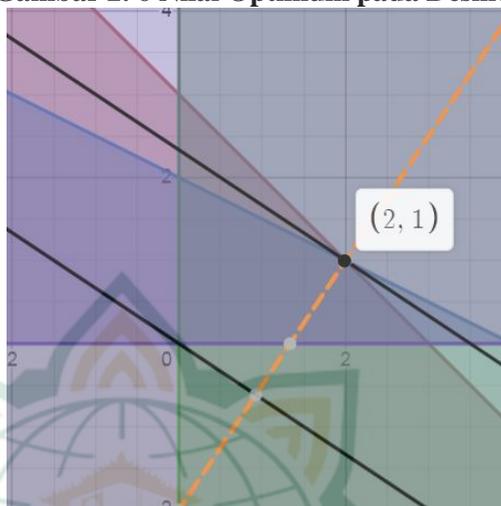
- c) Cari daerah himpunan penyelesaian beserta titik-titik pojoknya pada grafik berikut:

Gambar 2. 5 Visualisasi Titik Pojok pada Desmos



- d) Dari daerah himpunan penyelesaian tersebut terdapat 4 titik pojok/sudut yaitu: $\{(0,0), (0,2), (2,1), (3,1)\}$. Lalu tentukan titik terjauh dari fungsi objektif $f(x, y) = 2x + 3y = 0$ yang nantinya akan menjadi nilai optimum yaitu titik $(2,1)$

Gambar 2. 6 Nilai Optimum pada Desmos



- e) Kemudian kita substitusikan titik pojok tersebut pada fungsi objektif menjadi. $f(x, y) = 2x + 3y \rightarrow f(x, y) = 2(2) + 3(1) \rightarrow f(x, y) = 4 + 3 \rightarrow f(x, y) = 7$. Maka nilai maksimum fungsi tersebut adalah 7
- 4) Tahapan Menyelesaikan Permasalahan Program Linier
- Membuat model matematika yang terdiri dari sistem pertidaksamaan dan fungsi objektif $ax + by$.
 - Menggambarkan daerah himpunan penyelesaian pada diagram kartesius.
 - Menentukan titik-titik sudut daerah Himpunan Penyelesaian dan selanjutnya menentukan nilai optimumnya dengan menggunakan metode garis selidik.

Pengerjaan *manual* diatas bisa disederhanakan dan lebih mudah divisualisasikan dengan menggunakan *platform* Desmos dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Kunjungi <https://www.desmos.com/calculator> laman:
- Masukkan seluruh model matematika pada bagian kiri halaman:
- Cari daerah himpunan penyelesaian beserta titik-titik pojoknya
- Kemudian bisa ditentukan titik pojok terjauh dari fungsi objektif

B. Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa penelitian dengan tema yang relevan:

1. Tesis berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berorientasi Etnomatematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII" (2022) oleh Ni Komang Vonie Dwianjani merupakan suatu penelitian yang fokus pada pengembangan media pembelajaran inovatif berbasis android dengan upaya untuk mengintegrasikan unsur etnomatematika dalam konteks materi bangun ruang sisi datar. Validitas isi dari media pembelajaran ini secara berurutan adalah 3,93 dan 3,70. Rata-rata skor respons siswa terhadap pelaksanaan media pembelajaran adalah 3,11, 3,19, dan 3,21, sementara rata-rata skor respon guru secara berurutan adalah 3,50 dan 3,67. Respons tersebut menunjukkan bahwa aplikasi ini masuk dalam kategori sangat praktis. Selanjutnya, rata-rata skor tes pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII secara berurutan adalah 70,72 dan 73,09, yang telah memenuhi kriteria keefektifan yang telah ditetapkan sebesar 65,00. Persamaan dengan penelitian ini adalah dalam pemanfaatan teknologi android sebagai objek media pembelajaran. Sedangkan perbedaannya yaitu:

Tabel 2. 2 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Keterangan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Terbaru
Objek Penelitian	Siswa SMP	Siswa SMA
Prosedur Pengembangan	Plomp	ADDIE
Fokus Materi	Bangun Ruang Sisi Datar	Program Linier
Bentuk Penyajian	Sebatas buku elektronik PDF.	Lebih ringkas serta terintegrasi dengan beberapa <i>platform</i> lain.

2. Skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Mobile Learning Menggunakan Thinkable pada Materi SPLTV" (2020) karya Ilham Muhammad Dzakia Fauzi merupakan penelitian yang

bertujuan untuk mengembangkan media mobile learning menggunakan *platform* Thunkable dalam konteks materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel). Hasil penilaian ahli materi menunjukkan skor 94,64% layak untuk indikator kualitas isi dan tujuan serta 93,75% layak untuk indikator kualitas intruksional. Penilaian ahli media menunjukkan skor 91,6% layak. Sedangkan penilaian oleh praktisi lapangan menunjukkan skor berturut-turut 92,5%, 94,64%, 93,75% untuk kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Dalam penelitiannya juga menunjukkan skor 89,5% kriteria baik dari tanggapan peserta didik terhadap aplikasi *mobile* tersebut.

Persamaan dengan penelitian ini adalah dalam pemanfaatan *platform* Thunkable sebagai sumber pembuatan aplikasi android serta objek penelitian yang sama yaitu peserta didik pada jenjang SMA. Sedangkan perbedaannya yaitu:

Tabel 2. 3 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Keterangan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Terbaru
Prosedur Pengembangan	MOAM	ADDIE
Fokus Materi	SPLTV	Program Linier
Bentuk Penyajian	Aplikasi dibangun berdasarkan satu <i>platform</i> Thunkable tanpa integrasi dengan <i>platform</i> lain.	Pembuatan aplikasi terintegrasi dengan <i>platform</i> lain guna penyajian kompleksitas bahan ajar.

- Jurnal yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Desmos pada Materi Program Linear" (2022) karya Rima Meslita membahas tentang pengembangan bahan ajar menggunakan aplikasi Desmos dalam konteks materi Program Linear. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan bahan ajar yang interaktif dan mendukung pemahaman siswa terhadap konsep program linear. Validitas isi media pembelajaran oleh ahli materi yaitu 76% kategori valid dan dikonfirmasi oleh ahli bahasa dengan tingkat 72% kategori valid serta oleh ahli komunikasi dengan tingkat 80% kategori valid. Hasil pengujian

kegunaan dengan melibatkan 29 responden siswa menunjukkan bahwa 88% produk ini dalam kategori sangat praktis. Selain itu, efektivitas produk telah dibuktikan melalui analisis statistik, di mana nilai t hitung sebesar 7,534 lebih tinggi daripada t tabel sebesar 2,048. Hal ini secara signifikan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test yang dilakukan.

Persamaan dengan penelitian ini adalah dalam pemanfaatan *platform* Desmos sebagai sumber visualisasi grafik matematika, fokus materi pada program linier, objek penelitian peserta didik jenjang SMA, dan prosedur pengembangan ADDIE. Sedangkan perbedaannya yaitu:

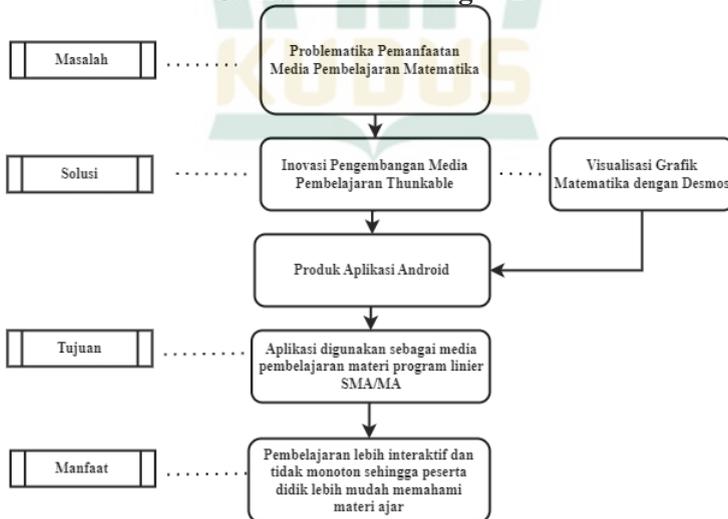
Tabel 2. 4 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Keterangan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Terbaru
Bentuk Penyajian	Pemanfaatan Desmos sebatas pada akses web dan penggunaan aplikasi terpisah.	Pengintegrasian Desmos dengan <i>platform</i> lain dalam penggabungan satu aplikasi <i>custom</i> .

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir peneliti disajikan melalui bagan kerangka berpikir sebagai berikut:

Gambar 2. 7 Kerangka Berfikir



Berdasarkan observasi lapangan di MAN 2 Kudus pada mata pelajaran matematika kelas XI, ditemukan permasalahan bahwa peserta didik sering mengeluhkan kesulitan dalam memahami pelajaran matematika karena kurangnya pemanfaatan media pembelajaran sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan materi. Hasil evaluasi menggunakan kuisioner menunjukkan bahwa 74% peserta didik merasa terbantu dengan adanya media pembelajaran.

Sebagai respons terhadap temuan permasalahan tersebut tersebut, peneliti merancang dan membuat media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan platform Thunkable dan mengintegrasikannya dengan Desmos, khususnya dalam konteks materi program linier untuk SMA/MA sebagai solusi dari permasalahan tersebut.

Pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk menjadi aplikasi yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik selama proses pembelajaran. Harapannya, hal ini dapat memberikan manfaat dengan terciptanya suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan tidak monoton, serta memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami materi pelajaran.

