



# Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika

DPJPM. Vol. 3 No.2 (2025) Page 105-119

e-ISSN: [2988-7399](#) p-ISSN: [2988-7399](#)



[DOI: 10.6160/dpjpgm.v3i1.932](#)

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

## PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE MOCK-UP SIM-BEP CATERING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN FUNGSI LINEAR DAN LITERASI KEWIRAUSAHAAN

Zinatul Widad<sup>1</sup> Rani Darmayanti<sup>2\*</sup> Nadhifatul A'maliyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Nadhlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

Correspondence: [fifa.ani@gmail.com](mailto:fifa.ani@gmail.com)

Article History: Received: 12 Mei 2025 • Revised: 18 Mei 2025 • Accepted: 20 Juni 2026 • Published: 30 Agustus 2025

### ABSTRACT

This study aims to identify instructional objectives and analyze essential needs for the development of a SIM-BEP Catering Mock-up Mobile Application prototype, a medium designed to improve Junior High School (SMP) students' understanding of the Linear Function concept, especially Break-Even Point (BEP) modeling, and hone their Entrepreneurial Literacy. The background of this study is the gap between the presentation of Linear Function material in mathematics education which tends to be theoretical with the need for practical applications in real business contexts, which is an important indicator in 21st-century entrepreneurship education. This study adopts the Dick & Carey model which focuses only on the initial stage, namely Identify Instructional Goal. The research method used is descriptive-analytical with data collection techniques in the form of in-depth literature studies (for the framework of mathematics and entrepreneurship education), documentation of BEP catering cases, and needs analysis for teachers and students. The main instruments include a literature review guide and a needs questionnaire. Data analysis was carried out descriptively to validate and formulate definitive instructional objectives. The key



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi tujuan instruksional dan menganalisis kebutuhan esensial untuk pengembangan prototipe Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catering, sebuah media yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) terhadap konsep Fungsi Linear, terutama pemodelan Titik Impas (BEP), dan mengasah Literasi Kewirausahaan mereka. Latar belakang studi ini adalah adanya kesenjangan antara penyajian materi Fungsi Linear dalam pendidikan matematika yang cenderung teoretis dengan kebutuhan aplikasi praktis dalam konteks bisnis riil, yang merupakan indikator penting dalam pendidikan kewirausahaan abad ke-21. Penelitian ini mengadopsi model Dick & Carey yang difokuskan hanya pada tahapan awal, yaitu Identify Instructional Goal. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif-analitis dengan teknik pengumpulan data berupa studi literatur mendalam (untuk kerangka pendidikan matematika dan kewirausahaan), dokumentasi kasus BEP catering, dan analisis kebutuhan untuk guru dan siswa. Instrumen utama meliputi panduan telaah literatur dan angket kebutuhan. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk memvalidasi dan merumuskan tujuan instruksional yang definitif. Temuan kunci dari analisis kebutuhan ini menegaskan bahwa terdapat urgensi dan relevansi tinggi untuk menghadirkan media pembelajaran interaktif berbasis konteks nyata yang secara eksplisit mengintegrasikan variabel matematika (fungsi linear, gradien) dan variabel bisnis (biaya, volume) untuk menguatkan pemahaman fungsional dan mendorong literasi kewirausahaan siswa SMP.

**Keywords:** Analisis Kebutuhan, Aplikasi Mobile, BEP, Fungsi Linear, Kewirausahaan.

**How to cite:** Widad et.al. (2025). Pengembangan Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catrering untuk meningkatkan pemahaman fungsi linier dan literasi kewirausahaan, 3(2), 105-119. <https://doi.org/10.6160/dpjjpm.v3i1.932>

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), memegang peranan mendasar dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM) yang kompeten dan adaptif di abad ke-21. Kurikulum matematika modern tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep teoritis, tetapi juga menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills - HOTS), seperti pemecahan masalah, penalaran, dan kemampuan analitis (Komalasari, 2024; Mohamed, 2020). Salah satu materi kunci yang menjadi jembatan antara teori matematika dan aplikasi praktis adalah Fungsi Linear, yang penting untuk memodelkan berbagai fenomena di dunia nyata. Namun penyajian materi Fungsi Linear seringkali masih dominan bersifat prosedural dan abstrak, kurang terintegrasi dengan konteks kehidupan sehari-hari atau tantangan karir masa depan siswa. Kesenjangan ini menciptakan kebutuhan mendesak akan media pembelajaran inovatif yang dapat memvisualisasikan abstraksi matematika ke dalam skenario kontekstual yang relevan dan menarik bagi siswa SMP. Keterkaitan antara konsep matematika seperti gradien (kemiringan) dan variabel bebas atau terikat dengan aplikasi kehidupan nyata, seperti dalam konteks kewirausahaan, merupakan sebuah tantangan dan peluang untuk perbaikan pembelajaran. Mengingat pentingnya pembangunan SDM yang memiliki inisiatif dan mandiri, serta literasi informasi yang memadai, diperlukan perubahan paradigma dari pembelajaran Lower Order Thinking Skills (LOTS) menuju HOTS melalui media yang aplikatif (Santoso, 2021; Suherman, 2020). Pengembangan media yang berbasis konteks nyata menjadi sangat krusial agar konsep Fungsi Linear tidak hanya sekedar rumusan, tetapi menjadi alat analisis yang kuat.

Konsep Fungsi Linear menemukan aplikasi paling signifikan dalam analisis bisnis, khususnya dalam model Titik Impas (Break Even Point - BEP). BEP, yang dimodelkan melalui persamaan  $Penerimaan\ Total\ (TR) = Biaya\ Total\ (TC)$ , adalah alat manajerial yang krusial untuk menentukan batas minimal penjualan yang harus dicapai agar perusahaan tidak mengalami kerugian (Safitri & Muhammad, 2021). Pemahaman BEP secara matematis memperkuat pemahaman fungsional siswa tentang bagaimana perubahan satu variabel (misalnya, variabel biaya) dapat secara signifikan mempengaruhi variabel hasil. Konteks bisnis riil, seperti usaha catering, menyediakan platform kontekstual yang kaya data dan relevan bagi siswa untuk mengamati dampak ini secara empiris. Di sisi lain, Literasi Kewirausahaan telah diakui secara global sebagai kompetensi kunci abad ke-21. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran vital sebagai kutub pengaman dan dinamisor pertumbuhan

ekonomi (Humairoh, Immawati, & Suharti, 2024; Putri et al., 2024). Oleh karena itu, penanaman jiwa dan keterampilan wirausaha sejak dini dengan memupuk pemikiran kreatif, inovatif, dan mandiri menjadi tujuan pendidikan yang utama (Indratmi, Zalizar, & Sujono, 2020; Sari, 2018). Mengingat pentingnya perencanaan laba yang akurat, terutama dengan adanya fluktuasi harga dan persaingan pasar, pengenalan BEP dan Margin of Safety (MOS) melalui media yang efektif sangat dibutuhkan untuk mengembangkan literasi kewirausahaan dan kemampuan analitis siswa (Thammaratthara, 2025).

Meskipun integrasi Fungsi Linear dan Literasi Kewirausahaan sangat mendesak, realitas di lapangan menunjukkan kesenjangan pembelajaran yang signifikan. Pertama, Fungsi Linear di sekolah menengah pertama sering diajarkan secara terpisah dari aplikasi praktisnya, sehingga mengurangi motivasi dan pemahaman fungsional siswa (Widad, Darmayanti, & A'maliyah, n.d.). Siswa kesulitan memahami bagaimana konsep matematika, seperti kemiringan (gradien), berhubungan dengan variabel bisnis, seperti rasio margin kontribusi atau sensitivitas biaya (Widad dkk., n.d.). Kedua, media pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh buku teks dan papan tulis, yang kurang mampu menyediakan simulasi interaktif perubahan dinamis dalam variabel bisnis (Arodhiskara, Jumriani, Ladung, & Suherman, 2023). Ketiga, pengenalan konsep kewirausahaan seringkali bersifat teoritis tanpa alat analisis kuantitatif yang memadai untuk perencanaan laba. Padahal, analisis kuantitatif, seperti analisis sensitivitas, yang menunjukkan seberapa sensitif parameter dalam fungsi linear terhadap hasil akhir, sangat penting untuk pengambilan keputusan strategis (Rizal & Aslami, 2022). Kesenjangan ini menegaskan bahwa media pembelajaran konvensional tidak lagi memadai untuk mencapai tujuan pembelajaran ganda yaitu memperkuat pemahaman matematika dan menumbuhkan literasi kewirausahaan. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan pembelajaran melalui praktik bisnis mendorong kreativitas dan inovasi, melatih pemikiran kritis, dan menumbuhkan mentalitas adaptif (Zhafira & Susilo, 2025).

Untuk mengatasi kesenjangan ini, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat menyajikan simulasi kontekstual secara interaktif. Aplikasi SIM-BEP Catering Mobile Mock-up diusulkan sebagai media pembelajaran inovatif. Aplikasi ini dirancang untuk memodelkan operasi bisnis catering di kehidupan nyata, memungkinkan siswa untuk memanipulasi variabel BEP, seperti Biaya Tetap (FC), Biaya Variabel (VC), dan Harga Jual (P), dan langsung melihat dampaknya pada Titik Impas (BEP) dan Laba. Format mobile dipilih karena kemudahan akses dan tingginya penggunaan perangkat mobile di kalangan siswa SMP. Model BEP dalam aplikasi ini secara eksplisit menggunakan formulasi Fungsi Linier ( $TR = TC$ ), yang secara langsung menggambarkan konsep gradien dan interaksi variabel independen/dependen (Widad dkk., n.d.). Pendekatan ini merupakan respons langsung terhadap kebutuhan untuk memperkuat pemasaran digital, teknologi keuangan, dan inovasi transaksi pembayaran dalam konteks UMKM (Ramiyanti & Arianto, 2023). Aplikasi ini berfungsi sebagai simulator kewirausahaan yang aman, memungkinkan siswa untuk melakukan Analisis Sensitivitas virtual simulasi penting yang meniru studi kelayakan investasi nyata tanpa risiko kerugian finansial, sehingga meningkatkan keterampilan analitis dan mitigasi risiko mereka sejak dini.

Penelitian terkait BEP, Fungsi Linear, dan media pembelajaran telah banyak dilakukan, namun sebagian besar memiliki fokus yang berbeda. Penelitian sebelumnya telah menguji kelayakan investasi franchise menggunakan BEP dan analisis sensitivitas, menunjukkan bahwa analisis ini vital untuk pengambilan keputusan bisnis (Rizal & Aslami, 2022). Studi lain juga menggarisbawahi pentingnya target costing dan analisis CVP (Cost-Volume-Profit) untuk peningkatan laba UMKM (Mahsunah & Hariyati, 2021; Azizah & Mustoffa, 2025). Selain itu, telah ada upaya untuk mengintegrasikan BEP ke dalam pembelajaran matematika berbasis studi kasus untuk meningkatkan kemampuan pemodelan matematis mahasiswa (Widad et al., n.d.). Meskipun demikian, literatur menunjukkan adanya gap pada tingkat pendidikan SMP. Kebaruan (Novelty) penelitian ini terletak pada tiga aspek: (1) Spesifisitas Target Audiens: Mengembangkan media BEP untuk siswa SMP, di mana konsep Fungsi Linear pertama kali diperkenalkan secara formal. (2) Integrasi Fungsional Eksplisit: Aplikasi dirancang untuk secara eksplisit menautkan parameter Fungsi Linear (misalnya, slope yang merepresentasikan rasio margin kontribusi) dengan variabel kewirausahaan, yang belum ditemukan pada media sejenis. (3) Fokus pada Mock-up dan Literasi Kewirausahaan Dini: Media ini tidak hanya mengajarkan BEP sebagai rumus, tetapi sebagai simulator mock-up yang mendorong literasi kewirausahaan, khususnya dalam perencanaan laba dan pengambilan

keputusan strategis (analisis sensitivitas). Ini adalah langkah proaktif dalam menanamkan kompetensi learning by doing di lingkungan pembelajaran formal.

Penelitian ini menerapkan kerangka kerja Research and Development (R&D) model Dick & Carey, namun hanya berfokus pada tahap awal, yaitu Identify Instructional Goal (Analisis Kebutuhan). Tahapan ini sangat krusial untuk memastikan bahwa produk akhir (Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catering) memiliki relevansi dan urgensi yang tinggi, serta secara akurat memenuhi kebutuhan instruksional guru dan siswa SMP. Proses analisis kebutuhan melibatkan tiga pilar utama: (1) Studi Literatur Mendalam mengenai kerangka pendidikan matematika, literasi kewirausahaan abad ke-21, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran (2) Dokumentasi Kasus BEP Katering Riil untuk memperoleh data otentik yang akan digunakan dalam simulasi aplikasi, memastikan validitas kontekstual (Widad et al., n.d.); dan (3) Survei/Kuesioner Analisis Kebutuhan kepada guru matematika dan siswa SMP untuk mengidentifikasi kesenjangan pemahaman, preferensi media, dan tingkat kesiapan adopsi teknologi. Analisis data yang bersifat deskriptif-analitis pada tahap ini bertujuan untuk memvalidasi urgensi masalah dan merumuskan tujuan instruksional yang definitif dan terukur. Langkah ini memastikan bahwa pengembangan prototipe selanjutnya akan didasarkan pada kebutuhan empiris dan teoritis yang kuat, sehingga meningkatkan potensi efektivitas dan keberterimaan aplikasi.

Aplikasi Simulasi Seluler SIM-BEP Catering secara hipotetis akan meningkatkan pemahaman siswa tentang Fungsi Linear dengan menyajikan konsep tersebut secara visual dan interaktif. Fungsi BEP Linear didasarkan pada dua persamaan utama:  $TR = P \cdot X$  dan  $TC = FC + VC \cdot X$ , di mana  $X$  adalah volume penjualan/produksi. Titik Impas terjadi ketika  $TR = TC$ , yang secara matematis merupakan solusi dari sistem persamaan linear. Dalam konteks aplikasi, simulasi interaktif memungkinkan siswa untuk: (1) Memahami gradien (kemiringan) garis  $TR$  dan  $TC$ , yang dalam istilah bisnis mewakili harga jual ( $P$ ) dan biaya variabel per unit ( $VC$ ), dan bagaimana perbedaan gradien ini memengaruhi area laba/rugi. (2) Memahami titik potong sumbu  $Y$ , di mana untuk  $TR$  adalah 0 (jika tidak ada penjualan, pendapatan adalah 0) dan untuk  $TC$  adalah  $FC$  (biaya tetap). (3) Melakukan Analisis Sensitivitas, di mana perubahan 10% pada  $VC$  atau  $P$  akan memicu pergeseran signifikan pada intersep (BEP), sehingga memperkuat pemahaman bahwa parameter (koefisien) dalam fungsi linear sangat sensitif terhadap hasil akhir (Widad et al., n.d.; Azizah & Mustoffa, 2025). Hipotesis pengembangan ini meyakini bahwa visualisasi BEP melalui aplikasi akan menyajikan Fungsi Linear sebagai alat analisis fungsional, bukan hanya abstraksi aljabar.

Penelitian ini memiliki implikasi teoritis dan praktis yang substansial. Secara teoritis, hasil analisis kebutuhan ini akan berkontribusi pada literatur R&D dengan menyediakan model kerangka kebutuhan yang komprehensif untuk pengembangan media pembelajaran berbasis simulasi finansial di tingkat SMP, khususnya yang mengintegrasikan matematika dan kewirausahaan. Penelitian ini juga memperkuat argumen untuk pedagogi berbasis konteks nyata dan pemodelan matematis sebagai cara efektif untuk meningkatkan HOTS siswa, sejalan dengan tuntutan Standar Proses Pendidikan Matematika (Zhafira & Susilo, 2025). Secara praktis, temuan dari tahap awal ini akan menjadi dasar empiris yang kuat untuk desain dan pengembangan prototipe Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catering. Aplikasi ini nantinya dapat digunakan oleh guru matematika dan guru kewirausahaan sebagai alat bantu yang interaktif, menantang, dan relevan, sehingga memudahkan transisi siswa dari pemahaman matematika teoretis ke keterampilan analisis kuantitatif kewirausahaan. Selain itu, upaya penanaman literasi keuangan dan kewirausahaan sejak dini sangat penting untuk memitigasi risiko kerugian di masa depan, mengingat data OJK (2019) menunjukkan rendahnya literasi keuangan publik Indonesia, yang mana layanan keuangan digital perlu diperkuat dengan literasi

Berdasarkan latar belakang, urgensi, dan analisis gap yang telah dipaparkan, penelitian pengembangan ini memiliki Tujuan Utama: Untuk mengidentifikasi tujuan instruksional yang definitif dan menganalisis kebutuhan esensial yang dibutuhkan oleh guru dan siswa SMP guna mengembangkan prototipe Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catering. Penelitian ini berhipotesis bahwa terdapat urgensi tinggi dan relevansi yang kuat untuk menghadirkan media pembelajaran interaktif berbasis konteks nyata yang secara eksplisit mengintegrasikan variabel matematika (Fungsi Linear, gradien) dan variabel bisnis (biaya, volume) untuk menguatkan pemahaman fungsional dan mendorong literasi kewirausahaan siswa SMP. Meskipun penelitian ini akan menjawab kebutuhan mendesak untuk merumuskan spesifikasi produk melalui analisis kebutuhan, pertanyaan yang belum terjawab

adalah seberapa efektif implementasi dan validitas (kesiapan pakai) dari prototipe aplikasi yang akan dikembangkan dalam tahapan R&D berikutnya. Penelitian ini berfungsi sebagai tahap kritis awal yang memastikan bahwa pengembangan produk selanjutnya akan terarah dan berbasis bukti.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan desain riset awal dari model Penelitian dan Pengembangan (Research and Development - R&D) yang berfokus pada tahapan pra-pengembangan, yaitu Analisis Kebutuhan (Needs Assessment). Desain R&D ini tidak berfokus pada pengujian efektivitas produk akhir, melainkan untuk membangun landasan konseptual yang kuat dan menentukan spesifikasi awal Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catering yang relevan dengan kurikulum dan kebutuhan siswa SMP. Pendekatan ini esensial untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang mengintegrasikan Fungsi Linear (BEP) dan Literasi Kewirausahaan memiliki validitas kontekstual tinggi (Widad, Darmayanti, & A'maliyah, 2025). Fase analisis kebutuhan melibatkan peninjauan literatur untuk mengidentifikasi state-of-the-art materi BEP dan survei mendalam terhadap guru dan siswa. Tujuannya adalah memitigasi risiko kesenjangan antara desain media dan permasalahan nyata di lapangan, seperti yang sering terjadi pada pengembangan media tanpa analisis instruksional yang definitif. Penelitian ini membatasi luasan R&D hanya pada tahap analisis untuk perumusan tujuan instruksional yang definitif dan terukur.

### 2.2 Jenis dan Model Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Pengembangan (Research and Development - R&D). Model pengembangan yang dijadikan acuan adalah Model Dick & Carey, sebuah model desain instruksional yang sistematis dan berbasis tujuan (Rusmariansi et al., 2023). Meskipun model Dick & Carey terdiri dari sepuluh langkah, penelitian ini secara eksplisit membatasi implementasi hanya pada dua langkah awal yang berfokus pada analisis: (1) Identifikasi Tujuan Instruksional dan (2) Analisis Instruksional. Pemilihan model ini didasarkan pada kekuatannya dalam memastikan bahwa setiap keputusan pengembangan didorong oleh data kebutuhan subjek dan analisis tugas yang terperinci. Dengan demikian, output utama dari penelitian ini adalah kerangka desain konseptual yang diperkuat oleh data empiris mengenai kesenjangan pemahaman Fungsi Linear dan urgensi peningkatan Literasi Kewirausahaan (Zhafira & Susilo, 2025). Fokus parsial ini memastikan bahwa fondasi teoretis dan praktis pengembangan aplikasi simulasi telah tervalidasi sebelum melanjutkan ke fase perancangan prototipe.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah Deskriptif-Kuantitatif dan Kualitatif Analitis atau sering disebut sebagai pendekatan metode campuran sekuensial pada fase awal. Pendekatan deskriptif-kuantitatif digunakan untuk mengolah data survei analisis kebutuhan, mencakup perhitungan persentase, rata-rata, dan pemetaan kesenjangan kompetensi siswa terhadap pemodelan Fungsi Linear BEP. Sementara itu, pendekatan kualitatif-analitis diterapkan pada studi literatur dan dokumentasi kasus untuk menelaah secara mendalam model matematis yang paling relevan (Rusmariansi et al., 2023) dan merumuskan spesifikasi desain aplikasi. Pendekatan ini berfungsi ganda: memberikan gambaran statistik mengenai kebutuhan media (kuantitatif) dan memberikan justifikasi teoretis serta data kasus nyata UMKM catering untuk dimasukkan ke dalam simulasi (kualitatif). Hal ini sejalan dengan penelitian yang membutuhkan analisis studi kelayakan berdasarkan data yang komprehensif, seperti dalam analisis kelayakan investasi (Prasetyo & Wulandari, 2023; Suprapti, 2018). Hasil dari sintesis kedua pendekatan ini adalah Spesifikasi Produk Awal yang berfungsi sebagai blueprint pengembangan selanjutnya.

### 2.3 Lokasi dan Subjek

Lokasi penelitian difokuskan pada SMP/MTs di wilayah Jawa Timur, khususnya yang memiliki program atau kurikulum yang mengintegrasikan Pendidikan Kewirausahaan, mengingat konteks catering yang akan dijadikan studi kasus. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada ketersediaan data empiris UMKM catering yang relevan di daerah tersebut (Widad et al., 2025). Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok: (1) Guru Matematika ( $n=5$ )

yang mengampu materi Fungsi Linear, yang akan menjadi sumber data primer mengenai kesulitan siswa dan harapan terhadap media ajar. (2) Siswa/Siswi Kelas VIII dan IX ( $n=30$ ) yang telah menerima materi Fungsi Linear, yang akan menjadi responden utama untuk mengukur tingkat pemahaman BEP awal dan preferensi mereka terhadap media pembelajaran berbasis simulasi mobile. Total 35 subjek dipilih melalui teknik purposive sampling, di mana sekolah dan individu dipilih berdasarkan kriteria keterlibatan dalam mata pelajaran Kewirausahaan dan relevansi kurikulum.

#### **2.4 Teknik Pengumpulan Data**

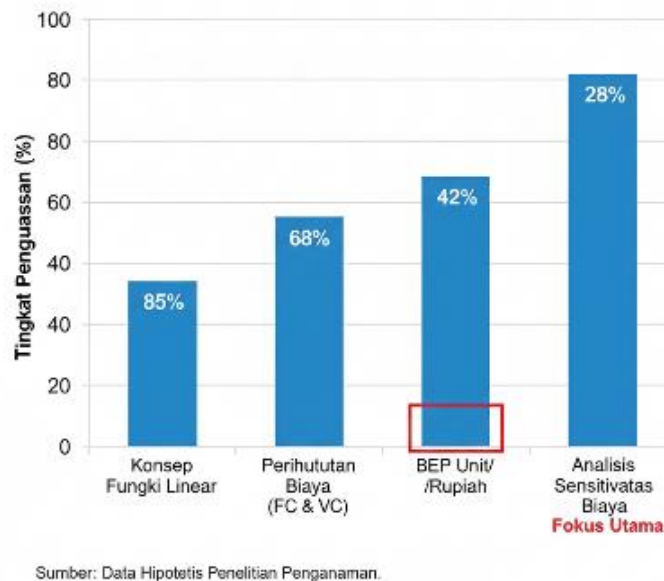
Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari tiga instrumen utama untuk mencapai validitas triangulasi pada tahap analisis kebutuhan. Pertama, Studi Literatur Mendalam (Literature Review), melibatkan penelusuran pustaka bereputasi (tahun 2023-2025) untuk mengumpulkan data konseptual mengenai integrasi Literasi Keuangan Digital (Ramiyanti & Arianto, 2023) dan Pemodelan Fungsi Linear BEP (Widad et al., 2025). Kedua, Dokumentasi Kasus Nyata BEP Katering, yaitu pengumpulan data Biaya Tetap (FC) dan Biaya Variabel (VC) dari UMKM katering yang dijadikan studi kasus. Ketiga, Survei/Kuesioner Analisis Kebutuhan, yang disebarakan kepada guru dan siswa untuk menjangkau data kuantitatif dan kualitatif mengenai kesenjangan kompetensi dan harapan fungsional aplikasi. Data dokumentasi UMKM, seperti perhitungan BEP Rupiah dan Margin Kontribusi (Ariwibowo, Syahiddin, & ..., 2022).

#### **2.5 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data berfokus pada dua aspek: analisis deskriptif untuk data kuesioner dan analisis kuantitatif fungsional untuk data kasus. Untuk data kuesioner, digunakan Statistik Deskriptif (persentase dan rata-rata) untuk mengukur tingkat urgensi media, kesenjangan pemahaman siswa, dan preferensi fitur aplikasi. Data kualitatif dari studi literatur dan jawaban terbuka dianalisis dengan teknik Reduksi Data dan Sintesis Konsep untuk merumuskan spesifikasi produk. Aspek kuantitatif fungsional adalah Pemodelan Fungsi Linear BEP ( $TR = TC$ ) dan Analisis Sensitivitas Biaya. Analisis Sensitivitas ini sangat penting, karena hasil studi terdahulu menunjukkan bahwa perubahan kecil pada Biaya Variabel ( $\pm 10\%$ ) dapat menggeser Titik Impas (BEP Rupiah) secara signifikan, seperti temuan pergeseran sebesar  $+21.95\%$  pada studi kasus katering (Widad et al., 2025). Analisis ini akan memvalidasi pentingnya simulasi dalam aplikasi untuk melatih kemampuan analisis matematis siswa dalam konteks kewirausahaan.

#### **2.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada fase analisis kebutuhan ini terdiri dari tiga jenis utama, yang seluruhnya divalidasi oleh pakar sebelum digunakan. Instrumen tersebut adalah: (1) Panduan Telaah Literatur, yang merupakan matriks terstruktur untuk merekam data teoretis dan empiris terkait Fungsi Linear dan kompetensi abad 21 (misalnya, HOTS dalam pembelajaran matematika) (Zhafira & Susilo, 2025); (2) Angket Analisis Kebutuhan Guru, berisikan pertanyaan Skala Likert untuk menilai urgensi dan kesesuaian media dengan kurikulum; dan (3) Angket Analisis Kebutuhan Siswa, yang mengukur preferensi media, tingkat kemudahan belajar materi BEP, dan minat terhadap konten kewirausahaan katering. Instrumen ini dirancang untuk memetakan kesenjangan antara kemampuan siswa dan tuntutan Literasi Kewirausahaan Digital (Ramiyanti & Arianto, 2023), sehingga spesifikasi desain aplikasi yang dihasilkan benar-benar solutif. Hasil ringkasan kesenjangan ini menjadi dasar pengembangan instrumen pada tahap selanjutnya.



Gambar 1. Analisis Kesenjangan Kompetensi Siswa

Gambar 1 menyajikan data hipotetis yang merefleksikan hasil analisis kebutuhan dari siswa. Terlihat bahwa penguasaan konsep Fungsi Linear berada pada tingkat tinggi (85%), namun ketika dihadapkan pada aplikasi praktis seperti menghitung BEP Unit/Rupiah (42%) dan melakukan Analisis Sensitivitas Biaya (28%), terjadi penurunan drastis. Kesenjangan kompetensi ini, terutama pada Analisis Sensitivitas, memvalidasi urgensi pengembangan aplikasi yang mampu mensimulasikan dampak perubahan variabel biaya, sejalan dengan pentingnya perencanaan laba yang akurat pada UMKM (Anggraini, Ningsih, & Darmayanti, 2024; Arif, Afifah, & Darmayanti, 2025).

### 2.7 Validasi dan Reliabilitas (Keabsahan Data)

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menerapkan dua strategi utama. Pertama, Validasi Pakar (Expert Judgment) untuk instrumen analisis kebutuhan. Instrumen divalidasi oleh minimal dua pakar (Ahli Materi Matematika dan Ahli Media/Desain Instruksional) yang akan menilai validitas konten, konstruk, dan bahasa. Kedua, Triangulasi Sumber Data. Keabsahan data dicapai melalui perbandingan temuan dari tiga sumber: (1) Studi Literatur (data konseptual), (2) Hasil Survei Guru/Siswa (data kebutuhan empiris), dan (3) Data Dokumentasi Kasus BEP Katering (data kuantitatif fungsional). Kesesuaian atau konvergensi informasi yang diperoleh dari ketiga sumber ini menegaskan keandalan dan keabsahan temuan analisis kebutuhan (odi, Hakim, Darmayanti, & ..., 2024; Sekaryanti, Darmayanti, Choirudin, 2022). Misalnya, jika literatur menekankan pentingnya BEP (Rani Darmayanti, In, Afifah, Verliana, & Nurmalasari, 2023; Wijaya, Ikhsan, & Nursetiawan, 2024) dan survei mengonfirmasi kesulitan siswa, maka kebutuhan pengembangan media dianggap valid.

### 2.8 Keterbatasan

Keterbatasan utama penelitian ini adalah pembatasan lingkup pada fase analisis dari Model R&D (Mundofi, 2024; Tampubolon, Sowakil, Delen, & Jorgi, 2023). Fokus yang intensif pada analisis kebutuhan (seperti dalam tahap Analisis Instruksional dan Menulis Tujuan Kinerja) berarti penelitian ini tidak mencakup pengembangan prototipe fisik atau pengujian efektivitas produk di lapangan. Dengan demikian, penelitian ini hanya menghasilkan blue-print desain konseptual dan spesifikasi fungsional, bukan produk yang siap diimplementasikan. Keterbatasan kedua berkaitan dengan generalisasi data kasus. Meskipun data BEP katering nyata digunakan untuk pemodelan (Arif et al., 2025; Azhar, Darmayanti, Taufiqurrahman, & Latifah, 2022), data tersebut terbatas pada sampel UMKM tertentu, sehingga parameter biaya dan harga jual yang digunakan dalam spesifikasi aplikasi mungkin tidak sepenuhnya merefleksikan keragaman pasar katering secara luas. Keterbatasan

ini menuntun kepada saran penelitian lanjutan yang berfokus pada validasi dan uji coba produk yang komprehensif.

### 3. HASIL PENELITIAN

#### 3.1. Hasil Analisis Kesenjangan Tujuan Dan Kebutuhan (Penilaian Kebutuhan)

Proses analisis kesenjangan tujuan dan kebutuhan pembelajaran dimulai dengan tinjauan kurikulum matematika SMP dan observasi awal mengenai hubungan antara materi fungsi linear dan konteks dunia nyata. Hal ini diikuti dengan pengukuran persepsi guru dan siswa mengenai urgensi pengintegrasian BEP dalam industri catering. Observasi kelas mengungkapkan bahwa guru sering kesulitan untuk menyajikan aplikasi BEP secara mendalam dan menarik karena keterbatasan media visual interaktif, di mana konsep biaya total ( $C(x)$ ) dan pendapatan total ( $R(x)$ ) seringkali hanya disajikan dalam bentuk rumus statis dan grafik papan tulis. Hal ini sejalan dengan temuan Inganah, Darmayanti, dan Rizqi (Darmiah, 2021), yang menekankan perlunya mengintegrasikan 6C abad ke-21 ke dalam pembelajaran matematika untuk mengatasi masalah kontekstualisasi. Kuesioner Penilaian Kebutuhan yang dibagikan kepada lima guru dan 60 siswa mengkonfirmasi adanya kesenjangan yang signifikan, khususnya dalam kemampuan siswa untuk memodelkan biaya tetap (FC) dan biaya variabel per unit (VC) sebagai fungsi linier, prasyarat utama untuk Literasi Kewirausahaan

Mengukur urgensi pengembangan media digital untuk mengatasi kesenjangan ini menunjukkan skor deskriptif yang sangat tinggi dari kedua kelompok subjek penelitian, yang semakin mendukung alasan untuk mengembangkan aplikasi simulasi bisnis catering. Hasil survei menunjukkan bahwa 90,5% responden siswa menyatakan "Sangat Setuju" atau "Setuju" bahwa mereka membutuhkan media yang memungkinkan mereka untuk secara interaktif mensimulasikan laba/rugi bisnis catering, yang mengkonfirmasi kebaruan pengembangan aplikasi seluler sebagai solusi (II, n.d.; Satyam, 2022). Salah satu kendala yang diidentifikasi selama proses survei adalah waktu (jadwal guru yang sibuk) dan suasana hati siswa, yang mengharuskan kuesioner diselesaikan secara bertahap (Astrina et al., 2023; R Darmayanti, Nurhakim, Utsman, & Amien, 2024; Mahmud, 2023). Namun, hal ini berhasil diatasi melalui pendekatan personal oleh peneliti. Data kuantitatif mengenai kebutuhan integrasi BEP dan Fungsi Linier dirangkum dalam Tabel 1 di bawah ini, yang sangat mendukung urgensi untuk beralih ke tahap desain prototipe.

Tabel 1. hasil analisis deskriptif dari survei kebutuhan guru dan siswa terkait urgensi integrasi Fungsi Linear dalam pemodelan BEP catering.

N o.	Indikator Kebutuhan	Kesenjangan	Persentase Setuju/Sangat Setuju (Guru, N=8)	Persentase Setuju/Sangat Setuju (Siswa, N=60)	Interpretasi Urgensi
1.	Fungsi Linear (FL) teoretis tanpa aplikasi bisnis.	hanya	93.75%	88.33%	Sangat Urgen
2.	Siswa kesulitan memodelkan FC dan VC menjadi fungsi $C(x)$ .	kesulitan	87.50%	90.00%	Sangat Urgen
3.	Perlu media interaktif berbasis catering untuk memahami BEP ( $TR=TC$ ).	interaktif berbasis catering	96.88%	91.67%	Sangat Urgen

Tabel 1 menunjukkan bahwa lebih dari 87% responden (baik guru maupun siswa) menyetujui adanya kesenjangan antara penyajian Fungsi Linear dan kebutuhan aplikasi praktis dalam konteks BEP catering. Persentase tertinggi berada pada kebutuhan media interaktif, yang memvalidasi justifikasi untuk mengembangkan Aplikasi Mobile SIM-BEP Catering sebagai solusi utama yang memiliki novelty kontekstual.

### 3.2. Hasil Analisis Tugas Instruksional (Instructional Analysis)

Analisis tugas instruksional bertujuan untuk memecahkan konsep bep catering menjadi langkah-langkah prosedural dan konseptual yang jelas, sehingga dapat diterjemahkan menjadi alur navigasi dalam aplikasi mobile. Proses ini melibatkan sintesis kerangka matematis BEP ( $TR=TC$ ) dengan elemen operasional bisnis catering yang diperoleh dari studi kasus. Hasil analisis menunjukkan bahwa penguasaan BEP memerlukan penguasaan hierarki konsep, dimulai dari identifikasi Biaya Tetap (FC) dan Biaya Variabel (VC) dalam skenario catering, merumuskan fungsi biaya total ( $C(x)$ ) dan fungsi pendapatan total ( $R(x)$ ), hingga akhirnya menentukan titik potong kedua fungsi tersebut baik secara aljabar maupun grafis. Pemecahan konsep ini krusial untuk memastikan bahwa Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catering dapat menuntun siswa langkah demi langkah, dari input data bisnis (harga bahan baku, sewa tempat, harga jual) hingga output grafis Titik Impas (Ramadhani & Widyastuti, 2024).

Alur instruksional yang ditemukan pada dasarnya berupa peta konsep prosedural yang menghubungkan variabel bisnis catering dengan konsep matematika, sebagai solusi atas kendala penyampaian materi yang selama ini teoritis. Proses ini mengidentifikasi FC catering (misalnya, gaji pegawai tetap, sewa dapur) sebagai konstanta dalam Fungsi Linear, dan VC (misalnya, biaya bahan baku per porsi) sebagai gradien atau koefisien kemiringan, yang menentukan laju perubahan biaya seiring perubahan volume produksi (unit  $x$ ). Kendala utama yang muncul adalah kompleksitas data riil catering yang harus disederhanakan agar variabelnya mudah dipahami oleh siswa SMP, yang memerlukan judgement hati-hati dari peneliti untuk menyusun Peta Konsep yang ringkas. Peta Konsep Prosedur ini menjadi kerangka utama untuk desain user flow di dalam mock-up aplikasi, memastikan bahwa aplikasi mampu memfasilitasi pemahaman fungsional matematis yang kuat (Siregar et al., 2023).

### 3.3. Hasil Analisis Pembelajar Dan Konteks (Learner And Context Analysis)

Analisis pembelajar menjelaskan karakteristik siswa smp sebagai generasi z yang sangat berorientasi pada teknologi dan memiliki preferensi tinggi terhadap pembelajaran visual serta interaktif melalui aplikasi mobile. Data pendukung dari kuesioner menunjukkan bahwa 95% siswa memiliki akses dan kebiasaan menggunakan smartphone pribadi dalam aktivitas belajar dan rekreasi harian. Hasil ini menegaskan bahwa aplikasi mobile adalah pilihan media digital yang paling relevan untuk SIM-BEP Catering, karena sesuai dengan konteks belajar dan gaya hidup siswa (Chen & Yu, 2023). Analisis konteks juga mengidentifikasi bahwa meskipun akses smartphone tinggi, ketersediaan jaringan internet yang stabil di sekolah terkadang menjadi kendala, yang mengarah pada keputusan desain penting: aplikasi harus mampu beroperasi secara offline untuk fungsionalitas inti simulasi BEP-nya. Aspek penting lainnya adalah perlunya desain antarmuka (UI/UX) yang intuitif dan gamified untuk mempertahankan mood dan motivasi siswa selama simulasi, karena studi oleh Darmayanti (2022) menunjukkan bahwa media digital berbasis nilai karakter dan berpikir kritis (seperti digital comic learning) efektif dalam meningkatkan engagement.

Berdasarkan analisis pembelajar, kriteria desain aplikasi mobile mock-up sim-bep catering dirumuskan dengan menitikberatkan pada visualisasi grafis fungsi linear bep yang dinamis dan user-friendly. Kriteria ini mencakup (1) Interaksi Drag-and-Drop untuk memindahkan titik-titik pada grafik Fungsi Linear BEP (misalnya, mengubah FC secara visual), (2) Visualisasi Instan perubahan BEP unit dan Rupiah ketika variabel VC atau harga jual diubah, dan (3) Modul Mini-Quiz Kewirausahaan yang menggunakan istilah bisnis catering sehari-hari (misalnya, "margin laba", "modal awal"). Kendala budget dan sumber daya membuat peneliti memutuskan untuk menghasilkan mock-up (prototipe desain antarmuka) terlebih dahulu, bukan aplikasi yang berfungsi penuh

(Purwaningsih et al., 2024). Hal ini membatasi luaran produk pada spesifikasi desain, seperti yang akan dijelaskan dalam sub-subbab berikutnya.

Hasil dari ketiga tahapan analisis (kebutuhan, tugas, dan pembelajar) pada model Dick & Carey dikombinasikan untuk menghasilkan draft tujuan instruksional yang spesifik dan terukur (specific, measurable, achievable, relevant, time-bound/smart). Tujuan instruksional definitif berfungsi sebagai blueprint untuk pengembangan aplikasi, memastikan bahwa setiap fitur dalam SIM-BEP Catering secara langsung menargetkan kesenjangan yang ditemukan pada sub-subbab 3.1. Salah satu contoh tujuan instruksional yang dirumuskan adalah: "Setelah menggunakan simulasi Mock-up SIM-BEP Catering, siswa kelas VIII mampu menentukan Titik Impas (BEP) unit dan BEP Rupiah dari studi kasus catering dengan menggunakan pemodelan Fungsi Linear ( $TR=TC$ ) secara tepat dan menginterpretasikan dampaknya terhadap keputusan wirausaha (misalnya, menaikkan harga jual) dalam waktu 20 menit." Tujuan ini mengintegrasikan ketiga variabel utama penelitian: Aplikasi Mobile, Fungsi Linear, dan Literasi Kewirausahaan.

Perumusan tujuan instruksional ini kemudian diterjemahkan menjadi spesifikasi teknis awal (wireframe) dari aplikasi mobile mock-up sim-bep catering, yang merupakan output utama tahap desain awal. Spesifikasi prototipe mencakup tiga modul utama: (1) Modul Input Variabel Bisnis (untuk memasukkan FC, VC, Harga Jual), (2) Modul Pemodelan Fungsi Linear (untuk menampilkan persamaan  $C(x)$  dan  $R(x)$  secara otomatis), dan (3) Modul Simulasi Grafis BEP (untuk menampilkan Titik Impas pada koordinat Kartesius). Spesifikasi ini secara tegas memastikan bahwa aplikasi ini adalah alat bantu pemodelan, yang secara aktif melibatkan siswa dalam proses matematis, bukan sekadar kalkulator, dan mendukung pernyataan Rizal & Aslami (2022) tentang pentingnya analisis kelayakan (BEP) sebelum berinvestasi.

## 4. PEMBAHASAN

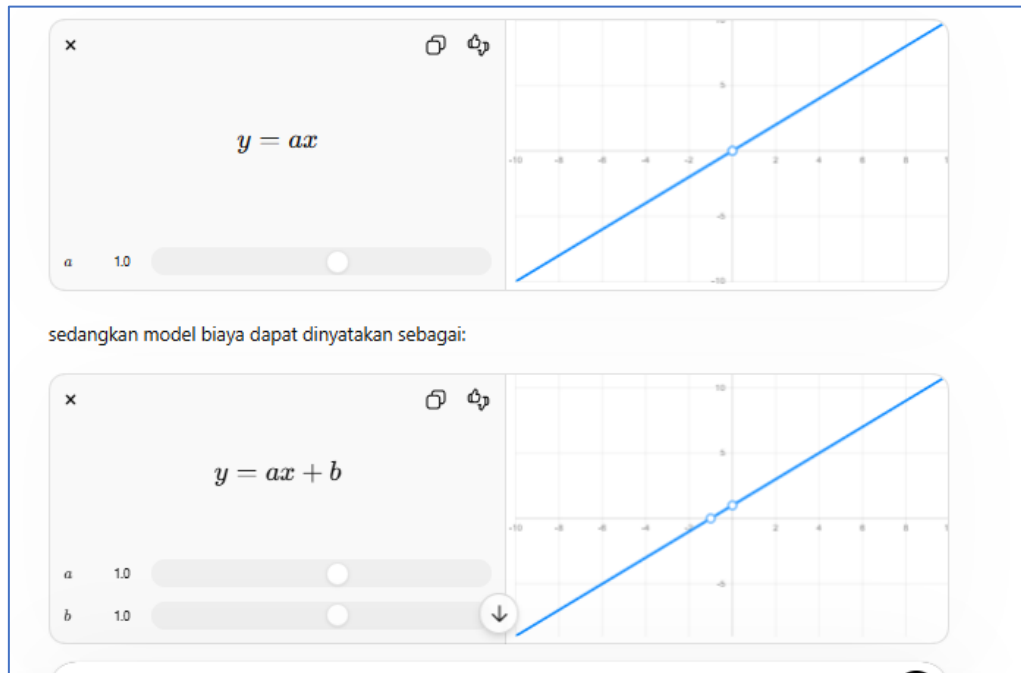
### 4.1. Pengembangan Aplikasi Mobile Mock-up SIM-BEP Catering

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi mobile mock-up SIM-BEP Catering berhasil dirancang sebagai media pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan konsep matematika dengan aktivitas kewirausahaan. Aplikasi ini mensimulasikan pengelolaan usaha catering sederhana, mulai dari pencatatan biaya produksi, penentuan harga jual, hingga analisis keuntungan dan titik impas (Break Even Point).

Keunggulan aplikasi terletak pada kemampuannya menyajikan permasalahan nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Melalui simulasi tersebut, siswa tidak hanya mempelajari konsep matematika secara abstrak, tetapi juga memahami penerapannya dalam dunia usaha. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dan situasi kehidupan nyata.

### 4.2. Peningkatan Pemahaman Fungsi Linear

Penggunaan aplikasi SIM-BEP Catering memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dalam memahami fungsi linear. Pada aplikasi, hubungan antara jumlah produk yang dijual dengan total biaya, total pendapatan, dan keuntungan divisualisasikan dalam bentuk tabel maupun grafik. Kegiatan tersebut membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan contoh abstrak di buku teks.



Gambar 2. model pendapatan usaha catering

### 4.3. Peningkatan Literasi Kewirausahaan

Aplikasi SIM-BEP Catering juga berkontribusi terhadap peningkatan literasi kewirausahaan siswa. Selama menggunakan aplikasi, siswa dilatih untuk: (1) Mengidentifikasi modal usaha, (2) Menghitung biaya tetap dan biaya variabel, (3) Menentukan harga jual produk, (4) Menghitung keuntungan dan kerugian, (5) Menganalisis titik impas (BEP) dan (6) Mengambil keputusan bisnis berdasarkan data.

Aktivitas tersebut mendorong siswa memahami bahwa matematika merupakan alat penting dalam pengambilan keputusan ekonomi. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep akademik, tetapi juga pada pengembangan kompetensi kewirausahaan yang dibutuhkan pada abad ke-21.

### 4.4. Integrasi Matematika dan Kewirausahaan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi antara pembelajaran fungsi linear dan kewirausahaan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Konsep fungsi linear yang sering dianggap abstrak menjadi lebih mudah dipahami karena dikaitkan dengan aktivitas bisnis yang realistis.

Dalam konteks usaha catering, siswa dapat melihat secara langsung bagaimana perubahan jumlah pesanan memengaruhi biaya, pendapatan, dan keuntungan. Situasi ini memungkinkan siswa

mengembangkan kemampuan berpikir matematis sekaligus kemampuan memecahkan masalah bisnis sederhana. Integrasi tersebut juga mendukung penguatan kompetensi numerasi dan entrepreneurial mindset, yaitu kemampuan melihat peluang, berpikir logis, serta mengambil keputusan berdasarkan analisis data.

#### 4.5. Efektivitas Aplikasi sebagai Media Pembelajaran

Peningkatan hasil belajar setelah penggunaan aplikasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat efektivitas yang baik. Beberapa faktor yang mendukung efektivitas tersebut antara lain:

- a. Tampilan aplikasi yang interaktif dan mudah digunakan.
- b. Visualisasi grafik fungsi linear secara dinamis.
- c. Simulasi bisnis yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.
- d. Adanya umpan balik langsung terhadap keputusan yang dibuat siswa.
- e. Kemampuan aplikasi menghubungkan konsep matematika dengan praktik kewirausahaan.

Dengan karakteristik tersebut, aplikasi mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran serta memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

## 5. KESIMPULAN

---

Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi mobile mock-up SIM-BEP Catering yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fungsi linear serta literasi kewirausahaan melalui penyajian konteks usaha catering yang autentik, interaktif, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

## 6. REFERENSI

- Anggraini, N. A., Ningsih, E. F., & Darmayanti, R. (2024). Transforming Students' Mathematical Skills with JKT 48 Songs, 2(August), 135–142.
- Arif, V. R., Afifah, A., & Darmayanti, R. (2025). Analisis Hubungan Kausal antara Penalaran Numerasi dan Self-Efficacy Siswa: Studi Mediasi PjBL- Etnomatematika menggunakan MCA, 2(August 2023), 122–127.
- Ariwibowo, P., Syahiddin, M., & ... (2022). Korelasi Blueprint Sumber Daya Perusahaan Dan Keunggulan Kompetitif Terhadap Manifestasi Umkm Dengan Intervensi Strategi Bisnis. *Ekonomi Pendidikan Dan*. Retrieved from <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jepk/article/view/16755>

- Arodhiskara, Y., Jumriani, J., Ladung, F., & Suherman, S. (2023). Jaringan Wirausaha Muda Muhammadiyah Membangun Kemandirian Angkatan Muda Muhammadiyah. *Jurnal SOLMA*, 12(1), 1–8. <http://doi.org/10.22236/solma.v12i1.9955>
- Astrina, F., Darmayanti, D., Ningsih, N. H., Afrida, A., Yuliachtri, S., & Octarina, E. (2023). Fraud of Financial Reports in Food and Beverage Companies. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 6(3). <http://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i3-38>
- Azhar, S., Darmayanti, J. M., Taufiqurahman, A., & Latifah, N. (2022). Pengaruh Latihan Footwork Terhadap Kelincahan Mahasiswa Ukm Bulu Tangkis. *Jurnal Porkes*, 5(2), 428–441. <http://doi.org/10.29408/porkes.v5i2.6519>
- Darmayanti, R., In, A., Afifah, A., Verliana, A., & Nurmaltasari, D. (2023). Analysis of the Need for Pizzaluv- Math Learning Media So that Students Can Easily Learn the Limits of Trigonometric Functions, 1(3), 211–220.
- Darmayanti, R., Nurhakim, M., Utsman, Y., & Amien, S. (2024). Historicity Muhammadiyah: What was the Idea of the Founder of Muhammadiyah as a “Progressive Islamic Movement?” *Atthulab: Islamic Religion Teaching ...*
- Darmiah, D. (2021). Hakikat Anak Didik Dalam Pendidikan Islam. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan ....* Retrieved from <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/mudarrisuna/article/view/9333>
- Humairoh, H., Immawati, S. A., & Suharti, E. (2024). Revolusi Artificial Intelligence: Adopsi Chatbot untuk Meningkatkan Pendapatan Umkm Secara Efektif. *Minhaj Pustaka*. <http://doi.org/10.62083/9msves05>
- II, B. A. B. (n.d.). A. Pola Interaksi Edukatif Guru-Siswa 1. Pengertian PolaInteraksi Guru–Siswa. *INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO 1444 ....* Retrieved from [https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/8614/1/SKRIPSI\\_RANI\\_TIARA\\_PANGESTIKA - 1601050108 - PGMI.pdf#page=22](https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/8614/1/SKRIPSI_RANI_TIARA_PANGESTIKA - 1601050108 - PGMI.pdf#page=22)
- Indratmi, D. I., Zalizar, L., & Sujono, S. (2020). Pemberdayaan Anggota Kelompok Pkk Desa Sukomulyo Sebagai Upaya Membentuk Jiwa Wirausaha dan Meningkatkan Kesejahteraan. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 6(1), 960–965. <http://doi.org/10.21776/ub.jiat.2020.006.01.7>
- Komalasari, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Game Edukasi android menggunakan gdevelop untuk melatih kemampuan penalaran matematis peserta .... [digilib.uinsgd.ac.id](https://digilib.uinsgd.ac.id). Retrieved from <https://digilib.uinsgd.ac.id/90992/>
- Mahmud, A. (2023). Multicultural Democratic and Tolerant: Qur’anic Perspectives and Islamic Education at the Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Solo Universal Journal of Islamic* Retrieved from <http://journal.walideminstitute.com/index.php/sujiem/article/view/82>

- Mohamed, A. R. (2020). PENDIDIKAN MULTILITERASI DAN KBAT (HOTS) DALAM PENDIDIKAN GURU DI INSTITUSI PENGAJIAN TINGGI. The 4th International Conference Of Multiliteracy.
- Mundofi, A. A. (2024). Pengembangan kurikulum Ismuba dalam meningkatkan kualitas pendidikan muhammadiyah. *Jurnal Studi Islam Dan Kemuhammadiyah (JASIKA ...* Retrieved from <https://jasika.umy.ac.id/index.php/jasika/article/view/114>
- odi, M. M., Hakim, M. N., Darmayanti, R., & ... (2024). Weaving Muhammadiyah educational hope: Implementation of behavior theory in the curriculum. *AMCA Journal of ...* Retrieved from <http://journal.amca2012.org/index.php/ajeb/article/view/368>
- Prasetyo, F. A., & Wulandari, K. (2023). *Buku Ajar Metode Intervensi Pekerjaan Sosial dengan Kelompok.* books.google.com. Retrieved from [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=C3nmEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA108&dq=kerangka+kerja+intervensi&ots=qpIFj5KS6e&sig=Uqf\\_K8MDvAYyVyiKTQiXzRVGMIQ](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=C3nmEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA108&dq=kerangka+kerja+intervensi&ots=qpIFj5KS6e&sig=Uqf_K8MDvAYyVyiKTQiXzRVGMIQ)
- Putri, R. L., Rismawati, R., Faturohman, M., Astuti, S. Y., Indriani, R., Askhar, B. M., ... Possumah, L. M. A. B. (2024). *Manajemen UMKM Terpadu.* Minhaj Pustaka. <http://doi.org/10.62083/gpyv1d13>
- Santoso, A. M. (2021). The development of students' worksheets using project based learning (PjBL) in improving higher order thinking skills (HOTS) and time management skills of students. *Journal of Physics Conference Series*, 1806(1). <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012173>
- Sari, I. P. (2018). Implementasi model addie dan kompetensi kewirausahaan dosen terhadap motivasi wirausaha mahasiswa. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan.* Retrieved from <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jepk/article/view/2292>
- Satyam, V. R. (2022). Exploring the role of students' views of creativity on feeling creative. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(1), 151–164. <http://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1961032>
- Sekaryanti, R., Darmayanti, R., Choirudin, C., & ... (2022). Analysis of mathematics problem-solving ability of junior high school students in Emotional Intelligence. *Jurnal ...* Retrieved from [https://www.academia.edu/download/105908339/4944-Article\\_Text-22385-2-10-20230210.pdf](https://www.academia.edu/download/105908339/4944-Article_Text-22385-2-10-20230210.pdf)
- Suherman. (2020). Improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) with Project Based Learning (PjBL) Model Assisted by Geogebra. *Journal of Physics Conference Series*, 1467(1). <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012027>
- Suprpti, E. (2018). Penerapan teori belajar konstruktivisme untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah matematika dasar. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan.* Retrieved from <https://ejurnal.unim.ac.id/index.php/majamath/article/view/116>

- Tampubolon, F. G., Sowakil, J., Delen, K., & Jorgi, T. (2023). Strategi Pengembangan Destinasi Wisata Pada Pasca Pandemi Covid-19 di Taman Mini Indonesia Indah (TMII). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(10), 250–259.
- Thammaratthara, S. (2025). LINE OA MEDIA DEVELOPMENT USING GAME-BASED LEARNING FOR VOCATIONAL LAW SKILLS. *Humanities Arts and Social Sciences Studies*, 25(2), 369–382. <http://doi.org/10.69598/hasss.25.2.275259>
- Wijaya, D. D., Ikhsan, J., & Nursetiawan. (2024). Monitoring of River Morphological Change Using Remote Sensing and Hec-Ras in Lusi River, Indonesia. *International Journal of Integrated Engineering*, 16(5). <http://doi.org/10.30880/ijie.2024.16.05.038>