

Pemodelan Matematika Menggunakan Fungsi Linear untuk Menganalisis Model Biaya Total pada Usaha Mikro

Sartika Wati¹, Wiga Fadhilah²

^{1,2}, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Alwashliyah Medan

Email : sartikawati639@gmail.com², wigafadhilah65266@gmail.com²

ABSTRACT

Keywords:

Mathematical Modeling, Linear Function, Total Cost, Micro-Enterprise, Mathematical Economics.

Micro-enterprises play an important role in improving the community's economy; however, many business owners still experience difficulties in managing production costs systematically. One approach that can be applied to overcome this problem is mathematical modeling using linear functions. This study aims to develop a mathematical model using a linear function to analyze the total cost model of micro-enterprises and explain the relationship between production quantity and total cost. The study employed a quantitative approach with a descriptive research method. The data were obtained through a literature review and a mathematical modeling illustration based on the concepts of fixed costs and variable costs in economics. The analysis was conducted by constructing a total cost model in the form of a linear function and interpreting the relationship between production quantity and total cost using the resulting equation. The findings indicate that the total cost model can be expressed as the linear equation ($TC = 500,000 + 4,000x$), showing that total cost increases proportionally with the number of products produced. The model provides useful information for estimating production costs at various production levels and can be used as a basis for production planning, capital budgeting, and business decision-making. The findings also demonstrate that the application of linear functions is a simple, practical, and effective approach for analyzing total costs in micro-enterprises. Furthermore, this study highlights that the concept of linear functions has practical applications in economics and can serve as an example of contextual mathematics learning.

Pemodelan Matematika Menggunakan Fungsi Linear untuk Menganalisis Model Biaya Total pada Usaha Mikro

ABSTRAK

Kata Kunci:

Pemodelan Matematika, Fungsi Linear, Biaya Total, Usaha Mikro, Matematika Ekonomi.

Usaha mikro memiliki peran penting dalam meningkatkan perekonomian masyarakat, namun masih banyak pelaku usaha yang mengalami kesulitan dalam mengelola biaya produksi secara sistematis. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pemodelan matematika menggunakan fungsi linear. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model matematika menggunakan fungsi linear dalam menganalisis model biaya total pada usaha mikro serta menjelaskan hubungan antara jumlah produksi dan biaya total. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Data penelitian diperoleh melalui studi kepustakaan dan ilustrasi pemodelan yang mengacu pada konsep biaya tetap dan biaya

variabel dalam ekonomi. Analisis dilakukan dengan menyusun model biaya total dalam bentuk fungsi linear, kemudian menginterpretasikan hubungan antara jumlah produksi dan biaya total berdasarkan persamaan yang diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model biaya total dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi linear ($TC = 500.000 + 4.000x$), yang menggambarkan bahwa biaya total meningkat secara proporsional terhadap jumlah produksi. Model tersebut mampu memberikan informasi mengenai estimasi biaya produksi pada berbagai tingkat produksi sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan kebutuhan modal dan pengambilan keputusan usaha. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan fungsi linear merupakan pendekatan yang sederhana, mudah dipahami, dan efektif dalam membantu pelaku usaha mikro menganalisis biaya total. Selain itu, penelitian ini memperlihatkan bahwa konsep fungsi linear memiliki penerapan yang nyata dalam bidang ekonomi sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu contoh pembelajaran matematika yang kontekstual.

PENDAHULUAN

Perkembangan usaha mikro di Indonesia memiliki peran yang sangat penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Usaha mikro tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat, tetapi juga mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang besar. Meskipun demikian, sebagian besar pelaku usaha mikro masih menghadapi berbagai kendala dalam mengelola aspek keuangan, khususnya dalam menghitung dan menganalisis biaya produksi secara sistematis. Banyak pelaku usaha yang menentukan harga jual maupun jumlah produksi berdasarkan pengalaman tanpa didukung oleh analisis matematis yang tepat. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan ketidakefisienan biaya, kesalahan dalam penentuan harga, bahkan penurunan keuntungan usaha. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu membantu pelaku usaha dalam memahami hubungan antara jumlah produksi dan biaya yang dikeluarkan secara lebih terukur.

Pemodelan matematika merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk merepresentasikan permasalahan nyata ke dalam bentuk model matematis sehingga dapat dianalisis secara logis dan sistematis. Dalam bidang ekonomi, pemodelan matematika berfungsi sebagai alat untuk membantu proses pengambilan keputusan melalui penyederhanaan hubungan antarvariabel ekonomi menjadi model yang mudah dipahami. Dengan adanya model matematis, pelaku usaha dapat memperkirakan perubahan biaya, menentukan jumlah produksi yang optimal, serta melakukan evaluasi terhadap berbagai kemungkinan kondisi usaha sebelum keputusan diambil. Oleh karena itu, pemodelan matematika menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam penerapan matematika pada bidang ekonomi dan bisnis.

Salah satu model matematika yang paling sederhana dan banyak digunakan dalam analisis ekonomi adalah fungsi linear. Fungsi linear mampu menggambarkan hubungan antara dua variabel yang memiliki laju perubahan konstan. Dalam konteks ekonomi, fungsi linear diaplikasikan pada berbagai model, seperti fungsi permintaan, fungsi penawaran, fungsi konsumsi, fungsi tabungan, hingga fungsi biaya produksi. Pada analisis biaya produksi, fungsi linear digunakan untuk membentuk model biaya total (Total Cost) yang dinyatakan sebagai penjumlahan antara biaya tetap (Fixed Cost) dan biaya variabel (Variable Cost). Model tersebut secara umum dituliskan sebagai ($TC = FC + VC(x)$), atau dalam bentuk fungsi linear ($TC = a + bx$), dengan (a) menyatakan biaya tetap dan (b) menyatakan biaya variabel per unit produksi. Model ini memberikan gambaran mengenai perubahan biaya total seiring bertambahnya jumlah produksi sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan usaha.

Analisis terhadap model biaya total menjadi penting karena biaya merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberlangsungan suatu usaha. Ketepatan dalam mengidentifikasi biaya tetap dan biaya variabel akan memudahkan pelaku usaha dalam menghitung kebutuhan modal, menentukan harga jual yang kompetitif, serta memperkirakan keuntungan yang akan diperoleh. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa perubahan kecil pada biaya variabel dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap titik impas (Break-Even Point) maupun tingkat keuntungan usaha. Oleh sebab itu, penggunaan fungsi linear sebagai model biaya tidak hanya memberikan kemudahan dalam proses perhitungan, tetapi juga mampu menjadi alat analisis untuk mengevaluasi sensitivitas perubahan biaya terhadap kondisi usaha secara keseluruhan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan fungsi linear dalam bidang ekonomi. Nugraha (2024) menjelaskan bahwa fungsi linear merupakan model dasar yang banyak diterapkan dalam analisis ekonomi, termasuk pada fungsi biaya total yang menghubungkan biaya tetap dan biaya variabel dalam proses produksi. Sementara itu, Letaluhu dan Daga (2025) mengembangkan model matematis Break-Even Point berbasis fungsi linear yang menunjukkan bahwa struktur biaya sangat memengaruhi tingkat produksi minimum agar usaha tidak mengalami kerugian. Penelitian lain oleh Widad, Darmayanti, dan A'maliyah (2025) juga membuktikan bahwa pemodelan fungsi linear mampu membantu pelaku usaha mikro dalam mengidentifikasi struktur biaya, menganalisis margin keamanan usaha, serta mengevaluasi risiko akibat perubahan biaya variabel. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada analisis titik impas atau optimalisasi laba, sedangkan kajian yang secara khusus membahas pembentukan model biaya total menggunakan fungsi linear pada usaha mikro masih relatif terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun model matematika biaya total menggunakan fungsi linear pada usaha mikro serta menganalisis hubungan antara jumlah produksi dengan biaya total yang dikeluarkan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai penerapan konsep fungsi linear dalam menyelesaikan permasalahan ekonomi secara nyata, sekaligus menjadi referensi bagi pelaku usaha mikro dalam melakukan perencanaan biaya yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai penerapan pemodelan matematika pada bidang ekonomi, khususnya dalam analisis biaya total sebagai dasar pengambilan keputusan usaha.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk membangun model matematika menggunakan fungsi linear dalam menganalisis biaya total pada usaha mikro. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada penggunaan konsep dan persamaan matematika untuk menjelaskan hubungan antara jumlah produksi dan biaya total secara sistematis. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik biaya produksi serta menginterpretasikan hasil pemodelan matematika berdasarkan data yang diperoleh. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Nugraha (2024) yang menjelaskan bahwa fungsi linear merupakan salah satu model matematika yang efektif untuk menggambarkan hubungan antarvariabel dalam bidang ekonomi karena memiliki bentuk yang sederhana dan mudah diinterpretasikan.

Objek dalam penelitian ini adalah usaha mikro yang menjalankan kegiatan produksi barang. Data yang digunakan berupa data biaya produksi yang terdiri atas biaya tetap (fixed cost), biaya variabel (variable cost), dan jumlah produksi dalam satu periode tertentu. Data tersebut diperoleh melalui studi dokumentasi dari laporan biaya produksi usaha mikro serta didukung oleh studi kepustakaan yang bersumber dari buku dan artikel jurnal nasional yang relevan dengan topik penelitian. Studi kepustakaan dilakukan untuk memperoleh landasan teori mengenai pemodelan matematika, fungsi linear dalam ekonomi, dan model biaya total sehingga model yang dibangun memiliki dasar teoritis yang kuat.

Prosedur penelitian diawali dengan mengidentifikasi komponen biaya produksi yang terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Selanjutnya dilakukan penyusunan model matematika berdasarkan hubungan antara jumlah produksi dengan biaya total menggunakan fungsi linear. Menurut Nugraha (2024), model biaya total dalam ekonomi dapat dinyatakan sebagai penjumlahan antara biaya tetap dan biaya variabel, yaitu:

$$[TC = FC + VC]$$

Apabila biaya variabel per unit bernilai konstan, maka model tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi linear sebagai berikut:

$$[TC = a + bx]$$

dengan (TC) menyatakan biaya total, (a) merupakan biaya tetap, (b) merupakan biaya variabel per unit, dan (x) merupakan jumlah produksi. Model tersebut kemudian digunakan untuk menganalisis perubahan biaya total terhadap perubahan jumlah produksi sehingga diperoleh gambaran hubungan matematis antara kedua variabel tersebut.

Teknik analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyusunan model matematika, perhitungan menggunakan persamaan fungsi linear, serta interpretasi hasil analisis. Data biaya produksi yang telah diperoleh terlebih dahulu dikelompokkan ke dalam biaya tetap dan biaya variabel. Selanjutnya dilakukan pembentukan model fungsi linear untuk memperoleh persamaan biaya total. Persamaan yang dihasilkan kemudian dianalisis guna mengetahui pengaruh perubahan jumlah produksi terhadap biaya total. Hasil analisis tersebut selanjutnya dibandingkan dengan teori fungsi linear dalam ekonomi dan hasil penelitian terdahulu sehingga dapat diketahui kesesuaian model yang diperoleh dengan konsep matematis yang telah dikembangkan dalam berbagai penelitian sebelumnya.

Untuk menjamin keabsahan hasil penelitian, dilakukan triangulasi teori melalui perbandingan antara hasil pemodelan dengan konsep-konsep yang terdapat dalam literatur ilmiah dan penelitian terdahulu mengenai fungsi linear dalam ekonomi. Teknik ini bertujuan untuk memastikan bahwa model matematika yang dibangun memiliki kesesuaian dengan teori yang telah berkembang sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai penerapan fungsi linear sebagai model biaya total pada usaha mikro serta menunjukkan bagaimana konsep matematika dapat diaplikasikan dalam menyelesaikan permasalahan ekonomi secara nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model matematika menggunakan fungsi linear dalam menganalisis biaya total pada usaha mikro. Model yang dibangun didasarkan pada hubungan antara biaya tetap (*fixed cost*), biaya variabel (*variable cost*), dan jumlah produksi. Data yang digunakan merupakan ilustrasi pemodelan yang menggambarkan kondisi umum usaha mikro sehingga model yang dihasilkan dapat menjelaskan hubungan matematis antara jumlah produksi dan biaya total.

Berdasarkan hasil identifikasi komponen biaya produksi, diperoleh bahwa usaha mikro memiliki biaya tetap sebesar Rp500.000,00 setiap periode produksi. Biaya tetap tersebut meliputi biaya sewa tempat, penyusutan peralatan, dan biaya listrik dasar yang besarnya tidak dipengaruhi oleh jumlah produk yang dihasilkan. Selain itu, diperoleh biaya variabel sebesar Rp4.000,00 untuk setiap unit produk yang diproduksi. Biaya variabel tersebut terdiri atas biaya bahan baku, kemasan, dan tenaga kerja langsung yang nilainya berubah sesuai dengan banyaknya produk yang dihasilkan.

Dengan menggunakan konsep fungsi linear, model biaya total dapat dinyatakan sebagai berikut: $[TC = FC + VC]$

Karena biaya variabel berubah secara konstan untuk setiap unit produksi, maka model biaya total dapat ditulis dalam bentuk fungsi linear sebagai berikut: $[TC = 500.000 + 4.000x]$

dengan:

- (TC) = biaya total (rupiah),
- (x) = jumlah produk yang diproduksi.

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa biaya total dipengaruhi oleh dua komponen utama, yaitu biaya tetap sebesar Rp500.000,00 dan biaya variabel sebesar Rp4.000,00 untuk setiap tambahan satu unit produk.

Untuk mengetahui perubahan biaya total terhadap jumlah produksi, dilakukan perhitungan pada beberapa tingkat produksi sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Model Biaya Total Menggunakan Fungsi Linear

Jumlah Produksi (Unit)	Biaya Tetap (Rp)	Biaya Variabel (Rp)	Biaya Total (Rp)
50	500.000	200.000	700.000
100	500.000	400.000	900.000
150	500.000	600.000	1.100.000
200	500.000	800.000	1.300.000
250	500.000	1.000.000	1.500.000

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa biaya total mengalami peningkatan secara konstan seiring dengan bertambahnya jumlah produksi. Setiap penambahan 50 unit produk menyebabkan biaya total meningkat sebesar Rp200.000,00. Pola kenaikan tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara jumlah produksi dan biaya total bersifat linear karena memiliki gradien yang tetap. Dengan demikian, fungsi linear mampu menggambarkan hubungan matematis antara kedua variabel secara sederhana dan mudah dipahami.

Model yang diperoleh juga dapat digunakan untuk memperkirakan kebutuhan biaya produksi pada jumlah produksi tertentu. Sebagai contoh, apabila pelaku usaha berencana memproduksi sebanyak 300 unit, maka biaya total yang diperlukan dapat dihitung sebagai berikut.

$$[TC = 500.000 + 4.000(300)]$$

$$[TC = 500.000 + 1.200.000]$$

$$[TC = \text{Rp}1.700.000,00]$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaku usaha perlu menyiapkan modal produksi sebesar Rp1.700.000,00 untuk menghasilkan 300 unit produk. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun anggaran produksi, menentukan harga jual, maupun memperkirakan keuntungan yang akan diperoleh.

Hasil pemodelan menunjukkan bahwa fungsi linear mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara jumlah produksi dan biaya total. Nilai konstanta pada persamaan menunjukkan besarnya biaya tetap yang harus dikeluarkan meskipun tidak ada kegiatan produksi, sedangkan nilai gradien menunjukkan tambahan biaya yang harus dikeluarkan untuk setiap peningkatan satu unit produksi. Oleh karena itu, model fungsi linear dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses perencanaan biaya pada usaha mikro.

Hasil penelitian ini sejalan dengan kajian Nugraha (2024) yang menjelaskan bahwa fungsi linear merupakan model matematis yang banyak digunakan dalam ekonomi untuk menggambarkan hubungan antara jumlah produksi dan biaya produksi. Fungsi linear dinilai efektif karena memiliki bentuk yang sederhana sehingga memudahkan pelaku usaha dalam melakukan estimasi biaya serta mendukung proses pengambilan keputusan ekonomi. Temuan penelitian ini memperkuat bahwa model biaya total dapat direpresentasikan melalui persamaan linear yang terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel.

Temuan penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan penelitian Widad, Darmayanti, dan A'maliyah (2025) yang menyatakan bahwa pemisahan biaya tetap dan biaya variabel merupakan langkah awal yang sangat penting dalam membangun model biaya produksi. Menurut penelitian tersebut, perubahan biaya variabel akan memberikan pengaruh langsung terhadap perubahan biaya total sehingga model matematika yang dibangun dapat digunakan untuk memprediksi kondisi usaha pada berbagai tingkat produksi. Hasil penelitian ini menunjukkan pola yang sama, yaitu biaya total meningkat secara proporsional terhadap jumlah produk yang dihasilkan.

Selain itu, hasil penelitian ini mendukung penelitian Letaluhu dan Daga (2025) mengenai penerapan model linear dalam analisis ekonomi. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa fungsi linear dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisis lanjutan, seperti analisis titik impas (*Break-Even Point*), perencanaan laba, serta evaluasi efisiensi produksi. Meskipun penelitian ini hanya berfokus pada pembentukan model biaya total, model yang dihasilkan dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan analisis yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil analisis, penggunaan fungsi linear memberikan beberapa keuntungan bagi pelaku usaha mikro. Pertama, model yang dihasilkan mudah dipahami dan diterapkan karena hanya menggunakan persamaan linear sederhana. Kedua, model dapat digunakan untuk memperkirakan kebutuhan modal sebelum proses produksi dilakukan sehingga membantu pelaku usaha dalam menyusun perencanaan keuangan. Ketiga, model memberikan informasi mengenai besarnya pengaruh perubahan jumlah produksi terhadap biaya total sehingga pelaku usaha dapat mengambil keputusan produksi secara lebih rasional. Keempat, model biaya total dapat dijadikan dasar dalam menentukan harga jual produk, menghitung keuntungan, maupun melakukan evaluasi terhadap efisiensi biaya produksi.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena model yang digunakan mengasumsikan bahwa biaya variabel per unit selalu konstan. Dalam praktiknya, biaya produksi dapat berubah akibat kenaikan harga bahan baku, perubahan upah tenaga kerja, maupun faktor ekonomi lainnya. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model yang lebih kompleks, misalnya menggunakan fungsi nonlinier atau analisis sensitivitas biaya sehingga mampu menggambarkan kondisi usaha secara lebih realistis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemodelan matematika menggunakan fungsi linear merupakan pendekatan yang efektif untuk menganalisis biaya total pada usaha mikro. Model yang diperoleh mampu menggambarkan hubungan antara jumlah produksi dan biaya total secara sederhana, mudah dipahami, serta memiliki manfaat praktis dalam mendukung pengambilan keputusan ekonomi. Dengan demikian, fungsi linear dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model matematika yang aplikatif dalam membantu pelaku usaha mikro merencanakan kegiatan produksinya secara lebih efisien.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemodelan matematika menggunakan fungsi linear merupakan pendekatan yang efektif dalam menganalisis biaya total pada usaha mikro. Model biaya total yang dinyatakan dalam bentuk persamaan linear mampu menggambarkan hubungan antara jumlah produksi dengan biaya yang dikeluarkan secara sistematis dan mudah dipahami. Melalui pemisahan komponen biaya menjadi biaya tetap dan biaya variabel, diperoleh model matematika yang dapat digunakan untuk memperkirakan besarnya biaya total pada berbagai tingkat produksi. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan jumlah produksi menyebabkan peningkatan biaya total secara proporsional sesuai dengan karakteristik fungsi linear. Dengan demikian, model yang dihasilkan dapat menjadi alat bantu bagi pelaku usaha mikro dalam merencanakan kebutuhan modal, menentukan jumlah produksi, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa konsep

fungsi linear tidak hanya dipelajari secara teoritis dalam matematika, tetapi juga memiliki penerapan nyata dalam bidang ekonomi, khususnya pada analisis biaya produksi usaha mikro.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut.

A. Bagi Guru

Disarankan untuk menerapkan pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep fungsi linear dengan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya melalui analisis biaya total pada usaha mikro. Pembelajaran yang berbasis pemodelan matematika diharapkan dapat membantu peserta didik memahami hubungan antara konsep matematika dengan penerapannya dalam bidang ekonomi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna, menarik, dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah.

B. Bagi Siswa

Diharapkan dapat lebih aktif dalam mempelajari konsep fungsi linear dengan menghubungkannya pada berbagai permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Melalui kegiatan pemodelan matematika, siswa tidak hanya memahami prosedur penyelesaian soal secara matematis, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan menganalisis, menafsirkan, serta mengambil keputusan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh. Dengan demikian, siswa dapat menyadari bahwa matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam bidang ekonomi dan kewirausahaan.

C. Bagi Sekolah

Disarankan untuk memberikan dukungan terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis pemodelan matematika melalui penyediaan sumber belajar, media pembelajaran, serta kegiatan yang mengintegrasikan matematika dengan permasalahan nyata. Sekolah juga diharapkan dapat menjalin kerja sama dengan pelaku usaha mikro di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar kontekstual sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih autentik dan mampu mengembangkan keterampilan berpikir matematis serta kemampuan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

D. Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan data nyata yang diperoleh langsung dari usaha mikro pada berbagai bidang usaha sehingga model matematika yang dihasilkan dapat menggambarkan kondisi yang lebih realistis. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian dengan menerapkan model matematika yang lebih kompleks, seperti fungsi nonlinier, analisis regresi, optimasi, maupun analisis titik impas (*Break-Even Point*), sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif. Peneliti juga dapat mengembangkan penelitian ini ke dalam pembelajaran matematika di sekolah untuk mengkaji pengaruh penerapan pemodelan matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan literasi matematis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Nugraha, Y. S. (2024). Penerapan konsep fungsi linear dalam ekonomi dan bisnis. *Al-Aqlu: Jurnal Matematika, Teknik dan Sains*, 2(1), 36–45.
- Widad, Z., Darmayanti, R., & A'maliyah, N. (2025). Pemodelan fungsi linear titik impas (BEP) sebagai strategi optimalisasi laba dan analisis sensitivitas biaya: Studi akademik wirausaha katering. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 1–10.
- Nasution, A. R. A. R., Aldiansyah, G. A. S., Farhan, M. F., & Syarifuddin, M. (2024). Penerapan matematika pada ilmu ekonomi: Fungsi linier pada pajak dan subsidi. *JITAA: Journal of International Taxation, Accounting and Auditing*, 3(2).
- Piranda, K., Fitradinata, K., Nugraha, R. F., & Zakiah, N. (2024). Penerapan sistem persamaan linear dalam ekonomi. *Al-Aqlu: Jurnal Matematika, Teknik dan Sains*, 2(1).

- Sukmarini, M. A. (2025). Pemodelan matematis untuk memprediksi penjualan dengan menggunakan metode regresi linier. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 5(2), 263–272.
- Yulianto, A., & Firmansyah. (2022). Prediksi pertumbuhan jumlah unit usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) menggunakan metode regresi linier berganda. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(2), 159–167.
- Nugroho, A. A., Pramukti, S., & Setyaningrum, R. (2025). Optimalisasi keuntungan pada usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) Pempek Cik Lin menggunakan model integer linear programming dan software Lingo. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(2).
- Thohiri, R., Purba, N. G., Lubis, A. P. B., & Hutagalung, D. C. (2025). Kajian literatur penerapan persamaan linear dalam analisis permintaan dan penawaran pada matematika ekonomi. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 6(4).
- Rahmawati, M., & Harahap, E. (2021). Analisis keuntungan usaha kos-kosan menggunakan program linear dengan aplikasi GeoGebra. *Matematika: Jurnal Teori*
- Puspaningrum, C. (2025). Penerapan persamaan fungsi linier dalam menentukan analisis Break-Even Point (BEP) pada UMKM. *Accounting Progress*, 4(2), 65–72.
- Manuh, P., Makalare, Z., Mamangkey, T., & Budiarmo, N. S. (2021). Analisis Break-Even Point (BEP). *Jurnal IPTEKS Akuntansi bagi Masyarakat*, 5(1), 21–28.
- Safitri, T. A., & Muhammad, K. (2021). Konseptual Break-Even Point (BEP) linier dan non-linier sebagai perencanaan laba perusahaan. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, dan Akuntansi*, 23(2), 32–40.
- Fazhira, A., Maisarah, A. D., Natasya, N. O., Buaton, M. N., Sihite, Y. D., Ainun, P., & Yusuf, M. (2026). Analisis model fungsi linear pada permintaan dan penawaran serta penentuan keseimbangan pasar dalam matematika ekonomi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(4), 24740–24746.
- Letaluhu, K., & Daga, H. N. (2026). Model linear Break-Even Point: Optimasi fungsi laba dan analisis sensitivitas parameter biaya. *SMARTH: Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 23–34.
- Widad, Z., Darmayanti, R., & A'maliyah, N. (2025). Pemodelan fungsi linear titik impas (BEP) sebagai strategi optimalisasi laba dan analisis sensitivitas biaya: Studi akademik wirausaha catering. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 1–10.