

PENERAPA MATEMATIKA PADA ILMU EKONOMI: FUNGSI LINIER

**Alfino Ardy Januarta^{*1}, Calysta Lintang Naura Zahra², Eky Syaputri Hariyanto³,
Putri Mai Cindy⁴, Muhammad Safrilian Alihuudin⁵, Melisa Amara Faradiva⁶**

^{1,2,3,4} Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang, Indonesia

Corresponding Author : alfinoardy@gmail.com

Info Article	
Received : 01 Oktober 2024	
Revised : 02 November 2024	
Accepted : 03 Desember 2024	
Publication : 30 Desember 2024	
Keywords: Economic Mathematics, Linear Functions, Method and Model Mathematics	
Kata Kunci: Matematika Ekonomi, Fungsi Linier, Metode dan Model Matematika	
Licensed Under a Creative Commons Attribution 4.0 International License	
	
	Abstract: <i>Economic mathematics plays an important role in analyzing various economic phenomena, one of which is through the concept of linear functions. A linear function is a simple function whose equation form consists of coefficients and constants (parameters) and consists of several independent variables and independent variables of degree or rank one. The purpose of this research is to help us understand more about linear functions in economic mathematics. This research uses a description research method with a literature review approach, namely data collection carried out by collecting valid data sources from, scientific journals, and related articles. The results of this study indicate about student problem solving in linear function material. Economic mathematics helps analyze economic problems using mathematical tools, including linear functions. These functions are simple but very useful in describing the direct relationship between variables that affect economic decisions, such as production and consumption. By using models such as linear functions, economists can analyze such as production, consumption, and distribution of goods and services, to solve complex economic problems.</i> Abstrak: Matematika ekonomi memainkan peran penting dalam menganalisis berbagai fenomena ekonomi, salah satunya melalui konsep fungsi linier. Fungsi linier adalah suatu fungsi yang sederhana yang bentuk persamaannya terdiri dari koefisien dan konstanta (parameter) serta terdiri dari beberapa variabel bebas dan variabel takbebas yang berderajat atau mempunyai pangkat satu. Tujuan penelitian ini, adalah untuk membantu kita lebih memahami tentang fungsi linier pada matematika ekonomi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskripsi dengan pendekatan literatur review yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan sumber data yang valid dari, jurnal ilmiah, dan artikel terkait. Hasil penelitian ini menunjukkan tentang penyelesaian masalah mahasiswa dalam materi fungsi linier. Matematika ekonomi membantu menganalisis masalah ekonomi dengan menggunakan alat matematis, termasuk fungsi linier. Fungsi ini sederhana namun sangat berguna dalam menggambarkan hubungan langsung antara variabel yang mempengaruhi keputusan ekonomi, seperti produksi dan konsumsi. Dengan menggunakan model seperti fungsi linier dapat menganalisis berbagai aspek produksi, konsumsi, dan distribusi barang dan jasa, untuk menyelesaikan masalah ekonomi yang kompleks.

PENDAHULUAN

Matematika saat ini tidak lagi berfokus pada konsep-konsep abstrak tetapi telah berkembang menjadi bentuk yang lebih mudah dengan aplikasi di berbagai bidang kehidupan. Matematika digunakan sebagai alat untuk menganalisis, merumuskan dan menyelesaikan masalah yang ada. Pendapat ini sesuai dengan pandangan Kline tentang matematika, menurut Kline Matematika adalah alat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sosial, ekonomi dan untuk memahami rahasia alam (Iqbal & Amelia, 2018). Salah satu bidang yang banyak memanfaatkan konsep matematika adalah ilmu ekonomi karena ilmu ekonomi bersifat semi eksakta dengan sifat semi eksakta ilmu ekonomi memerlukan analisis baik secara kualitatif maupun kuantitatif dimana matematika berperan sebagai alat bantu dalam analisis kuantitatif (Marentek dan Febrianto 2018). Matematika ekonomi hadir sebagai aplikasi dari matematika terapan dimana matematika diterapkan dalam ilmu ekonomi untuk dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan di bidang ekonomi. Matematika ekonomi adalah segala hal yang berkaitan dengan hidup manusia dalam memenuhi kebutuhan ekonomi sesuai dengan aturan yang diatur dalam kaidah ekonomi (Emas dan Dadang, 2018)

Dalam konteks matematika terapan, suatu permasalahan ekonomi yang kompleks dapat ditransformasi melalui pemodelan matematika. Pemodelan Matematika adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh Penyelesaian masalah dengan memanfaatkan fungsi matematika melalui konteks dunia nyata (Tambunan, 2020).

Pemodelan ini berupa serangkaian persamaan atau fungsi yang menggambarkan hubungan antar variabel yang relevan. Dalam bidang ekonomi, pemodelan matematika berarti menyajikan situasi dan permasalahan ekonomi menggunakan bahasa. Salah satu konsep matematika yang sering diterapkan dalam bidang ekonomi yaitu fungsi linear. Fungsi linier adalah suatu fungsi yang sederhana yang bentuk persamaannya terdiri dari koefisien dan konstanta (parameter) serta terdiri dari beberapa variabel bebas dan variabel takbebas yang berderajat atau mempunyai pangkat satu. Bentuk umum dari fungsi linear $y = f(x)$ adalah $y = ax + b$ dengan a dan b adalah konstanta, x adalah variabel bebas, dan y adalah variabel terikat (Fanda, 2010).

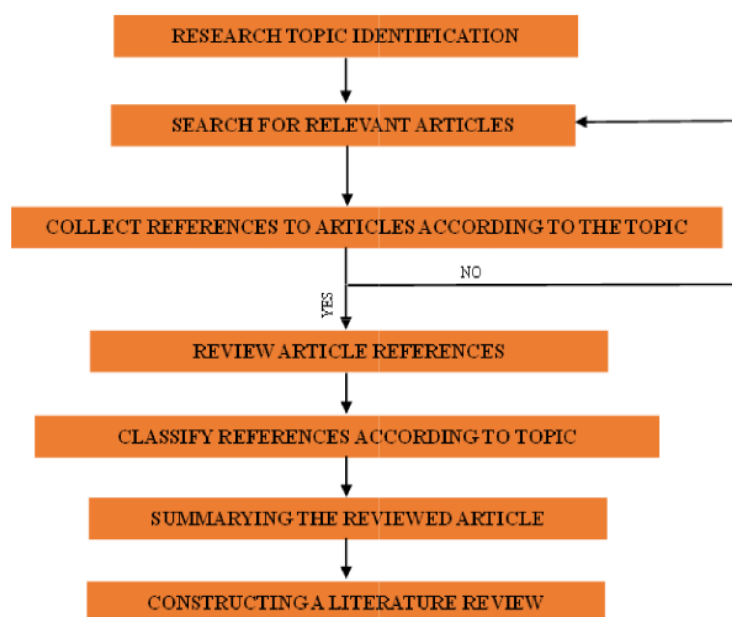
Fungsi linier adalah bagian dari aljabar yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa, karena mempelajari fungsi linier merupakan konsep penting bagi siswa untuk memahami dan mengidentifikasi hubungan dua variabel. Menurut (Kilpatrick dan Izsak 2008) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa Siswa masih banyak menghadapi tantangan dalam belajar aljabar salah satunya menyelesaikan fungsi linier kesalahan yang

sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan fungsi linear adalah kurangnya pemahaman tentang variabel koefisien dan konstanta serta kesalahan dalam membaca soal, baik soal biasa maupun soal cerita (ngartini 2012). Siswa juga mengalami kesulitan dalam mentransformasikan fungsi linear menjadi sebuah grafik yang disebabkan oleh taraf berpikir siswa yang masih pada taraf konkrit (Sutomo 2016). Maka dari itu, penulisan ini bertujuan untuk membantu siswa memudahkan memahami tantangan-tantangan dalam mempelajari fungsi linier.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskripsi dengan pendekatan literatur review yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan sumber data yang valid dari , jurnal ilmiah, dan artikel terkait. Tahapan analisis literatur review diilustrasikan pada gambar dibawah ini:

Gambar 3.1 Cresswell (2009) Procedur Linterature Review



Berdasarkan gambar tersebut penjelasannya adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Topik Penelitian: Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi topik penelitian yang akan dieksplorasi termasuk aspek-aspek seperti matematika ekonomi, fungsi linier, Media dan Modul Pembelajaran Matematika.

- 2. Pencarian Literature yang Relevan: Pada penelitian ini peneliti mengumpulkan data-data dari berbagai sumber yang relevan seperti jurnal dan artikel, pencarian ini menggunakan media eletronik (Google Scholar).
- 3. Mengumpulkan Referensi Sesuai Topik: Pada tahap ini peneliti mengumpulkan dan memilah referensi yang sesuai dengan topik penelitian hal ini untuk memastikan bahwa data yang digunakan sebagai pendukung peneliti valid.
- 4. Review Artikel: Data yang terkumpul pada tahap 3 kemudian direview oleh peneliti untuk memeriksa keabsahannya.
- 5. Klasifikasi Artikel: Setelah dilakukan penelaahan, peneliti mengelompokkan artikel-artikel tersebut agar sesuai dengan tujuan yang dirumuskan pada topik penelitian.
- 6. Merangkum Artikel: Pada tahap ini peneliti merangkum artikel-artikel yang dikaji pada tahap 4 dan 5 hal ini berfungsi sebagai analisis terhadap artikel-artikel yang telah diklasifikasi dan dikaji.
- 7. Menyusun Tinjauan Pustaka: Hasil analisis penelitian terhadap masing-masing topik kemudian dinarasikan dengan menyusun tinjauan pustaka.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Terkait tindak lanjut identifikasi topik yang telah dirumuskan maka data artikel yang terkumpul akan diuraikan melalui beberapa tabel. Tabel 3.1 memuat data seluruh artikel yang relevan dengan topik penelitian ini.

Tabel. 3.1 Topik dan Artikel Relevan dalam Penelitian Sebelumnya.

Topik Penelitian	Referensi
Matematika Ekonomi	(Vini Rizqi, Nonon Dherian Rizki, 2024) (Abdan Matin Ahmad, 2021) (Merentek, Febriyanto, 2018) (Tabunan, 2020) (Iqbal, Amelia, 2018) (Dr. Akas Pinaringan Sujalu, 2020) (Dinar dan Hasan, 2018)
Fungsi Linier	(Dyah Rahmawati , Darmawijoyo, dan Hapizah, 2018) (Nawal Ika Susanti, 2021) (Yudha Satria Nugraha, 2024) (Dhimas Pramudya, Lispasharani, Cinthya Bella 2021)

	(Fanda, 2010) (Sri Hartini, Mariyatul Kubtiyah Ritonga) (Merly Cahya Putri, dan Nur Aeni, Ricky Dwi Wahyudi, 2022)
Medel Dasar Matematika Ekonomi	(Aulia Safitri, Bardan Salsabil, Muhammad Fajar Romadhan, Nilam Dwi, 2023) (Rina Agustin, Ira Vahlia, 2016) (Mohammad Arief, 2015) (Anton Nasrullah, Umalihatayati, Melinda Putri Mubarika, 2023) (Kilpatrick, J., dan Izsak, A. 2008) (Ngantini, 2012) (Sutomo, Budi, dan 2016) (Ninik Mutianingsih, 2019)

Pada penelitian ini, uraian kajian pustaka dapat dilihat pada tabel 1 diatas. Dalam tabel tersebut terdapat 21 artikel yang dikelompokkan menjadi 3 topi utama. Topik pertama berkaitan dengan matematika ekonomi, pada topik ini, peneliti memperoleh informasi terkait matematika ekonomi dari 6 artikel terkait, meliputi artikel karya (Vini Rizqy,Nonon Dherian Rizki 2024), (Abdan Matin Ahmad 2021), (Merentek Febriyanto, 2018), (Tabunan 2020), (Iqbal, Amelia 2018), (Dr Akas Pinarangan Sujalu 2020), (Dinar Hasan, 2018). Penelitian dari Vini Rizqi, Nonon Dherian Rizki (2024) dan Abdan Matin Ahmad (2021) yang berfokus pada hubungan antara Matematika dan Ekonomi yang menunjukka bahwa hubungan matematika dan ekonomi memiliki hubungan yang berkesinambungan dan saling berkait. Selain itu hasil penelitian menunjukkan bahwa matematika ekonomi merupakan poin utama yang mengkaji tentang konsep dasar matematika ekonomi.Kelemahan dalam artikel Vini Rizqi dan Nonon Dherian Rizki (2024) yaitu kurangnya sumber referensi karena hanya terdapat sedikit sumber yang terpecaya. Sedangkan penelitian milik Abdan Matln Ahamd (2021) kelemahannya yaitu kurangnya analisis mendalam tentang dampak penggunaan matematika dalam ilmu ekonomi.

Tabel 3.2 Fokus Penelitian dalam Matematika Ekonomi

Fokus Penelitian	Reverensi
Matematika Ekonomi	(Vini Rizqi, Nonon Dherian Rizki, 2024) (Abdan Matin Ahmad, 2021)

Pada topik fungsi linier terdapat 7 sumber yang relevan, antara lain artikel dari (Dyah Rahmawati , Darmawijoyo, dan Hapizah, 2018), (Nawal Ika Susanti, 2021), (Yudha Satria Nugraha, 2024), (Dhimas Pramudya, Lispasharani, Cinthya Bella 2021), (Fanda, 2010), (Sri Hartini, Mariyatul Kubtiyah Ritonga), (Merly Cahya Putri, Nur Aeni, dan Ricky Dwi Wahyudi, 2022). Penelitian dari Dyah Rahmawati, Darmawijoyo, dan Hapizah (2018) yang befokus kepada penelitian fungsi linier. Dalam penelitiannya mereka membahah tentang Learning Trajectory yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang fungsi linier. Kelemahan dari artikel ini yaitu kurangnya fokus penelitian terhadap fungsi linier serta gaya penulisannya tidak rapi.

Tabel 3.3 Fokus Penelitian dalam Fungsi Linier

Fokus Penelitian	Referensi
Fungsi Linier	(Dyah Rahmawati , Darmawijoyo, dan Hapizah, 2018)

Pada topi yang terakhir terdapat 8 sumber terkait metode dan Modul pembelajaran matematika, antara lain artikel dari (Aulia Safitri, Bardan Salsabil, Muhammad Fajar Romadhan, Nilam Dwi, 2023), (Rina Agustin, Ira Vahlia, 2016), (Mohammad Arief, 2015), (Anton Nasrullah, Umalihayati, Melinda Putri Mubarika, 2023), (Kilpatrick, J., dan Izsak, A. 2008), (Ngantini, 2012), (Ninik Mutianingsih, 2019). Peneliti yang berfokus tentang model-model dasar matematika ekonomi (Aulia Safitri, Bardan Salsabil, Muhammad Fajar, R., dan Nilam Dwi 2023) dan (Ninik Mutianingsih, 2019). Dalam penelitiannya mereka sama-sama membahas tentang pemodelan matematika pada pokok bahasan aplikasi fungsi linier dalam ekonomi. Kelemahan dari kedua artikel ini yaitu tata letak penulisan yang tidak rapi dan kurangnya sumber penelitian.

Gambar 3.4 Fokus Penelitian tentang Pemodelan Matematika

Fokus Penelitian	Referensi
Pemodelan matematika pada pokok bahasan aplikasi fungsi linier dalam ekonomi	(Aulia, S., Bardan, S., Muhammad, F.R., & Nilam, D., 2023) (Ninik Mutianingsih, 2019)

Pembahasan

Matematika Ekonomi

Kata ekonomi pertama kali digunakan oleh Xenophone, seorang ahli filsafat Yunani. Istilah ekonomi berasal dari suku kata Yunani yaitu : OIKOS dan NOMOS yang artinya pengaturan rumah tangga. Dengan demikian, secara sederhana ekonomi dapat diartikan sebagai kaidah-kaidah, aturan-aturan, cara pengelolaan rumah tangga.

Sedangkan ilmu yang mempelajari bagaimana tiap rumah tangga atau masyarakat mengelola sumber daya yang mereka miliki untuk memenuhi kebutuhan mereka disebut ilmu ekonomi (Dinar & Hasan, 2018). Matematika ekonomi adalah segala hal yang berkaitan dengan hidup manusia dalam memenuhi kebutuhan ekonomi sesuai dengan aturan yang diatur dalam kaidah ekonomi (Emas dan Dadang, 2018).

Fungsi Linier

Bila suatu variabel y berubah karena perubahan dari variabel x maka dikatakan y sebagai fungsi dari x dan dinyatakan sebagai $y = f(x)$, dimana x adalah variabel bebas (independen variabel) dan dinyatakan pada sumbu horizontal (Sumbu X), dan y dinyatakan sebagai variabel tidak bebas (independen variabel) dan digambarkan pada sumbu vertikal (Sumbu Y). Fungsi dapat dinyatakan dalam bentuk $y = g(x)$ atau $TC = f(Q)$ dimana Q sebagai variabel x dan TC sebagai variabel y . Fungsi linier ialah fungsi yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah pangkat satu. apabila digambarkan akan menghasilkan sebuah garis lurus. Bentuk umum persamaan linier adalah :

$$Y = a + bX \quad (1)$$

Dimana :

a = intercept

b = gradien / kemiringan

Intecept a merupakan titik potong antara fungsi linier dengan sumbu y . Gradien b merupakan kemiringan fungsi linier terhadap sumbu x . Farasrasekan (Susanti, 2021).

Pemodelan Matematika Pokok Bahasan Aplikasi Fungsi Linier dalam Ekonomi

Model ekonomi adalah abstraksi tentang hubungan ekonomi untuk menyederhanakan penanganan masalah-masalah ekonomi yang kompleks. Model ekonomi dibentuk untuk mempelajari tingkah laku unit-unit ekonomi dalam hubungannya dengan kegiatan-kegiatan ekonomi, misalnya kegiatan produksi, konsumsi, dan distribusi barang dan jasa. (Aulia, S., 2023)

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Matematika Ekonomi: Ekonomi adalah ilmu yang mempelajari cara-cara pengelolaan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan manusia. Matematika ekonomi membantu menganalisis masalah ekonomi dengan menggunakan alat matematis, termasuk fungsi linier.

2. Fungsi Linier dalam Ekonomi: Fungsi linier digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel ekonomi, seperti antara jumlah barang yang diproduksi (Q) dan total biaya (TC). Fungsi ini sederhana namun sangat berguna dalam menggambarkan hubungan langsung antara variabel yang mempengaruhi keputusan ekonomi, seperti produksi dan konsumsi
3. Pemodelan Matematika dalam Ekonomi: Model ekonomi adalah alat abstraksi yang digunakan untuk memahami fenomena ekonomi dengan lebih sederhana. Dengan menggunakan model seperti fungsi linier, para ahli ekonomi dapat menganalisis berbagai aspek ekonomi, seperti produksi, konsumsi, dan distribusi barang dan jasa, untuk menyelesaikan masalah ekonomi yang kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. (2016). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH PADA MATA KULIAH MATEMATIKA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA EKONOMI. *jurnal program studi pendidikan matematika*, vol 5, No 2 hal 152-160.
- Ahmad, A. M. (2021, Maret). KONSEP-KONSEP DASAR MATEMATIKA DALAM EKONOMI. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2,(1), Hal 218-226.
- Aulia, S., Bardan, S., Muhammad, F.R., & Nilam, D.(2023) MODEL-MODEL DASAR MATEMATIKA DALAM EKONOMI. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi dan Bisnis*, Vol 1, No1, Hal 230-236.
- Anton, N., Umalihayati.,& Melinda, P.M. (2023). PEMANFAATAN GEOGEBRA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA EKONOMI. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol 12 No 2,Hal 1789-1799.
- Dyah, R., Darmawijoyo., & Hapizah. (2018). DESAI PEMBELAJARAN MATERI FUNGSI LINIER MENGGUNAKAN PEMODELAN MATEMATIKA. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol 7 No1, Hal 65-79.
- Dhimas, P., Lispasharani., dan Cinthya, B. (2021). FUNGSI LINIER ATAU PERSAMAAN LINIER SERTA MODEL-MODEL HUBUNGAN EKONOMI YANG MENDASARKAN PADA BENTUK HUBUNGAN LINIER. *Jurnal Matematika*, Vol 1 (3). Hal 1-12

- Fanda, Y. R. (2010). PENGARUH PEMBELAJARAN FUNGSI LINEAR TERHADAP KETUNTASAN BELAJAR PERMINTAAN DAN PENAWARAN KELAS X (SEPULUH) SMA NEGERI 4 SIAK KECAMATAN TUALANG PERAWANG [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau]. https://repository.uin-suska.ac.id/10461/1/2010_2010169PIPS-E.pdf
- Iqbal, M. &. (2018). PENERAPAN SUB POKOK FUNGSI PADA MATEMATIKA EKONOMI TERHADAP FUNGSI PERMINTAAN DAN FUNGSI PENAWARAN . *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 9(2), Hal 90-96.
- Kilpatrick, J., dan Izsak, A. (2008). A HISTORY OF ALGEBRA IN THE SCHOLL CURRICULUM IN C.E. GREENE &R.RUBENSTEIN(EDS), ALGEBRA AND ALGEBRAIC THINKING IN SCHOOL MATHEMATICS.70 th Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics. Hal.3-18. Resston,VA:NCTM
- Marentek, T. K. W. Y., & Febryiantoro, M. T. (2018). PENENTUAN FUNGSI LINEAR YANG IDEAL PADA MODEL EKONOMI FUNGSI PENAWARAN. *Eksis: Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis*, 13(1), 11–24. <https://doi.org/10.26533/eksis.v13i1>.
- Merly, C.P.M.E., & Nur Aeni, M.E.(2022). PENERAPAN POKOK FUNGSI LINEAR PADA MATEMATIKA EKONOMI MEMBANTU DALAM MENGANALISIS TITIK IMPAS (BREAK-EVEN POINT) PADA ANALISIS IMPAS. *Jurnal Matematika*, Hal 53-72.
- Ngatini. (2012). PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI FUNGSI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEADSTOGETHER BAGI SISWA SMP.
- Ninik, M. (2019). PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 7E MAHASISWA PADA POKOK BAHASA APLIKASI FUNGSI LINIER DALAM EKONOMI. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol 9 No 2, Hal 53-58
- Rina, A., & Ira, F.(2016). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH PADA MATA KULIAH MATEMATIKA EKONOMI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ.Muhammadiyah Metro*, Vol5 No 2 Hal 152-160.
- Sutomo, Budi. (2016). SUKSES WIRAUSAHA .Kriya Pustaka. Jakarta

- Sri Hartini, & Mariyatul, K.R. (2021). PENGARUH PENGUASAAN FUNGSI LINEAR TERHADAP HASIL BELAJAR STATISTIK EKONOMI II PENDIDIKAN EKONOMI IPTS. *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol 9 No 4, Hal 730-733.
- Susanti, N. I. (2021). PENERAPAN SUB POKOK FUNGSI LINIER PADA ANALISIS BREAK EVEN POINT (ANALISI IMPAS). *Jurnal Ekonomi Syariah Darussalam*, Vol 2, Hal 21-38.
- Tabunan, H. (2020). PEMODELAN MATEMATIKA DALAM PENDIDIKAN. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 02(1), 9–15. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i1.344>
- Vini, R., dan Nonon, D. R. (2023) KONSEP DASAR MATEMATIKA DALAM EKONOMI. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora (SOSIERA)*, vol 11, no 1 hal 36-41
- Yudha, S. N. (2021). PENERAPAN KONSEP FUNGSI LINIER DALAM EKONOMI DAN BISNIS. *Jurnal Matematika, Teknik dan Sains*, Vol 2 no1, Hal 36-45.