



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 1849-1857

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-42468

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Penerapan Matematika Pada Ilmu Ekonomi Fungsi Pajak Terhadap Keseimbangan Pasar

Tiur Malasari Siregar¹✉, Agryani Rosmaida Sitompul², Alya Fadhillah³,

Angelica Dameria Sitinjak⁴, Fiqri Subhan⁵

Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

Email: tiurmalasarisiregar@unimed.ac.id¹✉

Abstrak

Matematika adalah alat analisis yang digunakan untuk memecahkan masalah, dan umumnya ditemui dalam ekonomi bisnis. Kompleksitas permasalahan ekonomi semakin bertambah seiring berjalannya waktu. Hal ini dapat menyebabkan limpahan kesulitan dari memecahkan masalah ekonomi menjadi memecahkan masalah matematika. Perpajakan merupakan aspek ekonomi yang dapat mempengaruhi keseimbangan pasar. Jika pajak dikenakan, produsen kemungkinan akan menaikkan harga jual mereka sebagai kompensasi. Akibatnya, harga ekuilibrium pasar yang baru terbentuk akan lebih tinggi daripada harga ekuilibrium sebelum pajak, dan jumlah ekuilibrium akan lebih rendah. Pemeliharaan keseimbangan pasar sangat dipengaruhi oleh pajak dan distribusi subsidi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari tentang pengaruh peningkatan penggunaan matematika dalam studi ekonomi terhadap fluktuasi pasar. Metode penelitian yang digunakan adalah murni kuantitatif. Berdasarkan temuan penelitian yang ada, kita dapat menyimpulkan bahwa dampak pajak terhadap ekuilibrium pasar bersifat countervailing atau netral. Hal ini menjadi jelas ketika variabel konstanta yang dianggap mengalami perubahan, menyebabkan ekuilibrium pasar bergeser lokasi atau melemah.

Kata Kunci: *Matematika Ekonomi, Fungsi pajak, Keseimbangan pasar.*

Abstract

Mathematics is an analytical tool used to solve problems, and is commonly found in business economics. The complexity of economic problems increases over time. This can lead to a spillover of difficulties from solving economic problems to solving math problems. Taxation is an economic aspect that can affect market balance. If taxes are imposed, producers will likely increase their selling prices to compensate. Consequently, the newly formed market equilibrium price will be higher than the pre-tax equilibrium price, and the equilibrium quantity will be lower. The maintenance of market equilibrium is greatly influenced by taxes and the distribution of subsidies. The purpose of this research is to learn about the effect of increased use of mathematics in economic studies on market fluctuations. The research method used is purely quantitative. Based on existing research findings, we can conclude that the impact of taxes on market equilibrium is countervailing or neutral. This becomes clear when the constant variable considered changes, causing the market equilibrium to shift location or weaken.

Keyword: *Economic Mathematics; Tax function; Market balance.*

PENDAHULUAN

Model ekonomi adalah alat untuk perencanaan dan pengambilan keputusan yang dapat disederhanakan menjadi rumus matematika yang mencakup fungsi linier dan nonlinier. Para ahli menggunakan fungsi yang disebut 'fungsi linier' untuk menganalisis dan memecahkan masalah ekonomi. Sebagian besar masalah ekonomi dan bisnis memiliki solusi sederhana atau dapat diterjemahkan ke dalam model linier. Salah satu contoh perkembangan fungsi linier dalam bidang ekonomi dan bisnis adalah pemisahan fungsi penawaran dan permintaan (Emas & Dadang, 2018).

Ekuilibrum pasar tercapai ketika $Q_d = Q_s$ atau $P_d = P_s$. Oleh karena itu, stabilitas harga dihasilkan dari kesepakatan bersama antara penjual dan pembeli. Ketika penawaran dan permintaan seimbang, kita mengatakan bahwa harga berada pada keseimbangan atau harga. Harga di mana jumlah barang yang dibeli dan dijual kira-kira sama dikatakan telah mencapai harga "seimbang". Ekuilibrum pasar adalah keseimbangan antara penawaran dan permintaan. Keseimbangan harga terjadi ketika baik konsumen maupun produsen tidak ingin menambah atau mengurangi jumlah barang yang dibeli dan dikonsumsi.

Hal ini ditunjukkan secara matematis oleh konjungsi di bawah ini: $Q_d = Q_s$ Kelebihan permintaan terjadi ketika harga turun di bawah tingkat ekuilibrium. Karena permintaan akan meningkat dan pasokan akan berkurang. Namun, ketika harga naik di atas harga keseimbangan, ada banyak pasokan. Karena pasokan meningkat, permintaan turun.

Matematika adalah alat analisis yang digunakan untuk memecahkan masalah, dan umumnya ditemui dalam ekonomi bisnis. Seiring berjalannya waktu, begitu pula permasalahan ekonomi yang kompleks. Oleh karena itu, tidak menutup kemungkinan tingkat kesulitan pemecahan masalah ekonomi akan meningkat sebagaimana diterapkan dalam pemecahan masalah matematika. Pajak

dan subsidi merupakan bagian penting dari perekonomian yang dapat mengubah keseimbangan pasar.

Dengan pajak, keseimbangan kekuasaan bergeser karena produsen dapat mengenakan harga jual yang lebih tinggi. Akibatnya, harga ekuilibrium pasar yang baru terbentuk akan lebih tinggi daripada harga ekuilibrium sebelum pajak, dan jumlah ekuilibrium akan lebih rendah. Pemeliharaan keseimbangan pasar sangat dipengaruhi oleh pajak dan distribusi subsidi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana perpajakan dan subsidi mempengaruhi keseimbangan pasar. Tinjauan literatur dan penelitian eksplorasi digunakan dalam penyelidikan ini. Hasil penelitian memungkinkan untuk kesimpulan bahwa kedua faktor memiliki efek berlawanan pada keseimbangan pasar. Hal ini menjadi jelas ketika asumsi konstan berubah, menyebabkan fungsi penawaran berpindah atau bergeser. Analisis matematika umumnya ditemukan dalam ekonomi bisnis, di mana mereka digunakan untuk memecahkan masalah. Masalah lain termasuk biaya, harga, volume, input tenaga kerja, keuntungan, output, permintaan, dan persediaan sampai ke proses manufaktur. Konsep ekonomi dasar sering dinyatakan dalam bentuk matematika langsung. Sayangnya, kompleksitas masalah ekonomi semakin bertambah seiring berjalannya waktu.

Akibatnya, akan ada semakin banyak solusi dan perbaikan yang rumit. Salah satu alat yang dianggap memadai untuk menyampaikan kompleksitas masalah adalah model matematika. Hal ini dapat menyebabkan limpahan kesulitan dari memecahkan masalah ekonomi menjadi memecahkan masalah matematika. Dalam konteks penawaran, teknologi, perpajakan, dan subsidi adalah konstanta (*ceteris paribus*). Apa yang terjadi jika pemerintah menetapkan pajak dan subsidi? Stabilitas pasar untuk barang-barang tersebut akan dipengaruhi oleh pajak atau subsidi yang dikenakan terhadap barang-barang tersebut. Jika konstanta yang diasumsikan berubah, fungsi penawaran akan berpindah lokasi atau menjadi kurang efektif. Dengan pajak, keseimbangan kekuasaan bergeser karena produsen dapat mengenakan harga jual yang lebih tinggi. Akibatnya, harga ekuilibrium pasar yang baru terbentuk akan lebih tinggi daripada harga ekuilibrium sebelum pajak, dan jumlah ekuilibrium akan lebih rendah. Pemeliharaan keseimbangan pasar sangat dipengaruhi oleh pajak dan distribusi subsidi. Harga jual akan naik karena pajak dan turun karena subsidi. (Purnama, 2016)

Pajak adalah bentuk pembayaran tidak langsung yang dipungut oleh pemerintah suatu negara pada warga negara lain untuk penyediaan layanan yang diamanatkan oleh negara tersebut. Di mana pajak dikenakan langsung terhadap rakyat, ada juga pajak yang tidak dikenakan terhadap rakyat dengan cara yang sama. Pajak langsung, seperti PPN dan cukai, akan berdampak langsung pada harga yang dikenakan produsen kepada konsumennya, mengubah dinamika penawaran dan permintaan di pasar. Pajak atas penghasilan dipungut berdasarkan penghasilan, seperti

dikemukakan Mardiasmo dalam (T. Tirada & Patric Walandouw, 2013). Pajak penghasilan, atau "pajak penghasilan," adalah salah satu jenis pajak pusat yang target utamanya adalah menghasilkan uang. Pajak penghasilan diterapkan pada pembayaran wajib ketika persyaratan subyektif dan obyektif yang ditentukan oleh Undang-Undang Pajak Penghasilan terpenuhi. Menurut Undang-undang, besarnya Pajak Bumi dan Bangunan (Pajak Bumi dan Bangunan) ditentukan oleh keadaan subjek (tanah atau bangunan) dan bukan oleh keadaan pembayar (wajib pajak). Aji Suryo mengklaim pajak bumi dan bangunan setara. Pendapat ahli dan akal sehat sama-sama sepakat bahwa pajak atas tanah dan bangunan dipungut terhadap pemiliknya, tetapi besar kecilnya pungutan ini tergantung pada objeknya sendiri.(Fikri et al., 2021).

Penduduk Pabean akan dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (BKP) dan Pajak Pelayanan (PKP) selama mereka membeli barang atau jasa dari usaha yang berbasis di negaranya sendiri. (JKP). Menurut M. Djafar, Pajak Pertambahan Nilai merupakan salah satu dari dua jenis pajak yang diatur dalam UU PPN. Dengan menggunakan angka-angka ini, kita dapat menyimpulkan bahwa pajak pertambahan nilai adalah pajak yang mencakup pajak konsumsi dan sebagian dari pajak pertambahan nilai untuk jasa di daerah pedesaan, dan bahwa barang-barang yang diproduksi di pedesaan Indonesia tetapi tidak dikonsumsi atau diekspor tunduk pada nilai tambah. pajak dengan tarif tidak kurang dari sepuluh persen. (Maryam, 2017)

Model ekonomi dengan fungsi tertentu sering digunakan oleh para ahli untuk memecahkan masalah ekonomi karena banyak masalah ekonomi dapat direduksi menjadi rumus matematika. Prinsip matematika memungkinkan konstruksi model ekonomi tersebut dari data mentah melalui teknik matematika dan statistik, menghasilkan sekumpulan koordinat. Teknik matematika seperti pengurangan, eliminasi, perkalian, dan grafik digunakan untuk memecahkan masalah unik yang terkait dengan analisis pasar untuk dua jenis produk yang berbeda.(Rahmawati, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Penerapan Matematika Pada Ilmu Ekonomi Fungsi Pajak Dan Subsidi Terhadap Keseimbangan Pasar.

Ekonomi sebagai cabang matematika adalah pendekatan analisis ekonomi yang memanfaatkan simbol dan konsep matematika dalam pemecahan masalah. Menerapkan matematika ekonomi akan membantu mempercepat pertumbuhan ekonomi suatu negara dengan memecahkan masalah ekonomi dan bisnis dengan model matematika.

Sumbangan kepada negara yang diwajibkan oleh undang-undang tetapi tidak diberikan ganti rugi langsung dikenal sebagai "pajak" (Undang Undang (28), 2007) dan digunakan untuk mendanai program pemerintah yang bermanfaat bagi masyarakat umum. Ada berbagai jenis pajak, seperti pajak penghasilan (PPH), properti (PBB), dan nilai tambah (PPN).

Hal ini dapat dicapai dengan mempelajari arti pajak.

Ada banyak jenis perpajakan, termasuk yang tercantum di bawah ini.

Menurut Mardiasmo dalam (T. Tirada & Patric Walandouw, 2013), pajak penghasilan dipungut berdasarkan penghasilan. Pajak penghasilan, atau "pajak penghasilan," adalah salah satu jenis pajak pusat yang target utamanya adalah menghasilkan uang. Pajak upah diterapkan pada pembayaran pajak wajib ketika persyaratan subyektif dan obyektif yang ditentukan oleh Undang-Undang Pajak Penghasilan terpenuhi.

Menurut undang-undang, pajak bumi dan bangunan berstatus kebendaan, artinya besarnya pajak ditentukan oleh keadaan benda yang bersangkutan dalam hal ini keadaan tanah atau bangunan—sedangkan statusnya pembayar tidak memperhitungkan. Aji Suryo mengklaim bahwa pajak bumi dan bangunan setara. Pendapat ahli dan akal sehat sama-sama sepakat bahwa pajak atas tanah dan bangunan dipungut terhadap pemiliknya, tetapi besar kecilnya pungutan ini tergantung pada objeknya sendiri. Pajak pertambahan nilai yang dibayarkan oleh pelaku usaha atas penjualan barang dan jasa yang diproduksi di wilayah Pabean dan dikonsumsi di sana. Ini termasuk pembelian barang dan penyediaan layanan. Menurut M. Djafar, Pajak Pertambahan Nilai merupakan salah satu dari dua jenis pajak yang diatur dalam UU PPN. Berdasarkan angka-angka tersebut, kita dapat menyimpulkan bahwa pajak pertambahan nilai termasuk pajak konsumsi dan beberapa pajak jasa di provinsi-provinsi Indonesia, tetapi tidak berlaku untuk barang-barang yang diproduksi di provinsi-provinsi Indonesia untuk penjualan domestik atau ekspor.

Agar pasar mencapai ekuilibrium, jumlah barang yang diminta oleh pembeli harus sama dengan jumlah barang yang tersedia di pasar, dan harga barang yang ditawarkan harus sama dengan harga barang yang diminta oleh penjual. Terjadilah jual beli antara penjual dan pembeli pada saat itu karena mereka telah menyepakati harga dan jumlah produk.

Robert Pindyck (2009) mendefinisikan mekanisme pasar sebagai kecenderungan harga untuk berfluktuasi secara bebas sampai keseimbangan tercapai (ketika penawaran dan permintaan sama). Pada saat ini, karena tidak ada dorongan untuk harga berubah. Meskipun penawaran dan permintaan tidak selalu seimbang dengan segera ketika kondisi berubah, kecenderungannya tetap bahwa pasar pada akhirnya menemukan jalan kembali ke ekuilibrium. Secara matematis, ini ditunjukkan oleh pertemuan ide-ide berikut:

$$Q_d = Q_s$$

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan analisis deskriptif. Penelitian kualitatif bersifat deskriptif dan sangat mengandalkan analisis statistik yang mendalam. Proses dan makna (perspektif subjektif) lebih diberi bobot dalam penelitian kualitatif. Adapun subjek penelitian ini adalah keseimbangan pasar dengan objek Fungsi pajak dan subsidi. metode analisis data kualitatif (Qualitative Data Analysis Techniques). Metode

analitik yang tidak dapat disimpulkan dari perhitungan numerik. Artinya, informasi dikumpulkan dari sumber selain perhitungan numerik, seperti wawancara, survei, dan buku harian.(Kaharuddin, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A.Pengaruh Pajak terhadap Keseimbangan Pasar

Pajak penjualan selalu menambah harga barang yang ditawarkan. Sejauh ini, itu hanya mempengaruhi fungsi persembahan. Fungsi permintaan, di sisi lain, tetap tidak berubah. Tujuan sebelum pajak dari suatu penawaran dinyatakan sebagai $P = F(Q)$. Setelah menambahkan pajak per unit sebesar t , fungsi penawarannya adalah $P = F(Q) + t$. Oleh karena itu, keseimbangan pasar dapat dicapai dengan menghilangkan fungsi penawaran terkoordinasi sebelum dan sesudah pajak. T pemerintah = Pajak \times Q dalam sistem pajak berimbang adalah jumlah penerimaan pajak yang dipungut oleh pemerintah. Bagian konsumen dari pajak adalah $(P_t - P_e) \times Q_t$. Bagian pajak produsen adalah jumlah bagian pemerintah dan bagian pajak yang dibayarkan oleh konsumen.

Contoh soal : Jika fungsi permintaan akan beras dan fungsi penawaran akan beras yang diberikan sebagai berikut : $P_d = 16 - Q$ dan $P_s = 4 + Q$ sedangkan pemerintah mengenakan pajak sebesar 4 setiap unit beras yang diproduksi. Tentukan:

- keseimbangan pasar sebelum pajaknya
- keseimbangan pasar setelah pajak
- Total pajak yang dibayar oleh pemerintah
- Besarnya pajak yang ditanggung oleh produsen
- Besarnya pajak yang ditanggung oleh konsumen

Jawab :

- Dari soal diatas diketahui $P_d = 16 - Q$,

$$P_s = 4 + Q,$$

$$t = 4$$

$$P_d = P_s$$

$$16 - Q = 4 + Q$$

$$- 2Q = -12$$

$$Q=6$$

$$\begin{aligned}
\text{Maka } P_d &= 16 - Q, P_s = 4 + Q \\
&= 16 - 6 \\
&= 10 &= 4 + 6 \\
&&= 10
\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh nilai keseimbangan pasar sebelum pajak adalah $P = 10$ dan $Q = 6$

b. Nilai keseimbangan pasar setelah pajak adalah

$$P_d = 16 - Q$$

$$P_s = 4 + Q$$

$$P_{st} = 4 + Q + t \text{ maka } P_{st} = 4 + Q + 4 \text{ Maka } P_{st} = 8 + Q$$

Rumus keseimbangan pasar setelah dikenakan pajak adalah $P_d = P_{st}$

$$16 - Q = 8 + Q$$

$$-2Q = -8$$

$$Q = 4$$

$$\text{Maka } P_d = 16 - Q$$

$$P_{st} = 8 + Q$$

$$16 - 4 = 12$$

$$= 8 + 4 = 12$$

Jadi nilai keseimbangan pasar setelah pajak adalah P, Q adalah 12 dan 4

c. Total pajak yang dibayar oleh pemerintah

$$T = \text{pajak} \times Q \text{ pada keseimbangan pasar setelah pajak} = 4 \times 4 = 16$$

d. Besarnya pajak yang diterima oleh produsen

$$T_{\text{produsen}} = T_{\text{Pemerintah}} - T_{\text{konsumen}}$$

$$= 16 - 4 = 12$$

e. Besarnya pajak yang diterima oleh konsumen

$$T = (P_{et} - P_e) \times Q_t$$

$$= (12 - 10) \times 4$$

$$= 8$$

SIMPULAN

Fungsi permintaan dan penawaran adalah konsep ekonomi utama yang telah diubah menjadi model matematika dari perilaku ekonomi. Kedua variabel ekonomi ini adalah harga dan jumlah barang yang bersedia dibeli oleh konsumen atau produsen. Tujuan dari esai ini adalah untuk memahami hubungan matematis antara konsep ekonomi, khususnya permintaan, penawaran, dan keseimbangan pasar. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksploratif. Berdasarkan hasil penelitian sejauh ini dapat disimpulkan bahwa hubungan antara

konsep matematika fungsi rotasi dan translasi dibuat dengan melihat koordinat titik-titik sesuai dengan konsep fungsi garis. Penggunaan dari masalah permintaan, penawaran, dan keseimbangan pasar juga dibangun dari konsep matematis persamaan linier dua variabel yang menyelesaikan metode eliminasi, substitusi, matriks, dan grafik. Fungsi permintaan, di sisi lain, tetap tidak berubah. Tujuan sebelum pajak dari suatu penawaran dinyatakan sebagai $P = F(Q)$. Setelah menambahkan pajak per unit sebesar t , fungsi penawarannya adalah $P = F(Q) + t$. Oleh karena itu, keseimbangan pasar dapat dicapai dengan menghilangkan fungsi penawaran terkoordinasi sebelum dan sesudah pajak. T pemerintah = Pajak \times Q dalam sistem pajak berimbang adalah jumlah penerimaan pajak yang dipungut oleh pemerintah. Bagian konsumen dari pajak adalah $(P_t - P_e) \times Q_t$.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah Stephen Soen, H. S. (2022). Subsidi di Indonesia. *Wacana Ekonomi (Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi)*, 84-92.
- Fikri, Ahmad Jamiluddin, Muhartini, Ajeng Afifah, Sahroni, Oman, Rahmawati, Septi Dwi, Febrianti, Tanti, & Mahuda, Isnaini. (2021). Analisis Penerapan Matematika Pada Ilmu Ekonomi Fungsi Pajak Dan Subsidi Terhadap Keseimbangan Pasar. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika*, 1(2), 178-189.
- Kaharuddin, Kaharuddin. (2020). Kualitatif: Ciri dan Karakter Sebagai Metodologi. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 1-8. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v9i1.4489>
- Kasdi, Abdurrohman. (2016). PERMINTAAN DAN PENAWARAN DALAM MEMPENGARUHI PASAR (Studi Kasus di Pasar Bintoro Demak). *BISNIS: Jurnal Bisnis Dan Manajemen Islam*, 4(2), 18. <https://doi.org/10.21043/bisnis.v4i2.2688>
- Maryam. (2017). *Analisis Keseimbangan Penawaran Dan Permintaan Komoditas Beras Di Selawesi Selatan*. 1-81.
- Mufilhin, M. Dliyaul. (2019). Jurnal ekonomi syariah. *Jurnal Ekonomi Syariah*, 4(2), 185-195.
- Mujiatun, Hesti, Widodo, Joko, & Kardoyo. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum 2013 pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Konsep Pasar dan Harga Pasar. *Journal of Economic Education*, 4(1), 32-38.
- Noviar, Helmi, & Affandi. (2019). Analisis Impor Beras Dan Keseimbangan Pasar Beras Indonesia. *Ekombis*, 5(2), 58-68.
- Nuryanti, Sri. (2016). Analisa Keseimbangan Sistem Penawaran dan Permintaan Beras di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 23(1), 71. <https://doi.org/10.21082/jae.v23n1.2005.71-81>
- Purnama, Nadia Ika. (2016). Pengaruh Pajak dan Subsidi pada Keseimbangan Pasar. *Jurnal Ekonomikawan*, 32-37. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/78085->

ID-pengaruh-pajak-dan-subsidi-pada-keseimba.pdf

Rahmawati, Nur. (2019). Konsep Keseimbangan Ekonomi Pada Mekanisme Pasar dan Penetapan Harga dalam Perspektif Ibnu Khaldun. *Jurnal JUSTISIA EKONOMIKA*, 3(2). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.30651/justeko.v3i2.3946>

Ruslan, D. (-). Model Matematika Keseimbangan Pasar. *QE Journal*, 18-26.