

## KONSEP-KONSEP DASAR MATEMATIKA DALAM EKONOMI

**Abdan Matin Ahmad<sup>1)</sup>\***

<sup>1)</sup> Program studi Ekonomi Syariah, STAI DARUL ULUM KANDANGAN

**abdanmatin@gmail.com**

### ABSTRACK

The basic concepts of mathematics in economics are important materials in learning economics mathematics. This study aims to examine the basic concepts of mathematics in economics as a support and reference in learning activities. The method used in the study used a literature review study. Based on the studies carried out there are six subjects of basic mathematical concepts in economics, namely: 1) variables, constants, coefficients, and parameters, 2) equations and inequalities, 3) set concepts and theory, 4) real number systems, 5) rules exponents, roots, factoring, and 6) fractions, decimals and percentages.

Keyword: Basic Concepts, Mathematical Economics

### ABSTRAK

Konsep-konsep dasar matematika dalam ekonomi merupakan materi penting pada pembelajaran matematika ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsep-konsep dasar matematika dalam ekonomi sebagai penunjang dan referensi dalam aktifitas pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan studi *review literatur*. Berdasarkan kajian yang dilakukakan ada enam pokok bahasan konsep-konsep dasar matematika dalam ekonomi yaitu : 1) *variabel, konstanta, koefisien, dan parameter*, 2) *persamaan dan pertidaksamaan*, 3) *konsep dan teori himpunan*, 4) *sistem bilangan nyata*, 5) *aturan pangkat, akar, pemfaktoran, serta* 6) *pecahan, desimal dan persentase*.

*Kata Kunci : Konsep-konsep Dasar, Matematika Ekonomi*

### PENDAHULUAN

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).

Aktivitas ekonomi merupakan bagian dari kehidupan manusia dimulai jauh ribuan tahun yang lalu. Beberapa konsep dasar ekonomi diekspresikan dalam bentuk matematika sederhana, seperti bilangan bulat atau pecahan diikuti dengan operasi sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aktivitas ekonomi yang dilakukan semakin kompleks dan saling terkait dengan aktivitas lainnya, sehingga membutuhkan pemecahan yang kompleks juga. Semakin kompleks suatu masalah, akan semakin kompleks pula alat analisis yang digunakan untuk pemecahannya. Salah satu alat yang dianggap mampu mengekspresikan kompleksnya permasalahan tersebut adalah model matematika.

Memahami matematika ekonomi merupakan cara atau pola pikir ilmu ekonomi dan bisnis dengan analisis yang bersifat kuantitatif. Matematika ekonomi sebagai cabang yang membahas masalah ekonomi dengan pendekatan dan lambang-lambang ekonomi memanfaatkan konsep dan teknik perhitungan yang relevan untuk memecahkan masalah-masalah ekonomi. Dalam mempelajari matematika ekonomi topik-topik matematika murni yang digunakan, misalnya fungsi, kalkulus, himpunan, deret dan matriks. Topik-topik inilah yang dipakai dalam penerapan ekonomi.

Menurut (Subanti, 2018) teori ekonomi umumnya mengungkap hubungan antara variabel ekonomi secara kualitatif. Sebagai contoh, jika harga naik atau turun maka permintaan cenderung berkurang atau naik, jika harga naik atau turun maka penawaran cenderung naik atau turun, jika investasi bertambah maka pendapatan nasional cenderung meningkat, jika konsumsi pemerintah dan rumah tangga meningkat maka pendapatan nasional cenderung naik, dan hubungan lainnya yang sering dijumpai dalam aktivitas ekonomi sehari-hari.

Namun demikian, hubungan ini seringkali belum bisa memberikan ukuran kekuatan hubungan secara tegas antara variabel ekonomi. Matematika ekonomi menjadi salah satu metode atau alat analisis yang dapat memberikan ukuran dari hubungan antara variabel yang kemudian disederhanakan kedalam model matematika. Sebagai contoh, dalam konsep ekonomi sering dijumpai bahwa permintaan suatu barang bergantung dari harga barang tersebut dimana diasumsikan faktor lain yang dapat mempengaruhi barang tersebut dianggap konstan (istilah lain *ceteris paribus*). Bila, hubungan ini diasumsikan linier yang diperjelas kedalam model linier yaitu  $Q_d = a + bP$ , dimana  $Q$  adalah kuantitas permintaan komoditi dan  $P$  adalah harga per unit serta  $a$  dan  $b$  adalah konstanta dan koefisien parameter.

Dalam perkembangannya, model linier diatas hanya salah satu dari model matematika, dengan kata lain ada beragam model matematika yang dapat digunakan untuk mengekspresikan konsep ekonomi sekaligus memecahkan permasalahan didalamnya. Menurut (Subanti, 2018) beberapa model tersebut diantaranya, model eksponensial, model pemograman linier, model kalkulus differensial, model optimasi, model persamaan diferensial, model persamaan diferensi, model optimasi dinamik, dan model matematika lainnya. Sebagai contoh, model eksponensial dapat mengekspresikan kasus pertumbuhan penduduk, pertumbuhan, pendapatan suatu negara, model kalkulus differensial yang banyak diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah ekonomi dan bisnis menyangkut optimalisasi, dan model matematika lainnya dengan berbagai manfaatnya (Mesra, 2016).

Penelitian ini merupakan *studi literature review* yaitu cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber seperti pencarian sumber tertulis, baik berupa buku-buku, majalah, arsip, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pengertian Konsep Dasar Matematika Ekonomi**

Konsep yaitu suatu abstraksi yang dibentuk oleh organisasi kekhususan. Suatu konsep sebenarnya adalah defenisi secara singkat dari sekelompok fakta atau gejala. Konsep matematika adalah suatu ide yang merupakan suatu generalisasi peristiwa atau pengalaman yang dinyatakan dengan istilah atau symbol tertentu. Konsep harus mengacu pada objek,

benda-benda, ciri dan atribut yang lengkap dengan sesuatu dari suatu objek. Oleh karena orang yang mengalami stimulus-stimulus yang berbeda-beda sesuai dengan pengelompokan stimulus-stimulus dengan cara tertentu.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan abstraksi, gambaran yang disimbolkan secara terstruktur. Gambaran itu diklasifikaikan, dikelompokkan berdasarkan aturan dan pengalaman sehingga terbentuk suatu makna tertentu, dan dengan konsep itu bisa membedakan mana yang merupakan contoh dan bukan contoh. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalair). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi, matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.

Matematika ekonomi bukan merupakan cabang tersendiri dari ilmu ekonomi, tidak seperti keuangan negara atau perdagangan Internasional. Namun, matematika ekonomi lebih merupakan pendekatan untuk analitis ekonomi, dimana ahli ekonomi menggunakan simbol-simbol matematis untuk menyatakan dalil-dalil sistematis yang terkenal untuk membantu di dalam pembahasannya. Matematika ekonomi dapat di gunakan dalam teori ekonomi makro atau mikro, keuangan negara, ekonomi perkotaan, dan lain-lain.

Matematika ekonomi sebagai cabang ilmu ekonomi membahas masalah-masalah ekonomi dengan menggunakan pendekatan dan lambang-lambang ekonomi. Pembahasan pada matematika ekonomi memanfaatkan konsep dan teknik perhitungan yang relevan untuk memecahkan masalah-masalah ekonomi. Dalam mempelajari, matematika ekonomi topik-topik matematika murni yang digunakan, misalnya fungsi, kalkulus, himpunan, deret dan matriks. Topik-topik inilah yang dipakai dalam penerapan ekonomi.

## **B. Konsep-Konsep dasar Matematika 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. Bentuk-bentuk model ekonomi antara lain, yaitu:

### **1. Variabel, Konstanta, Koefisien, dan Parameter**

Dalam pembuatan model-model aljabar atau matematis yang penting diperlukan adalah bentuk persamaan (*equation*) dengan unsur-unsur utamanya: variable, koefisien, dan parameter. Variabel adalah sesuatu yang nilainya dapat berubah-ubah dalam suatu masalah tertentu. Konstanta adalah sesuatu yang nilainya tetap atau tidak berubah. Jika konstanta dengan variable digabungkan menjadi satu, maka angka konstanta yang ada di depan variable disebut koefisien dari variable tersebut. Koefisien atau konstanta yang bervariasi atau dinyatakan dalam huruf atau lambing huruf awal abjad Yunani atau Arab disebut parameter.

### **2. Persamaan dan Pertidaksamaan**

Persamaan selanjutnya dapat dibedakan menurut:

- a. Persamaan defenisi adalah bentuk persamaan yang mempunyai arti sama.

$$\pi = TR-TC$$

- b. Persamaan keseimbangan adalah persamaan yang menggambarkan kondisi keseimbangan model antara lain adalah:
- 1) Keseimbangan pasar, yaitu keseimbangan antara *Quantity demand* (Qd) dan *Quantity supply* (Qs) atau  $Qd = Qs$ .
  - 2) Keseimbangan pendapatan Nasional (*National Income*)

$$S + T + M = I + G + X$$

*National Income = Y = Aggregate expenditure dan Withdrawal (saving + Taxes + Import) = Injection (investment + Government expenditure + Export).*

- c. Persamaan Tingkah Laku (*Behavioral*)  
Adalah persamaan yang menunjukkan hubungan tingkah laku antara variable sebagai akibat perubahan variable yang lain. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada contoh berikut:

$$Qd = 10-2P$$

Persamaan tersebut menunjukkan hubungan tingkah laku antara P (*price* atau harga) dengan Qd (jumlah barang yang diminta). Angka “10” adalah konstanta, sedangkan angka “2” yang bergabung dengan variabel harga (P) disebut koefisien. Contoh lain persamaan tingkah laku adalah perubahan perilaku pada konsumsi sebagai akibat dari perubahan pendapatan:

$$C = a + b + Yd.$$

dalam persamaan ini besarnya pengeluaran konsumsi (C) dipengaruhi oleh besarnya *disposable income* (Yd). yang perlu diperhatikan dalam persamaan perilaku harus dibuat asumsi-asumsi mengenai pola perubahan atau notasi dari variable yang diteliti.

### 3. Konsep dan Teori Himpunan

Himpunan bisa didefinisikan suatu kumpulan objek-objek yang cenderung mempunyai sifat dan karakter yang sama. Objek-objek yang mengisi atau membentuk himpunan disebut anggota himpunan atau elemen himpunan atau unsur himpunan. Himpunan adalah kelompok obyek-obyek (elemen) yang dapat dibedakan secara jelas. Sebagai contoh misalnya: Himpunan Mahasiswa Ekonomi, Himpunan Bilangan Nyata, Himpunan Binatang Berkaki Empat, Himpunan Bilangan Bulat Positif dan lain-lain. Secara umum cara penulisan atau notasi dari himpunan adalah:

$$\{ \} \text{ misalnya : } A = \{a, b, c, d, \dots\}$$

a, b, c, d, adalah elemen atau anggota himpunan dari himpunan A (ditulis huruf besar). Dengan demikian a, b, c, d adalah elemen himpunan A yang dinotasikan  $a \in A$ ,  $b \in A$ ,  $c \in A$ ,  $d \in A$ . Himpunan yang tidak mempunyai anggota himpunan disebut Null set atau  $A = \emptyset$ . Disebut himpunan nol jika hanya mempunyai satu anggota, yaitu bilangan nol  $A = \{0\}$ . Seluruh totalitas dari elemen-elemen himpunan terkumpul ke dalam suatu universal himpunan atau disebut *sample space* = S.

#### 4. Sistem Bilangan Nyata

Sistem bilangan (*number system*) adalah suatu cara untuk mewakili besaran dari suatu item fisik. Sistem bilangan yang banyak dipergunakan oleh manusia adalah system bilangan desimal, yaitu sistem bilangan yang menggunakan 10 macam symbol untuk mewakili suatu besaran. Sistem ini banyak digunakan karena manusia mempunyai sepuluh jari untuk dapat membantu perhitungan. Lain halnya dengan komputer, logika di komputer diwakili oleh bentuk elemen dua keadaan yaitu *off* (tidak ada arus) dan *on* (ada arus). Konsep inilah yang dipakai dalam sistem bilangan binary yang mempunyai dua macam nilai untuk mewakili suatu besaran nilai.

Bilangan real adalah suatu bilangan yang terdiri dari bilangan rasional dan bilangan irasional. Bilangan riil atau bilangan real menyatakan angka yang bias dituliskan dalam bentuk desimal. Menyatakan bilangan yang bisa dituliskan dalam bentuk desimal, seperti 2,4871773339... atau 3.25678. Bilangan real meliputi bilangan rasional, seperti 42 dan  $-23/129$ , dan bilangan irasional, seperti  $\pi$  dan *sqrt*. Bilangan rasional direpresentasikan dalam bentuk desimal berakhir, sedangkan bilangan irasional memiliki representasi desimal tidak berakhir namun berulang. Bilangan riil juga dapat direpresentasikan sebagai salah satu titik dalam garis bilangan. Definisi populer dari bilangan real meliputi kelas ekuivalen dari deret Cauchy rasional, irisan Dedekind, dan deret Archimides. Bilangan riil ini berbeda dengan bilangan kompleks yang termasuk di dalamnya adalah bilangan imajiner.

#### 5. Aturan Pangkat, Pengakaran dan Pemfaktoran

##### *Pangkat*

Suatu variabel, konstanta atau suku dapat dipangkatkan dengan suatu bilangan nyata. Misalnya  $X^3$  atau  $5^2$  atau  $(X^2 + Y^2)$ . Bilangan nyata yang menjadi pangkat tersebut adalah bilangan nyata yang terdiri : bilangan bulat positif atau negatif; bilangan pecahan positif atau negatif, dan bilangan nol. Jika variabel x adalah bilangan nyata yang akan dipangkatkan dan n adalah bilangan bulat positif sebagai pemangkat maka pangkat (eksponen) dapat didefinisikan secara umum,

Contoh :  $x^5 = x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$   
 $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5$

Jika a adalah bilangan riil dan n bilangan bulat positif maka  $a^n$  (dibaca "a" pangkat n") adalah hasil kali n buah faktor yang masing-masing faktornya adalah a. Jadi, pangkat bulat positif secara umum dinyatakan dalam bentuk:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots}_{n \text{ kali}} \times a$$

Sebanyak  $n$  faktor

dengan :  $a$  = bilangan absis  
 $n$  = pangkat atau eksponen  
 $an$  = bilangan berpangkat

*Akar*

Kaidah-kaidah perpangkatan untuk  $a^n$  di atas dinyatakan untuk nilai  $a \neq 0$  dan  $n$  merupakan bilangan bulat positif atau negatif. Maka nilai  $n$  pada bentuk  $a^n$  dapat berupa setiap bilangan rasional. Mengingat kembali definisi bilangan rasional adalah sembarang bilangan yang dapat ditunjukkan oleh pembagian dua bilangan bulat  $p/q$ , untuk  $q \neq 0$  serta  $p$  dan  $q$  merupakan bilangan bulat. Pengembangan kaidah-kaidah perpangkatan untuk pangkat suatu bilangan pecahan (yaitu bilangan rasional) menghendaki agar bentuk  $a^{p/q}$  didefinisikan sesuai dengan kaidah-kaidah pangkat yang berlaku. Misalnya ada suatu bentuk  $a^{1/n}$  dan berlaku kaidah  $(a^m)^n$  maka dengan menganggap  $m = 1/n$  akan berlaku pula:

$$(a^{1/n})^n = a^{n/n} = a$$

Bentuk  $a^{1/n}$  disebut akar pangkat  $n$  dari  $a$  dan disimbolkan  $\sqrt[n]{a}$ .

*Pemfaktoran*

Suatu faktor adalah satu diantara pengali-pengali yang terpisah dalam suatu hasil kali. Misalnya pernyataan matematika yang berbentuk  $ab + bc$ , maka dapat difaktorkan menjadi  $a(b+c)$ . Jadi, dengan kata lain pemfaktoran dapat ditulis sebagai berikut.

$$ab + ac = a(b+c)$$

Proses pemfaktoran dimulai dengan mencari nilai-nilai bersama pada suatu pernyataan matematika (misalnya :  $ab + ac$ ). Pemfaktoran ini adalah suatu teknik yang digunakan untuk menyederhanakan pernyataan-pernyataan matematika dan pemecahan masalah lainnya dalam operasi matematika. Bila suatu kelompok suku mempunyai satu faktor bersama (seperti yang ditunjukkan oleh **a** di atas pada suku **ab** dan **ac**). Proses pembentukan suku-suku ini kedalam faktor-faktor dianggap sebagai pemfaktoran monomial (*monomial factoring*). Berikut contohnya.

$$\text{Faktorkanlah } 2Y^3 - 3XY^2 - 4Y$$

Faktor bersama pada pernyataan matematika di atas adalah  $Y$  dalam setiap suku. Pemfaktoran monomial dari pernyataan matematika ini dapat dituliskan secara lengkap dengan menuliskan hasil kali dari faktor bersama  $Y$  dan pernyataan matematika yang mencakup semua suku-suku yang tersisa. Dengan demikian, faktor-faktor ini antara lain:

$$2Y^3 - 3XY^2 + 4Y = Y(2Y^2 - 3XY + 4)$$

Bila suatu pernyataan matematika mempunyai dua faktor bersama, prosedur yang digunakan untuk memperoleh faktor-faktor ini disebut pemfaktoran binomial (*binomial factoring*).

Pencarian faktor-faktor binomial adalah suatu teknik yang digunakan pada analisis matematika. Berikut diberikan contoh.

$$\text{Faktorkanlah } Y = X^2 - 9X + 20$$

Untuk mendapatkan faktor-faktor dari pernyataan matematika ini, dua bilangan yang tidak diketahui a dan b dapat digunakan untuk membentuk dua faktor tersebut, seperti  $Y = (X + a)(X + b)$ .

## 6. Pecahan, Desimal dan Persentase

### *Pecahan*

Suatu bilangan pecahan adalah pembagian atas dua bilangan bulat, dimana bilangan bulat yang dibagi disebut sebagai pembilang (numerator) dan bilangan bulat yang membagi atau dibagi disebut sebagai penyebut (denominator). Penulisan bilangan pecahan biasanya menggunakan tanda horizontal (—) atau garis miring (/) dimana bilangan bulat sebagai pembilang diletakkan di atas garis horizontal atau garis miring dan bilangan bulat pada penyebut diletakkan di bawah garis horizontal atau garis miring. Contohnya  $\frac{3}{4}$  atau  $3/4$ , bilangan bulat 3 sebagai pembilang (numerator) dan bilangan bulat 4 sebagai penyebut (denominator). Bilangan pecahan seperti ini biasanya disebut dengan nama pecahan biasa.

### *Desimal*

Menurut Karso (1992) pecahan desimal adalah pecahan yang penyebutnya 10, 100, 1000 dan sebagainya dan ditulis dengan menggunakan koma (.). Contoh: Bilangan 0,3 di dapat dari 3 dibagi 10, Bilangan 0,65 di dapat dari 65 dibagi 100, Bilangan 0,009 di dapat dari 9 dibagi 1000, Menurut Simanjatak (1993:179) nilai tempat untuk pecahan desimal adalah sebagai berikut.

Misalnya pada bilangan 275 dan 356.

2 Memiliki nilai tempat ratusan

7 Memiliki nilai tempat puluhan

5 Memiliki nilai tempat satuan

3 Memiliki nilai tempat persepuluhan ( $\frac{1}{10}$ )

5 Memiliki nilai tempat perseratusan ( $\frac{1}{100}$ )

6 memiliki nilai tempat perseribuan ( $\frac{1}{1000}$ )

### *Persentase*

Persentase digunakan untuk menyatakan suatu standar yang umum dan merupakan pecahan dengan penyebut 100. Pendapat lain menyatakan bahwa persen adalah bentuk sederhana perseratus dan cara ketiga dari penulisan pecahan dan desimal. Penjumlahan dan pengurangan berdasarkan pada konsep dasar dari posisi nilai yang sama. Misalkan 15% menunjukkan 15 dari 100 atau 15 dibagi 100. 25% menunjukkan 25 dari 100 atau bisa juga 4 dari 16 atau bisa juga 1 dari 4.

## **Peranan Matematika Dalam Perkembangan Ilmu Ekonomi dan Bisnis**

Selama bertahun-tahun, peran matematika dan statistik telah menjadi semakin penting dalam ilmu pengetahuan sosial, khususnya ilmu ekonomi. Penggunaan matematika dalam ilmu ekonomi sebenarnya sudah lama dirintis. Hingga awal abad ke 20, kebanyakan teori dalam ilmu pengetahuan social diformulasikan dalam bentuk kualitatif. Pada saat itu, metode kuantitatif dianggap kurang tepat dalam memahami masalah sosial.

Matematika dianggap menjadi metode ilmu pengetahuan alam, yang terpisah dari ilmu pengetahuan sosial. Pada awal 1930-an, tahun ekonomi makro mulai berkembang. Matematika dalam bidang ilmu ekonomi digunakan melalui dua cara. Pertama, sebagai alat riset teoritis. Kedua, sebagai alat riset empiris. Kebanyakan matematika yang digunakan adalah geometri, aljabar, dan kalkulus (Backhouse, 2002). Penerapan matematika dalam ilmu ekonomi merupakan penerapan matematika dalam ilmu sosial yang paling awal. Namun, penggunaan metode matematika dalam ilmu ekonomi mulai menonjol pada pertengahan abad ke 20. Peran matematika menjadi sangat penting dalam perkembangan ilmu ekonomi. Ilmu ekonomi kontemporer didominasi oleh pendekatan matematika. Backhouse (1998), yang membandingkan jurnal ekonomi akademik dalam 50 tahun menyatakan bahwa penggunaan aljabar telah meningkat dari 10% pada tahun 1940 menjadi 80% pada 1990.

## **PENUTUP**

Ilmu ekonomi dan bisnis adalah sebuah ilmu semi ekstra. Dalam mempelajari ekonomi perlu analisis. Analisis ini bisa berupa kualitatif dan kuantitatif. Yang mana analisis kuantitatif menggunakan matematika. Sedangkan matematika ekonomi sebagai dasar analisa ekonominya. Matematika ekonomi merupakan cabang ilmu yang digunakan untuk menganalisis dan menyelesaikan berbagai permasalahan di bidang ekonomi melalui pendekatan matematis. Berdasarkan kajian yang dilakukan pokok bahasan konsep-konsep dasar matematika dalam ekonomi yaitu : 1) variabel, konstanta, koefisien, dan parameter, 2) persamaan dan pertidaksamaan, 3) konsep dan teori himpunan, 4) sistem bilangan nyata, 5) aturan pangkat, akar, pemfaktoran, serta 6) pecahan, desimal dan persentase.

Adapun peranan matematika dalam ilmu ekonomi sendiri yaitu ilmu ekonomi pada dasarnya menganalisis masalah keterbatasan dan kelangkaan bahan baku, sumber data dan dana, saran yang ada dalam usaha manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Adanya hubungan antar variabel ekonomi baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Dari segi kuantitatif inilah akan sangat dirasakan peranan matematika sebagai alat bantu mempelajari atau menganalisis masalah yang dihadapi dalam ilmu ekonomi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Alpha C. Chiang, Kevin Wainwright, *Dasar-Dasar Matematika Ekonomi*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hal. 2.

Andriani, Melly. *Pembelajaran Matematika SD/MI*. Pekanbaru: Benteng Media, 2013.

Arifin. *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.



- Astawa Wismantara, Dasi. *Matematika Ekonomi dan Bisnis*. Denpasar: Universitas Pendidikan Nasional, 2013.
- Bird, John. 2002. *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis*. Jakarta: Erlangga.
- C. Chiang, Alpha., Kevin Wainwright. *Dasar-Dasar Matematika Ekonomi*. Jakarta: Erlangga, 2006.
- Wismantara, Dasi Astawa. *Matematika Ekonomi dan Bisnis*, (Denpasar: Universitas Pendidikan Nasional, 2013)
- Dinar & Hasan, Pengantar Ekonomi: Teori Dan Aplikasi, CV. Nur Lina, 2018.
- Hidayat, Wahyu. *Matematika Ekonomi*. Malang: Universitas Muhamadiyah Malang, 2018.
- Kalangi, Josep Bintang. *Matematika Ekonomi dan Bisnis Buku 1*. Jakarta: Salemba Empat-Cetakan Ketiga, 2019.
- Karso. (1992). *Pendidikan Matematika 4*. Jakarta. Depdikbud.
- Kurniasih, Ranti. *Matematika Ekonomi dan Bisnis*. Universitas Muhamadiyah Ponorogo Press, 2019.
- Melly Andriani, Pembelajaran Matematika SD/MI, (Pekanbaru: Benteng Media, 2013), hal. 1.
- Mesra, Penerapan Ilmu Matematika dalam Ekonomi & Bisnis, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2016), hal. 4.
- Mesra. *Penerapan Ilmu Matematika dalam Ekonomi & Bisnis*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2016.
- Muhamad Teguh, *Matematika Ekonomi*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hal. 69.
- Ranti Kurniasih, *Matematika Ekonomi dan Bisnis*, (Universitas Muhamadiyah Ponorogo Press, 2019), hal. 2.
- Ruseffendi. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk CBSA*. Bandung: Taristo, 2006.
- Subanti, Sri. *Matematika Terapan Untuk Ekonomi*. Jawa Tengah: UNS Press, 2018.
- Teguh, Muhammad. *Matematika Ekonomi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016.
- Van de walle, dkk. 2010. *Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally*. Boston. Pearson Education.
- Wahyu Hidayat, *Matematika Ekonomi*, (Malang: Universitas Muhamadiyah Malang, 2018), hal. 4.