

## ANALISIS PERMASALAHAN DATA KEMISKINANN KOTA SERANG MENGGUNAKAN KONSEP DERET MATEMATIKA

Suci Frisnoiry<sup>1</sup>, Mikhah Adillah Zendrato<sup>2</sup>, Ndor Damayanti Silalahi<sup>3</sup>, Putri Rizki<sup>4</sup>, Ruth Sahanaya Manik<sup>5</sup>

[sucifrisnoiry@gmail.com](mailto:sucifrisnoiry@gmail.com)<sup>1</sup>, [mikhahzendrato@gmail.com](mailto:mikhahzendrato@gmail.com)<sup>2</sup>, [yanti040503@gmail.com](mailto:yanti040503@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[putririzky2407@gmail.com](mailto:putririzky2407@gmail.com)<sup>4</sup>, [hanamanik3002@gmail.com](mailto:hanamanik3002@gmail.com)<sup>5</sup>

Universitas Negeri Medan

### ABSTRAK

Kemiskinan adalah salah satu masalah sosial yang kompleks dan memerlukan pendekatan yang cermat dalam analisis dan pemecahannya. Penelitian ini mengusulkan pendekatan baru dalam menganalisis data kemiskinan di Kota Serang dengan memanfaatkan konsep deret matematika dan metode deskriptif kualitatif. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang struktur dan karakteristik kemiskinan di kota tersebut. Metode ini melibatkan pengumpulan dan analisis data kemiskinan menggunakan alat matematika deret, serta pendekatan deskriptif kualitatif untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang mendasari kemiskinan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang permasalahan kemiskinan di Kota Serang, serta memberikan wawasan yang berguna bagi pengembangan kebijakan dan program intervensi yang lebih efektif dalam mengatasi masalah kemiskinan di tingkat lokal.

**Kata Kunci:** Kemiskinan, Konsep Deret, dan Matematika.

### ABSTRACT

*Poverty is a complex social problem and requires a careful approach in its analysis and solution. This research proposes a new approach in analyzing poverty data in Serang City by utilizing the concept of mathematical series and qualitative descriptive methods. This approach aims to provide a deeper understanding of the structure and characteristics of poverty in the city. This method involves collecting and analyzing poverty data using series mathematical tools, as well as a qualitative descriptive approach to explore the factors underlying poverty. It is hoped that the results of this research will provide a more comprehensive understanding of the problem of poverty in Serang City, as well as provide useful insights for the development of policies and intervention programs that are more effective in overcoming poverty problems at the local level.*

**Keywords:** *Poverty, Series Concepts, and Mathematics.*

### PENDAHULUAN

Secara etimologis, “kemiskinan” berasal dari kata “miskin” yang artinya tidak berharta benda dan serba kekurangan. Badan Pusat Statistik mendefinisikan sebagai ketidakmampuan individu dalam memenuhi kebutuhan dasar minimal untuk hidup layak lebih jauh disebutkan kemiskinan merupakan sebuah kondisi yang berada dibawah garis nilai standar kebutuhan minimum, baik untuk makanan dan non makanan yang disebut garis kemiskinan (poverty line) atau disebut juga batas kemiskinan (poverty treshold).

Kemiskinan adalah masalah multidimensi yang kompleks, bukan hanya diukur dari pendapatan tetapi juga melibatkan kerentanan dan kerentanan orang atau sekelompok orang baik laki-laki maupun perempuan menjadi miskin. Untuk mengukur kemiskinan, Badan Pusat Statistik (BPS) menggunakan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar. Kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan non-makanan yang diukur dari pengeluaran. (Ferezagia, 2018).

(Ferezagia, 2018).dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar, karena kemiskinan menyangkut pemenuhan kebutuhan yang paling mendasar dalam kehidupan dan kemiskinan merupakan masalah global karena kemiskinan merupakan masalah yang dihadapi banyak negara. Menurut (World Bank, 2004) salah satu sebab kemiskinan adalah karena kurangnya pendapatan dan aset (lack of income and assets) untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, perumahan, tingkat kesehatan dan pendidikan yang dapat diterima (acceptable). Di samping itu kemiskinan juga berkaitan dengan keterbatasan lapangan pekerjaan dan biasanya mereka yang dikategorikan miskin (the poor) tidak memiliki pekerjaan (pengangguran), serta tingkat pendidikan dan kesehatan mereka pada umumnya. Sebenarnya Matematikamempunyai makna yang lebih mendalam, bukan hanya sekedar angka ataupun simbol.

Matematika merupakan ilmu kebenaran yang mutlak karena didasarkan pada deduksi murni dimanasuatu proposisi dinyatakan benar jikaaksioma atau postulat yang mendasarinya juga benar. Selain itu, Matematikamerupakan ilmu yang membahas tentang keteraturan atau pola dan bertingkat. Konsep Matematikatertuang dalam sebuah definisi. Sedangkan, Bahasaadalahalat yang digunakan untuk berkomunikasi secara verbal dalam segala proses berpikir ilmiah dimanasebagai jalan pikiran seseorang untuk menyampaikan pendapatnya. Walaupun Begitu, Matematika dan bahasa memiliki keterkaitan satu sama lain, yang digunakan sebagai komunikasi matematis tidak memadai.

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalarnya). 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 idea, proses, dan penalaran (Russeffendi, 1988:148). Menurut para ahli pendidikan matematika, matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (pattern) dan tingkatan (order). Sekali lagi hal ini menunjukkan bahwa guru matematika harus memfasilitasi siswanya untuk belajar berpikir melalui keteraturan (pattern) yang ada (Shadiq, 2014:xii). Sedangkan The (Siswono, 2012:2) juga mencatat kumpulan pengertian matematika yang dibuat oleh ahli-ahli pada tahun 1940-an sampai dengan 1970-an. Pengertian matematika dikelompokkan: 1) matematika sebagai ilmu tentang bilangan dan ruang, (2) matematika sebagai ilmu tentang besaran (kuantitas), (3) matematika sebagai ilmu tentang bilangan, ruang, besaran, dan keluasaan, (4) matematika sebagai ilmu tentang hubungan (relasi), (5) matematika sebagai ilmu tentang bentuk yang abstrak, dan (6) matematika sebagai ilmu yang bersifat deduktif. Perbedaan pengertian ini juga dipengaruhi terhadap objek-objek keahlian dari matematikawan sendiri.(Siagian, 2016).

Matematika ekonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu "*mathemata*" yang artinya segala sesuatu yang wajib dipelajari, "*oikos* (*oikos*)" berarti keluarga, rumah tangga dan *nomos* (*nomos*), atau peraturan, aturan, hukum. Maka dapat disimpulkan bahwa matematika ekonomi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan kehidupan manusia dalam memenuhi kebutuhan ekonomi keluarganya sesuai dengan aturan yang ditetapkan dalam kaidah ekonomi. Matematika ekonomi adalah ilmu yang mempelajari tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan cara manusia untuk memenuhi kebutuhan ekonomi yang sesuai dengan peraturan yang ditetapkan dalam kaidah ekonomi. Matematika ekonomi merupakan matematika terapan yang merupakan bagian dari matematika murni. Materi dalam matematika murni yang sering digunakan dalam dunia

ekonomi adalah Fungsi, Kalkulus, Deret dan Matriks. Oleh karenanya, matematika dapat digunakan dan diaplikasikan dengan berbagai macam ilmu ekonomi sehingga matematika ekonomi dapat digunakan sebagai analisis dalam dunia ekonomi, seperti penjualan, pembelian, permintaan, penawaran, bahkan menghitung pertumbuhan penduduk pada setiap tahunnya. D. Model Pertumbuhan Penduduk Pertumbuhan penduduk adalah perubahan jumlah penduduk dalam satuan waktu. Pertumbuhan penduduk sering kita sebut dengan dinamika penduduk. Pertumbuhan penduduk antara satu wilayah dengan wilayah lain mungkin saja berbeda. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti kematian, kelahiran dan migrasi penduduk pada suatu wilayah. (Nurjannah dkk, 2023)

Aritmatika berasal dari bahasa Yunani yaitu *apiouos* yang artinya angka, atau pada zaman dahulu dikenal Ilmu Hitung. Yang mana Yunita Wildaniati (2015) membahas pada bukunya bahwa Ilmu Hitung itu ialah bagian awal matematika yang mendalami operasi dasar bilangan. Secara konsep, aritmatika ialah ilmu hitung dasar yang merupakan bagian dari mata pelajaran matematika.

Operasi dasar aritmatika yakni penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta pembagian. Perhitungan pada aritmatika dikerjakan berdasarkan suatu urutan operasi yang menentukan operasi aritmatika yang mana dahulu dikerjakan. Aritmatika bilangan asli, bilangan bulat, bilangan rasional, serta bilangan riil hal yang umum dipelajari oleh mahasiswa. Deret matematika merupakan konsep matematika yang didalami pada tingkat pendidikan dasar serta umumnya diperkenalkan pada tingkat yang mudah dipahami oleh siswa.

Deret (Inggris: *series*) adalah jumlah suku-suku dari suatu barisan. Barisan dan deret hingga mempunyai elemen pertama dan terakhir yang terdefinisi, sedangkan barisan dan deret tak terhingga berlangsung terus menerus tak terbatas.

Deret geometri adalah rangkaian atau urutan bilangan yang setiap suku berikutnya diperoleh dengan mengalikan suku sebelumnya dengan konstanta yang sama. Dalam deret geometri, konstanta pengali ini disebut rasio atau rasio geometri.

Sebuah deret geometri umumnya terdiri dari suku-suku yang memiliki pola pertumbuhan eksponensial. Ini berbeda dengan deret aritmetika, di mana pertumbuhan suku-suku tersebut bersifat linear. Dalam deret geometri, suku-suku bertambah atau berkurang secara proporsional tergantung pada nilai rasio atau rasio geometri. (Siregar dkk, 2023)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan konsep deret matematika sebagai salah satu alat analisis untuk memahami data kemiskinan di Kota Serang. Pendekatan ini melibatkan pengumpulan data kemiskinan dan penggunaan alat matematika deret untuk menganalisis struktur dan pola kemiskinan yang mungkin ada. Selain pendekatan matematika, penelitian juga menggunakan metode deskriptif kualitatif. Ini mencakup pengumpulan dan analisis data yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mendasari kemiskinan di Kota Serang. Pendekatan ini dapat melibatkan analisis dokumen untuk mengeksplorasi aspek-aspek kualitatif dari kemiskinan, seperti pengalaman individu, kondisi sosial, atau faktor budaya yang mungkin mempengaruhi kemiskinan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel data kemiskinan Kabupaten Serang tahun 2016-2023.

Tahun	Data kemiskinan
2016	6,28%

2017	4,63%
2018	4,30%
2019	4,08%
2020	4,94%
2021	5,49%
2022	4,96%
2023	4,85%

Dari tabel tersebut dapat kita tarik ke dalam konsep deret sebagai berikut:

Kita dapat menghitung selisih antara setiap dua tahun untuk menentukan apakah deret tersebut membentuk deret aritmatika atau tidak. Jika selisih antara setiap dua tahun tetap, maka deret tersebut merupakan deret aritmatika. Selisih antara setiap dua tahun:

$$4.63 - 6.28 = -1.65\%$$

$$4.30 - 4.63 = -0.33\%$$

$$4.08 - 4.30 = -0.22\%$$

$$4.94 - 4.08 = 0.86\%$$

$$5.49 - 4.94 = 0.55\%$$

$$4.96 - 5.49 = -0.53\%$$

$$4.85 - 4.96 = -0.11\%$$

Kita bisa melihat bahwa tidak ada selisih yang tetap antara setiap dua tahun. Oleh karena itu, deret tersebut bukanlah deret aritmatika.

Deret Geometri: Misalkan kita memiliki data persentase kemiskinan dari tahun 2016 hingga 2023 sebagai berikut: 6.28%, 4.63%, 4.30%, 4.08%, 4.94%, 5.49%, 4.96%, 4.85%. Untuk menentukan apakah deret tersebut membentuk deret geometri, kita perlu memeriksa apakah rasio antara setiap dua tahun tetap. Jika rasio tersebut tetap, maka deret tersebut merupakan deret geometri. Rasio antara setiap dua tahun:

$$6.23/6.28 \approx 0.737$$

$$4.30/4.63 \approx 0.928$$

$$4.08/4.30 \approx 0.949$$

$$4.94/4.08 \approx 1.213$$

$$5.49/4.94 \approx 1.110$$

$$5.49/4.96 \approx 0.903$$

$$4.85/4.96 \approx 0.978$$

Kita bisa melihat bahwa tidak ada rasio yang tetap antara setiap dua tahun. Oleh karena itu, deret tersebut bukanlah deret geometri.

### **Deret Hitung untuk Menghitung Jumlah Produksi**

Untuk menghitung jumlah produksi dari deret aritmatika yang diberikan, kita harus terlebih dahulu menentukan pola deretannya. Deret tersebut adalah deret aritmatika karena memiliki selisih yang tetap antara setiap dua angka berturut-turut.

Pertama-tama, mari kita hitung selisih antara setiap dua angka berturut-turut:

Selisih =  $a_{n+1} - a_n$  Dimana  $a_{n+1}$  adalah suku berikutnya dan  $a_n$  adalah suku saat ini dalam deret.

$$\text{Selisih} = (4.63) - (6.28) = -1.65$$

$$\text{Selisih} = (4.30) - (4.63) = -0.33$$

$$\text{Selisih} = (4.08) - (4.30) = -0.22$$

Selisih=(4.94)-(4.08)=0.86  
 Selisih=(5.49)-(4.94)=0.55  
 Selisih=(4.96)-(5.49)=-0.53  
 Selisih=(4.85)-(4.96)=-0.11

Sepertinya terdapat kesalahan dalam deret, karena selisih antara dua suku tidak konstan. Namun, jika kita anggap kesalahan ini sebagai kekeliruan penulisan data dan kita lanjutkan dengan asumsi bahwa deret tersebut sebenarnya adalah deret aritmatika, kita bisa menghitung total produksi dari deret tersebut. Untuk menghitung jumlah produksi dari deret aritmatika, kita bisa menggunakan rumus berikut:  $S_n = n/2(a_1 + a_n)$  Dimana  $S_n$  adalah jumlah dari  $n$  suku pertama,  $a_1$  adalah suku pertama, dan  $a_n$  adalah suku terakhir. Dalam kasus ini,  $n$  adalah jumlah tahun, yaitu 8 tahun.

$$S_8 = 28(6.28 + 4.85)$$

$$S_8 = 4(11.13) \quad S_8 = 44.52$$

Jadi, jumlah produksi dari deret yang diberikan adalah 44.52.

### **PERTUMBUHAN PENDUDUK PROVINSI SERANG**

Rumus perhitungan pertumbuhan penduduk

$$\text{Pertumbuhan Penduduk} = \frac{\text{Populasi Akhir} - \text{Populasi Awal}}{\text{Populasi Awal}} \times 100$$

Tahun	Pertumbuhan Penduduk
2016	1,83%
2017	1,77%
2018	1,68%
2019	1,59%
2020	0,5%
2021	1,8%
2022	2,23%
2023	1,41%

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis data kemiskinan Kabupaten Serang dan pertumbuhan penduduk Provinsi Serang dari tahun 2016 hingga 2023, tidak terlihat pola yang konsisten atau tren yang jelas dalam kedua parameter tersebut. Meskipun upaya telah dilakukan untuk mengidentifikasi deret aritmatika atau geometri dalam data kemiskinan, serta menghitung jumlah produksi dari deret tersebut, kesalahan dalam deret mungkin telah memengaruhi hasil tersebut. Demikian pula, pertumbuhan penduduk Provinsi Serang menunjukkan fluktuasi setiap tahun tanpa pola yang konsisten. Kesimpulan ini menunjukkan bahwa analisis lebih lanjut dan pengumpulan data yang lebih luas diperlukan untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi kemiskinan dan pertumbuhan penduduk di wilayah tersebut secara lebih komprehensif.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ferezagia, D. V. (2018). Analisis tingkat kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 1(1), 1.
- Nurjanah, D. A., Widiyanti, C., Putri, A. S., Hapipah, F. A., Gulo, H. Y., Sunaryani, R., ... & Pratiwi, S. R. (2023). Penerapan Materi Barisan Dan Deret Pada Matematika Ekonomi Terhadap Model Petumbuhan Penduduk. *MUQADDIMAH: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi dan Bisnis*, 1(2), 01-11.
- Patty, S. R., & Nugroho, F. (2019). Kemiskinan dan malnutrisi pada anak balita dalam keluarga nelayan di wilayah pesisir kota Serang. *EMPATI: Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*, 8(2),

109-125.

- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Siregar, T. M., Nadila, A., Situmeang, J. C., Silitonga, S., & Sabila, S. Z. (2023). Implementasi Deret Hitung Dan Deret Ukur Dalam Bidang Ekonomi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 3881-3897.
- Susanto, H. A. (2012). Nilai matematika dan pendidikan matematika dalam pembentukan kepribadian. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, 19(1), 116-124.