

Matematika dalam kehidupan: Mengungkap peran dan aplikasi di setiap aspek sehari-hari

Dewi Farhana Mauliya

Program Studi Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

e-mail: 210601110099@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

matematikal; kehidupan sehari-hari; aplikasi matematika; disiplin ilmu

Keywords:

mathematics; everyday life; mathematical applications; discipline

ABSTRAK

Matematika adalah disiplin ilmu yang sering kali dianggap abstrak dan sulit dipahami oleh banyak orang. Namun, peran matematika dalam kehidupan sehari-hari sangatlah penting dan luas. Artikel ini bertujuan untuk mengulas berbagai aspek bagaimana matematika digunakan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari kegiatan sederhana hingga aplikasi yang lebih kompleks dalam berbagai bidang. Melalui pemahaman tentang peran matematika, diharapkan pembaca dapat lebih menghargai dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan.

ABSTRACT

Mathematics is a discipline often regarded as abstract and difficult to understand by many people. However, the role of mathematics in everyday life is very important and extensive. This article aims to review various aspects of how mathematics is used in daily life, from simple activities to more complex applications in various fields. Through an understanding of the role of mathematics, it is hoped that readers can better appreciate and apply mathematics in their lives.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang telah berkembang sejak peradaban manusia awal. Ia mempelajari konsep-konsep seperti besaran, struktur, ruang, dan perubahan, yang secara fundamental membentuk dasar pemahaman kita terhadap alam semesta. Sejak penemuan sistem bilangan hingga perkembangan teori-teori kompleks seperti kalkulus dan teori graf, matematika telah menjadi alat yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu. Dalam kehidupan sehari-hari, peran matematika tidak hanya terbatas pada teori-teori abstrak, tetapi juga diterapkan dalam banyak aktivitas praktis yang kita lakukan. Pada zaman kuno matematika sudah digunakan untuk memenuhi kebutuhan praktis masyarakat. Zaman kuno dimulai dari peradaban bangsa Mesopotamia dan Mesir Kuno (Kusmiadi, 2014).

Matematika memiliki peran penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam fisika, matematika digunakan untuk menjelaskan hukum-hukum alam seperti hukum Newton, teori relativitas, dan mekanika kuantum. Hukum-hukum ini tidak hanya ditulis dalam bentuk verbal tetapi juga dalam bentuk persamaan matematika yang memungkinkan kita untuk melakukan perhitungan dan membuat prediksi yang



This is an open access article under the CC BY-NC-SA license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

akurat. Di bidang kimia, matematika membantu dalam memahami reaksi kimia, menghitung konsentrasi larutan, dan memprediksi hasil eksperimen. Biologi modern juga sangat bergantung pada model matematika untuk mempelajari pertumbuhan populasi, penyebaran penyakit, dan dinamika ekosistem. Tuntutan kemampuan matematis tidak hanya sekedar kemampuan berhitung. Menurut (Fathani, 2016) kemampuan matematis juga meliputi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah.

Kemajuan teknologi modern tidak mungkin terjadi tanpa matematika. Dalam bidang teknologi informasi, matematika digunakan dalam algoritma yang mendasari perangkat lunak dan enkripsi data untuk keamanan informasi. Algoritma pencarian yang digunakan oleh mesin pencari internet, seperti Google, adalah hasil dari aplikasi teori graf dan aljabar linier. Teknologi komunikasi, termasuk telepon seluler dan internet, semuanya bergantung pada matematika untuk pemrosesan sinyal dan transmisi data. Sistem navigasi GPS yang banyak digunakan untuk menentukan rute perjalanan juga menggunakan prinsip-prinsip matematika seperti geometri dan kalkulus untuk menentukan posisi dengan akurasi tinggi.

Di bidang ekonomi dan keuangan, matematika memainkan peran kunci dalam analisis data, peramalan, dan pengambilan keputusan. Analisis statistik dan teori probabilitas membantu ekonom dalam memahami pola ekonomi, memprediksi tren masa depan, dan merumuskan kebijakan ekonomi yang efektif. Di sektor keuangan, konsep matematika digunakan untuk mengelola portofolio investasi, menilai risiko, dan menentukan harga instrumen keuangan seperti derivatif. Penerapan konsep seperti bunga majemuk dan analisis arus kas sangat penting dalam perencanaan keuangan pribadi maupun korporasi.

Dalam kehidupan sehari-hari, matematika digunakan dalam berbagai aktivitas yang mungkin tidak selalu kita sadari. Saat berbelanja, kita melakukan perhitungan sederhana seperti menghitung total belanjaan, kembalian, dan diskon. Mengatur anggaran rumah tangga juga melibatkan pemahaman dasar tentang matematika, seperti mengalokasikan pendapatan untuk pengeluaran dan tabungan. Dalam kesehatan dan nutrisi, kita menggunakan matematika untuk menghitung kalori, menentukan porsi makan yang tepat, dan membaca label nutrisi pada produk makanan. Saat memasak, kita sering kali perlu mengkonversi satuan dan menyesuaikan resep sesuai kebutuhan.

Pendidikan matematika memainkan peran penting dalam membekali individu dengan keterampilan yang diperlukan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep matematika dalam berbagai situasi. Pendidikan matematika dimulai sejak tingkat dasar dengan pengajaran aritmetika, geometri, dan aljabar, yang kemudian berkembang menjadi kalkulus, statistik, dan matematika terapan di tingkat yang lebih tinggi. Tantangan utama dalam pendidikan matematika adalah mengubah persepsi negatif yang sering dimiliki siswa terhadap matematika. Pendekatan pengajaran yang kontekstual dan interaktif dapat membantu siswa melihat relevansi dan aplikasi nyata dari matematika. Paradigma baru menuntut pembelajaran yang berpusat pada siswa, interaktif, bersifat menyelidiki, dalam konteks dunia nyata, berbasis tim (kooperatif),

stimulasi ke segala indera dan alat multimedia dengan memanfaatkan berbagai teknologi pendidikan (Murtiyasa, 2015)

Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa masih banyak tantangan dalam pembelajaran dan penerapan matematika. Persepsi bahwa matematika adalah subjek yang sulit dan menakutkan masih meluas di kalangan siswa. Metode pengajaran yang terlalu teoretis dan kurang memberikan konteks praktis membuat matematika terasa abstrak dan tidak relevan. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan pendekatan pengajaran yang lebih menarik dan relevan, serta menunjukkan aplikasi nyata dari konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan teknologi pendidikan, seperti perangkat lunak pembelajaran interaktif dan simulasi, juga dapat membantu meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap matematika.

Secara keseluruhan, matematika adalah fondasi penting dalam banyak aspek kehidupan kita, mulai dari ilmu pengetahuan dan teknologi hingga ekonomi dan aktivitas sehari-hari. Memahami dan mengaplikasikan matematika memungkinkan kita untuk membuat keputusan yang lebih baik, memecahkan masalah yang kompleks, dan berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan matematika yang efektif harus mampu mengubah persepsi negatif dan menunjukkan relevansi serta kegunaan matematika dalam kehidupan nyata. Dengan pendekatan yang tepat, kita dapat meningkatkan kemampuan matematika individu dan mengaplikasikannya untuk mengatasi berbagai tantangan di masa depan.

Pembahasan

Matematika dalam Kegiatan Sehari-Hari

Belanja dan Keuangan

Matematika berperan penting dalam aktivitas sehari-hari seperti berbelanja dan mengelola keuangan. Saat berbelanja, kita menggunakan aritmetika dasar untuk menghitung harga total, kembalian, dan diskon. Kemampuan ini membantu kita membuat keputusan yang lebih baik mengenai pengeluaran dan pengelolaan anggaran. Perencanaan keuangan seperti mengatur anggaran bulanan, menabung, dan mengelola investasi juga memerlukan pemahaman tentang konsep matematika seperti persentase, bunga majemuk, dan statistik.

Contoh konkret, saat membeli barang dengan diskon, kita sering kali harus menghitung berapa besar diskon yang diberikan dan berapa harga akhir barang tersebut. Jika sebuah barang seharga Rp200.000 mendapat diskon 20%, kita perlu menghitung besarnya diskon (20% dari Rp200.000 adalah Rp40.000) dan mengurangkannya dari harga asli untuk mendapatkan harga akhir ($\text{Rp}200.000 - \text{Rp}40.000 = \text{Rp}160.000$).

Waktu dan Manajemen Jadwal

Pengelolaan waktu adalah aspek penting dalam kehidupan sehari-hari, dan matematika berperan besar dalam hal ini. Mengatur jadwal, merencanakan kegiatan, dan menghitung durasi waktu membutuhkan keterampilan matematika. Misalnya, menentukan waktu tempuh dari satu tempat ke tempat lain, merencanakan rute

perjalanan, dan mengatur jadwal harian agar lebih efektif dan efisien adalah aktivitas yang memerlukan pemahaman matematika dasar.

Kesehatan dan Nutrisi

Matematika juga berperan dalam menjaga kesehatan dan nutrisi. Menghitung kalori, menentukan porsi makan yang tepat, dan memahami label nutrisi pada makanan memerlukan pemahaman dasar tentang matematika. Pengukuran tekanan darah, kadar gula, dan indikator kesehatan lainnya sering kali melibatkan perhitungan matematika untuk interpretasi data yang tepat. Sebagai contoh, menghitung BMI (Body Mass Index) melibatkan penggunaan rumus matematika: berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat.

Teknologi dan Komunikasi

Di era digital ini, matematika adalah inti dari banyak teknologi yang kita gunakan sehari-hari. Komunikasi melalui telepon genggam, internet, dan media sosial semuanya bergantung pada algoritma matematis dan teori informasi. Perangkat lunak dan aplikasi yang kita gunakan sehari-hari, seperti kalkulator, aplikasi navigasi, dan perangkat lunak pengelola keuangan, semuanya dibangun di atas dasar-dasar matematika.

Matematika dalam Pendidikan dan Karir

Pendidikan Formal

Matematika adalah bagian penting dari kurikulum pendidikan formal di seluruh dunia. Pendidikan matematika dimulai dari tingkat dasar hingga tingkat lanjutan, dengan tujuan membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk memahami dan memecahkan masalah. Dalam pendidikan formal, matematika tidak hanya diajarkan sebagai disiplin ilmu tersendiri, tetapi juga sebagai alat bantu dalam mempelajari bidang lain seperti fisika, kimia, ekonomi, dan ilmu komputer.

Kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk mendukung kemajuan tersebut adalah keterampilan pemecahan masalah matematika untuk dapat berpengaruh terhadap komunikasi matematis siswa (Nirwana dkk., 2021). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu pendekatan atau metode pembelajaran yang baru yang lebih memberdayakan siswa. Suatu pendekatan belajar yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta tetapi mendorong siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Salah satu pendekatan yang cocok digunakan adalah pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) (Syamsuddin dkk., 2021).

Aplikasi Matematika dalam Berbagai Profesi

Banyak profesi yang memerlukan keterampilan matematika yang kuat. Insinyur, ilmuwan, analis data, ekonom, dan banyak profesional lainnya menggunakan matematika setiap hari dalam pekerjaan mereka. Insinyur menggunakan matematika untuk merancang dan menganalisis sistem dan struktur. Ilmuwan menggunakan matematika untuk mengolah data dan membuat model prediktif. Analis data menggunakan statistik dan teori probabilitas untuk menginterpretasikan data dan membuat keputusan bisnis yang berdasarkan data.

Matematika dalam Teknologi dan Inovasi

Pengembangan Teknologi

Matematika adalah dasar dari banyak teknologi yang kita nikmati saat ini. Pengembangan perangkat lunak, kecerdasan buatan, dan algoritma pemrosesan data semuanya melibatkan penggunaan matematika tingkat tinggi. Algoritma pencarian yang digunakan oleh mesin pencari seperti Google didasarkan pada teori graf dan aljabar linier. Kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin menggunakan statistik, kalkulus, dan aljabar linier untuk mengembangkan model yang dapat memprediksi dan mengenali pola.

Inovasi dalam Ilmu Pengetahuan

Dalam ilmu pengetahuan, matematika digunakan untuk memodelkan fenomena alam dan membuat prediksi. Fisika teoritis, misalnya, menggunakan matematika untuk memahami konsep-konsep seperti relativitas dan mekanika kuantum. Dalam biologi, matematika digunakan untuk memodelkan pertumbuhan populasi, penyebaran penyakit, dan interaksi ekosistem. Kemajuan dalam bidang ini sering kali bergantung pada pengembangan dan penerapan metode matematis yang baru dan lebih efisien.

Matematika dalam Pengambilan Keputusan dan Penyelesaian Masalah

Pengambilan Keputusan

Matematika membantu dalam pengambilan keputusan yang rasional dan berdasarkan data. Analisis statistik dan probabilitas digunakan untuk menilai risiko dan membuat keputusan yang lebih baik dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, kesehatan, dan pemerintahan. Misalnya, dalam bisnis, analisis data dapat digunakan untuk memahami tren pasar, mengidentifikasi peluang pertumbuhan, dan mengoptimalkan strategi pemasaran.

Penyelesaian Masalah

Kemampuan untuk memecahkan masalah adalah salah satu manfaat utama dari pendidikan matematika. Keterampilan analitis dan logis yang dikembangkan melalui pembelajaran matematika sangat berharga dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Matematika mengajarkan kita untuk berpikir secara sistematis, mengenali pola, dan mengembangkan solusi yang efektif untuk masalah yang kompleks.

Selain itu, pelajaran matematika tidak cukup hanya dimengerti saja, melainkan harus memahami konsep materi yang diajarkan, sebab terdapat beberapa materi dalam pelajaran matematika yang cenderung saling keterkaitan atau memiliki kebergantungan dalam sebuah konsep (Sari dkk., 2022). Sehingga melalui pendidikan matematika selain mampu memahami materi yang diberikan juga dapat meningkatkan keterampilan analisis.

Tantangan dalam Pembelajaran dan Aplikasi Matematika

Persepsi Negatif tentang Matematika

Salah satu tantangan terbesar dalam pembelajaran matematika adalah persepsi negatif yang dimiliki oleh banyak orang. Matematika sering dianggap sulit dan menakutkan, yang dapat menghambat motivasi dan minat siswa. Penting untuk mengubah persepsi ini dengan menunjukkan relevansi dan aplikasi nyata dari matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Metode Pengajaran yang Tidak Efektif

Metode pengajaran yang tidak efektif juga dapat menjadi hambatan dalam pembelajaran matematika. Pendekatan yang terlalu teoretis dan kurangnya konteks aplikasi dapat membuat matematika terasa abstrak dan tidak relevan. Metode pengajaran yang interaktif dan berbasis proyek, yang mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, dapat membantu meningkatkan pemahaman dan minat siswa.

Kesimpulan dan Saran

Matematika memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, dari aktivitas sehari-hari seperti berbelanja hingga aplikasi kompleks dalam teknologi dan ilmu pengetahuan. Pendidikan matematika yang efektif tidak hanya mengajarkan teori, tetapi juga menekankan aplikasi praktis yang relevan. Meskipun matematika sering dianggap sulit dan abstrak, pendekatan pengajaran yang tepat dapat mengubah persepsi negatif ini. Dengan memahami dan mengaplikasikan matematika, kita dapat membuat keputusan yang lebih baik, memecahkan masalah kompleks, dan berkontribusi pada kemajuan teknologi serta ilmu pengetahuan.

Untuk meningkatkan pemahaman dan minat terhadap matematika, disarankan untuk menggunakan metode pengajaran yang interaktif dan berbasis proyek, sehingga membuat matematika lebih menarik dan relevan bagi siswa. Penggunaan teknologi pendidikan, seperti perangkat lunak pembelajaran interaktif dan alat bantu visual, dapat membantu siswa memahami konsep matematika yang kompleks dengan lebih mudah. Penting juga untuk menjalankan kampanye yang bertujuan mengubah persepsi negatif tentang matematika, dengan menunjukkan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari dan karier. Pelatihan berkelanjutan bagi guru sangat diperlukan untuk mengembangkan metode pengajaran yang inovatif dan efektif. Kurikulum matematika perlu dirancang ulang untuk lebih menekankan pada pemecahan masalah dan aplikasi praktis, daripada sekadar hafalan. Kolaborasi antara institusi pendidikan dan industri dapat memberikan wawasan tentang aplikasi praktis matematika dalam dunia profesional, melalui program magang dan proyek kolaboratif. Terakhir, memberikan dukungan tambahan bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam matematika, seperti bimbingan tambahan dan sumber daya pembelajaran tambahan, sangat penting untuk memastikan semua siswa dapat menguasai dan menghargai pentingnya matematika.

Daftar Pustaka

- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan literasi matematika sekolah dalam perspektif multiple intelligences. *EduSains*, 4(2).
- Kusmiadi, E. (2014). *Pengantar ilmu pertanian: Pengertian dan sejarah perkembangan pertanian*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Murtiyasa, B. (2015). Tantangan pembelajaran matematika era global. *Proseding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS*.
- Nirwana, N., Susanti, E., & Susanto, D. (2021). Pengaruh penerapan somatis, auditori, visual, dan intelektual terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 7(4), 251.
<https://doi.org/10.32884/ideas.v7i4.451>
- Sari, S. U. R., Lestari, R. D., & Kinasih, I. A. (2022). Efektivitas model pembelajaran pjbl terintegrasi stem untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7(2), 61–66.
- Syamsuddin, S., Arlisyah, M., & Utami, P. (2021). Efektivitas pembelajaran matematika melalui pendekatan contextual teaching and learning. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1).