

Tim Penulis:

Dessy Maulina, Adriansah, Hariani Ma'tang Pakka, Widi Wulansari,
Nur Fajrin Maulana Yusuf, Muhamad Taufik Maulidin, Retno Wuri Sulistyowati,
Herman, Mulawarman Awaloedin, Dipa Teruna Awaludin,
Anggi Khairina Hanum Hasibuan, Mentari Zikri Anti.



DASAR-DASAR

MATEMATIKA DAN SAINS



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

Tim Penulis:

Dessy Maulina, Adriansah, Hariani Ma'tang Pakka, Widi Wulansari,
Nur Fajrin Maulana Yusuf, Muhamad Taufik Maulidin, Retno Wuri Sulistyowati,
Herman, Mulawarman Awaloedin, Dipa Teruna Awaludin,
Anggi Khairina Hanum Hasibuan, Mentari Zikri Anti.



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

Tim Penulis:

**Dessy Maulina, Adriansah, Hariani Ma'tang Pakka, Widi Wulansari,
Nur Fajrin Maulana Yusuf, Muhamad Taufik Maulidin, Retno Wuri Sulistyowati,
Herman, Mulawarman Awaloedin, Dipa Teruna Awaludin,
Anggi Khairina Hanum Hasibuan, Mentari Zikri Anti.**

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

**Handarini Rohana
Neneng Sri Wahyuni**

Editor:

Evi Damayanti

ISBN:

978-623-500-469-3

Cetakan Pertama:

Oktober, 2024

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku yang berjudul Dasar-Dasar Matematika dan Sains ini dapat terselesaikan. Buku ini disusun dengan tujuan memberikan pemahaman dasar yang kuat mengenai konsep-konsep penting dalam bidang matematika dan sains, sebagai pondasi awal bagi para pembaca untuk mempelajari disiplin ilmu yang lebih kompleks di kemudian hari.

Dalam buku ini, pembahasan meliputi beberapa topik kunci seperti Himpunan, jenis-jenis himpunan, kalimat pernyataan dan kalimat terbuka, operasi-operasi pernyataan, serta bentuk-bentuk pernyataan. Selain itu, juga dijelaskan aturan penarikan kesimpulan, yang merupakan prinsip penting dalam logika dan pemikiran deduktif. Tidak hanya berhenti pada konsep matematika, buku ini juga memperkenalkan pembahasan sains dasar, termasuk makhluk hidup, ilmu pengetahuan bumi, astronomi, hingga pengenalan ilmu kimia, yang diharapkan dapat memperkaya wawasan dan pengetahuan pembaca.

Kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik moril maupun materiil, sehingga buku ini dapat terbit. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada rekan-rekan sejawat, serta pihak-pihak terkait yang telah memberikan masukan berharga selama proses penyusunan buku ini.

Harapan kami, buku Dasar-Dasar Matematika dan Sains ini dapat menjadi sumber belajar yang bermanfaat bagi para pembaca, terutama para pelajar dan mahasiswa yang ingin memperdalam pemahaman mereka tentang konsep dasar dalam matematika dan sains. Semoga buku ini dapat membantu memperluas cakrawala ilmu pengetahuan dan menjadi pijakan awal bagi perkembangan pengetahuan lebih lanjut di masa mendatang.

Oktober, 2024

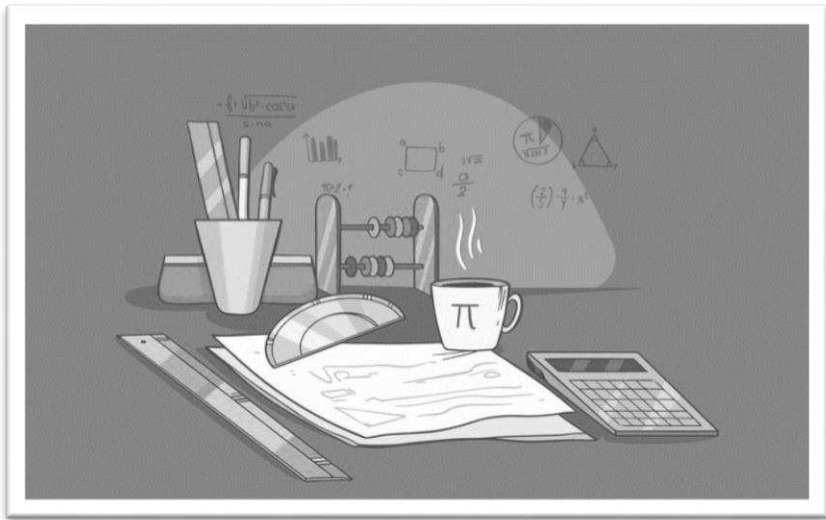
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 HIMPUNAN.....	1
A. Pendahuluan.....	2
B. Sejarah Awal Teori Himpunan	3
C. Konsep Dasar Himpunan	6
D. Penyajian Himpunan.....	7
E. Rangkuman Materi	14
BAB 2 MACAM-MACAM HIMPUNAN	17
A. Pendahuluan.....	18
B. Macam-macam Himpunan	18
C. Himpunan Bagian	23
D. Hubungan Antarhimpunan	26
E. Operasi Himpunan.....	27
F. Diagram Venn	32
G. Rangkuman Materi	36
BAB 3 KALIMAT PERNYATAAN DAN KALIMAT TERBUKA	41
A. Pendahuluan.....	42
B. Definisi Kalimat Pernyataan	44
C. Operasi Pada Kalimat Pernyataan	45
D. Definisi Kalimat Terbuka.....	48
E. Kuantor Dalam Kalimat Terbuka.....	50
F. Penyelesaian Kalimat Terbuka.....	53
G. Aplikasi Kalimat Pernyataan dan Kalimat Terbuka	56
H. Rangkuman Materi	59
BAB 4 OPERASI-OPERASI PERNYATAAN	63
A. Pendahuluan.....	64
B. Pengertian Pernyataan Tunggal, Pernyataan Majemuk, dan Operasi Pernyataan	66
C. Macam-Macam Operasi Pernyataan.....	67
D. Urutan Pemakaian Kata Perangkai (Operasi)	73
E. Rangkuman Materi	75

BAB 5 BENTUK-BENTUK PERNYATAAN	79
A. Pendahuluan	80
B. Bentuk Pernyataan Deklaratif	81
C. Bentuk Pernyataan Non-Deklaratif	82
D. Bentuk Pernyataan Majemuk	83
E. Hukum-Hukum Pernyataan Logika	93
F. Rangkuman Materi	94
BAB 6 ATURAN PENARIKAN KESIMPULAN	97
A. Pendahuluan	98
B. Aturan Penarikan Kesimpulan	99
C. Modus Ponens	101
D. Modus Tollens	103
E. Silogisme	106
F. Rangkuman Materi	110
BAB 7 MAKHLUK HIDUP	115
A. Pendahuluan	116
B. Mengenal Makhluk Hidup	118
C. Rangkuman Materi	131
BAB 8 ILMU PENGETAHUAN BUMI	135
A. Pendahuluan	136
B. Struktur Bumi	137
C. Tektonik Lempeng	139
D. Gunung Berapi	142
E. Oseanografi	146
F. Meteorologi	148
G. Rangkuman Materi	151
BAB 9 ASTRONOMI	155
A. Pendahuluan	156
B. Persamaan Matematika Dasar	163
C. Mekanika Bola Langit	168
D. Alam Semesta	176
E. Rangkuman Materi	188
BAB 10 PENGENALAN ILMU KIMIA	191
A. Hakikat Ilmu Kimia	192
B. Konsep Ilmu Kimia	193

C. Struktur dan Ikatan Kimia	198
D. Transformasi Kimia	202
E. Energi Dalam Reaksi	205
F. Peranan Ilmu Kimia	212
G. Rangkuman Materi	215
GLOSARIUM	217
PROFIL PENULIS	224



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 1: HIMPUNAN

Dessy Maulina, S.E., M.E.

Universitas lambung Mangkurat

BAB 1

HIMPUNAN

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan alat yang sangat penting dalam sains. Ilmu ini memungkinkan kita untuk memahami, memprediksi, dan mengendalikan dunia di sekitar kita. Sains dan matematika saling melengkapi dan saling mendukung dalam pengembangan pengetahuan manusia. Dalam mempelajari matematika pondasi dasarnya adalah dalam konsep himpunan

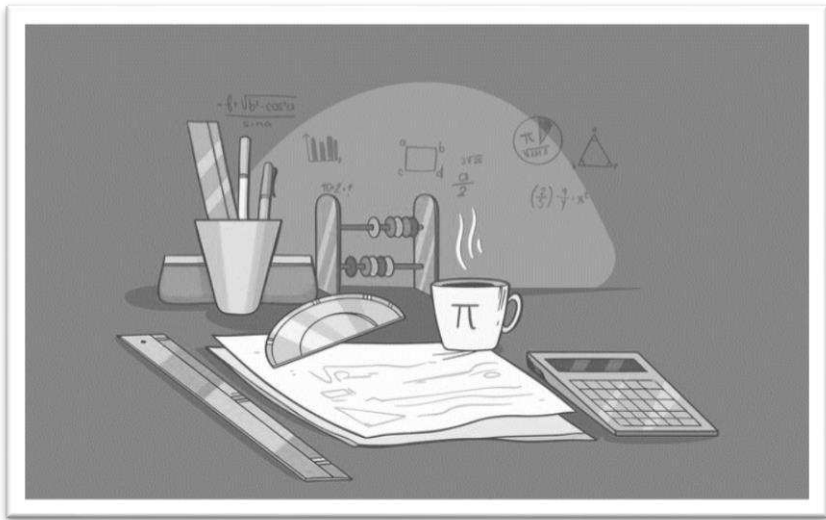
Teori himpunan adalah teori yang paling dasar dari cabang ilmu matematika, jadi mahasiswa yang menempuh perkuliahan baik dibidang sains dan sosial akan belajar matematika akan mempelajari teori himpunan. Ini berfungsi sebagai dasar dan menyegarkan pengetahuan dan ingatan kita tentang apa yang telah kita pelajari di SLTA, SLTP, dan bahkan Pendidikan Dasar.

Meskipun kita tidak menyadarinya, kita telah mengetahui dan menerapkan konsep himpunan dalam kehidupan sehari-hari. Di masyarakat kita, para dokter menyimpan diri mereka dalam wadah yang disebut IDI, para sarjana ekonomi menyimpan diri mereka dalam wadah yang disebut ISEI, dan para penggemar motor besar menyimpan diri mereka dalam wadah yang disebut IMBI. Para ibu rumah tangga juga menyimpan alat dapur mereka dalam wadah tertentu, dan para sarjana ekonomi juga melakukan hal yang sama (Darwanto et al., 2020).

Himpunan adalah materi yang sering digunakan dalam kehidupan. Banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan benda atau hewan yang ada di lingkungan sekitar seperti himpunan kendaraan bermotor dan himpunan siswa yang menyukai basket dan hewan berkaki empat, grup orang yang bersepeda atau para pemuda yang tidak suka berenang (Sukirwan et al., 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Darwanto, Karsoni, B. D., & Junaidi. (2020). *Teori Himpunan (Pertama)*. Universitas Muhammadiyah Kotabumi.
- Manurung, M. M., Windria, H., & Arifin, S. (2019). Desain Pembelajaran Materi Himpunan Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Kelas VII. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 19–29. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.143>
- Sukirwan, S., Fitri, P. R., Warsito, W., & Saleh, Hairul. (2022). Pembelajaran Himpunan Melalui Perancangan Hypothetical Learning Trajectory Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 79–97. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/3675>



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 2: MACAM-MACAM HIMPUNAN

Adriansah, M.Pd.

STAI DR. KH. EZ. Muttaqien Purwakarta

BAB 2

MACAM-MACAM HIMPUNAN

A. PENDAHULUAN

Himpunan adalah salah satu konsep dasar dalam matematika yang memiliki peran penting dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan. Sebuah himpunan adalah kumpulan objek-objek tertentu yang memiliki karakteristik tertentu dan dapat dibedakan satu sama lain. Objek-objek ini disebut sebagai elemen dari himpunan. Himpunan sering digunakan sebagai dasar untuk memahami struktur matematika yang lebih kompleks, seperti fungsi, relasi, dan ruang vektor.

Pada bab sebelumnya telah dibahas mengenai Definisi himpunan, pada bab ini kita akan mengenal berbagai macam himpunan, seperti himpunan kosong, himpunan semesta, himpunan bagian, dan himpunan-himpunan lainnya yang memiliki sifat dan karakteristik khusus, operasi himpunan dan diagram Venn. Dengan memahami konsep-konsep ini, kita akan dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip himpunan dalam berbagai konteks, mulai dari penyelesaian masalah matematika sederhana hingga analisis yang lebih kompleks dalam berbagai bidang ilmu.

B. MACAM-MACAM HIMPUNAN

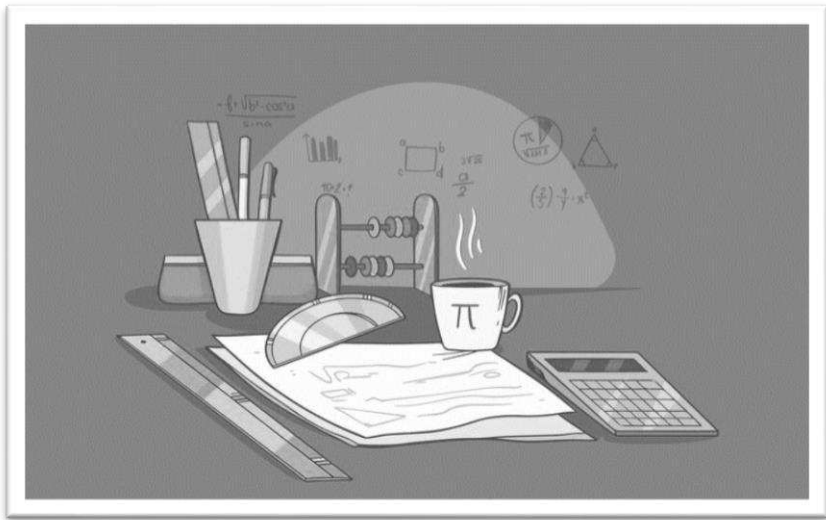
Himpunan dapat dibedakan menjadi himpunan kosong, himpunan nol, himpunan semesta, himpunan berhingga, dan himpunan tak berhingga.

1. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota atau elemen himpunan dan dinotasikan dengan $\{ \}$ atau $\emptyset$. Konsep himpunan kosong penting dalam teori himpunan karena merupakan dasar dari definisi dan operasi himpunan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budhi S., Subanji. 2009. *Teori Himpunan dan Logika Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang Press
- Purwanto, M.N. 2007. *Matematika: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Purwanto, M.N. 2010. *Logika Matematika dan Diagram Venn*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sudjana, N. 1985. *Dasar-dasar Teori Himpunan*. Bandung: Tarsito
- Susanto, Edi. 2012. *Matematika Diskrit*. Yogyakarta: Andi Offset
- Sutawidjaja, Asari dkk. 2006. *Matematika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Tjolleng, Amir. 2019. *Matematika Ekonomi*. Bandung: Yrama Widya



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 3: KALIMAT PERNYATAAN DAN KALIMAT TERBUKA

Ir. Hariani Ma'tang Pakka, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.

Universitas Muslim Indonesia

BAB 3

KALIMAT PERNYATAAN DAN KALIMAT TERBUKA

A. PENDAHULUAN

Dalam logika matematika, dasar dari semua pembuktian dan analisis adalah kalimat-kalimat yang dapat dinilai kebenarannya. Bab ini akan membahas dua konsep fundamental dalam logika matematika, yaitu **Kalimat Pernyataan** dan **Kalimat Terbuka**. Kalimat-kalimat ini dapat berupa kalimat pernyataan atau kalimat terbuka. Pemahaman yang baik mengenai kedua jenis kalimat ini sangat penting karena keduanya berperan fundamental dalam proses berpikir logis yang digunakan dalam matematika dan sains.

Pentingnya Kalimat Pernyataan dan Kalimat Terbuka dalam Logika Matematika

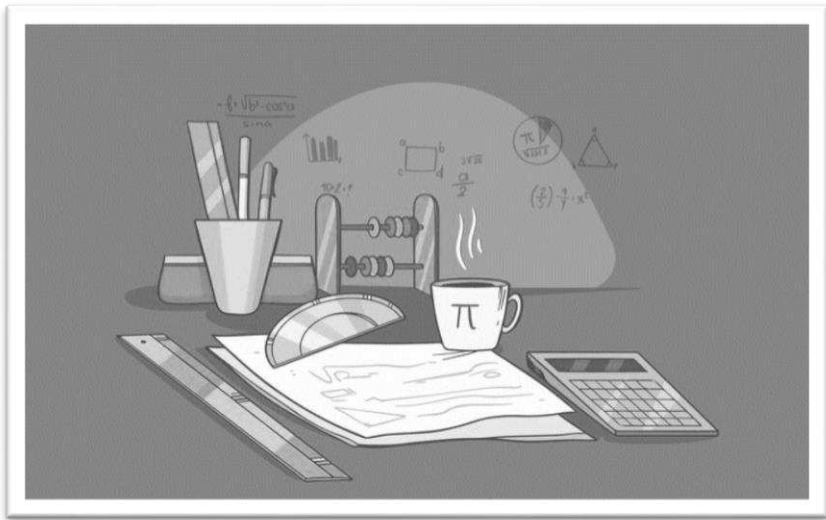
Kalimat pernyataan (proposisi) adalah kalimat yang dapat diberi nilai kebenaran, yaitu benar atau salah, tetapi tidak keduanya sekaligus. Kalimat pernyataan ini menjadi dasar bagi pembuatan argumen logika, pembuktian matematis, dan pengambilan keputusan dalam berbagai bidang ilmu. Contoh kalimat pernyataan yang sering digunakan dalam matematika adalah:

- "2 adalah bilangan prima." (Salah, karena 2 adalah bilangan genap dan bilangan prima)
- "7 adalah bilangan ganjil." (Benar)

Di sisi lain, kalimat terbuka adalah kalimat yang mengandung variabel sehingga nilai kebenarannya tidak dapat ditentukan sampai variabel tersebut diisi dengan nilai tertentu. Kalimat terbuka sangat penting dalam matematika karena memungkinkan generalisasi konsep dan penggunaan aljabar dalam menyelesaikan berbagai masalah. Contohnya:

DAFTAR PUSTAKA

- Huth, M., & Ryan, M. (2020). Logic in computer science: Modelling and reasoning about systems (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mendelson, E. (2015). Introduction to mathematical logic (6th ed.). CRC Press.
- Velleman, D. J. (2019). How to prove it: A structured approach (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Rinaldi, I. (2017). Logika matematika: Pengantar dan aplikasinya (Edisi Revisi). Penerbit Andi.
- Sukamto, Y., & Wibisono, A. (2019). Logika dan penalaran matematika. Penerbit Universitas Terbuka.



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 4: OPERASI-OPERASI PERNYATAAN

Widi Wulansari, M.Pd.

Universitas Nusantara PGRI Kediri

BAB 4

OPERASI-OPERASI PERNYATAAN

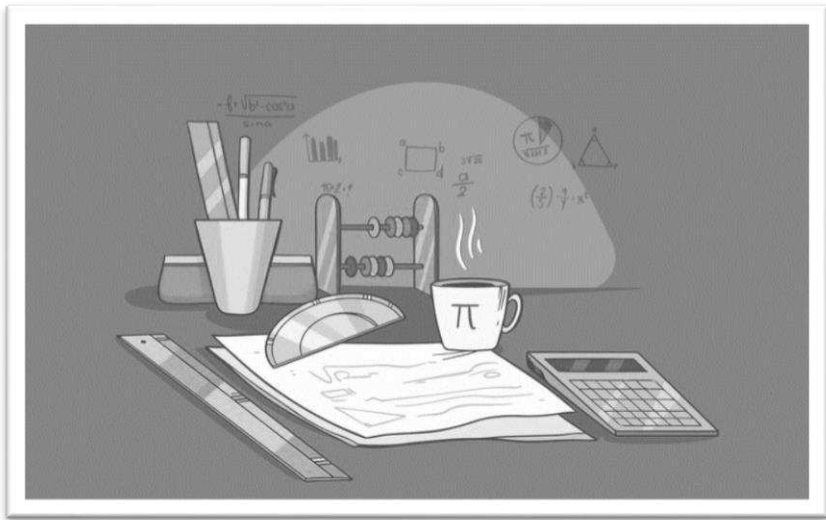
A. PENDAHULUAN

Secara umum, matematika berawal dari abstraksi fenomena nyata, kemudian tumbuh sebagai suatu ilmu pengetahuan yang sistematis dan ditandai dengan penalaran yang ketat (*rigorous*) dan terstruktur rapi. Sebagaimana telah diketahui bersama, matematika adalah bidang ilmu yang berkembang pesat sejak zaman Yunani Kuno. Dapat dipahami pula jika kepesatan perkembangan tersebut berimplikasi kepada keluasan cakupan keilmuan matematika dan kemudian kepada pencabangan ilmu matematika. Cabang-cabang pokok matematika yang lazim dikenal orang awam adalah geometri, aritmatika, aljabar, logika, analisis, statistika, dan matematika diskrit. Setiap cabang mengenal anak-anak cabang, demikian seterusnya, sehingga kita memperoleh sebuah pohon keilmuan.

Dasar dari ilmu matematika adalah logika. Hal ini dikarenakan dalam setiap pemecahan dan penyelesaian permasalahan dalam matematika tidak akan lepas dari penggunaan logika. Pada perkembangan terakhir hingga saat ini, logika matematika mencakup 4 cabang, salah satunya adalah Logika dan Himpunan. Pada dasarnya logika adalah ilmu yang mempelajari asas-asas penalaran yang benar. Logika tidak menjelaskan bagaimana karakteristik orang yang berpikir, namun logika menganalisis apakah jalan pikiran atau penarikan kesimpulan absah atau tidak. Logika tidak mempersoalkan bagaimana dan dalam keadaan apa seseorang dapat menarik kesimpulan atau dapat berpikir dengan tepat, namun logika mempersoalkan apakah sebuah kesimpulan ditarik secara sah, secara absah, secara valid atau tidak. Jadi, ilmu logika hanya mempelajari pekerjaan akal yang dipandang dari kebenaran dan kesalahan, yaitu apakah kesimpulan yang diperoleh dari pernyataan-pernyataan sebelumnya menurut aturan-aturan yang sah atau tidak, dan berusaha

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S. (2016). *Logika dan Himpunan*. Mataram: Universitas Mataram.
- Fahmi, S. & Priwanto, S.W. (2021). *Logika Matematika dan Himpunan*. Yogyakarta: UAD Press.
- Hidayati, K; Rohmah, Umi; & Amalia, Lia. (2013). Pengaruh Kemampuan Penalaran Logika Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di STAIN Ponorogo. *Kodifikasi*, 7(3), 137-153.
- Sukirman. (2006). *Logika dan Himpunan*. Yogyakarta: Hanggar Kreator.
- Trafilyanto, C.F. (2015). Pembelajaran Logika Matematika dengan Media Lampu. *ΣIGMA*, 1(1), 13-17
- Wibisono, S. (2008). *Matematika Diskrit*. Yogyakarta: Graha Ilmu.



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 5: BENTUK-BENTUK PERNYATAAN

Nur Fajrin Maulana Yusuf, S.Si., M.Si.

Universitas Islam Makassar

BAB 5

BENTUK-BENTUK PERNYATAAN

A. PENDAHULUAN

Matematika sebagai dasar pengetahuan memiliki peranan dan fungsi yang mempengaruhi perkembangan dan pembaharuan ilmu lainnya. Sejak jaman dulu hingga sekarang peran matematika sangat logis, struktur dan konsisten sehingga dalam penarikan kesimpulan dalam problematika di lingkungan sekitar dapat diselesaikan dengan matematika. Berbagai topik dasar matematika yang dirasakan kebermanfaatannya adalah keberadaan konsep Logika dasar Matematika.

Beberapa ilustrasi pernyataan berikut diberikan sebagai contoh

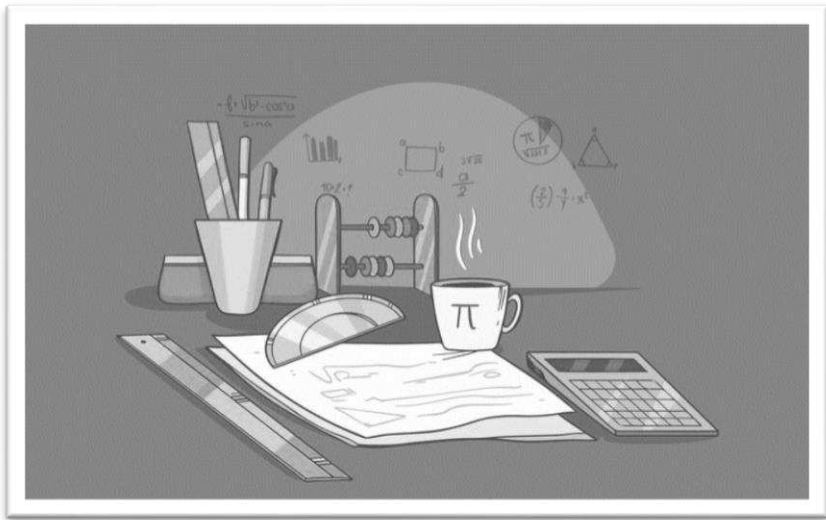
1. 8 adalah Bilangan genap,
2. Joko Widodo adalah Presiden Indonesia yang ketujuh
3. $3 + 3 = 6$
4. Ibukota Provinsi Sulawesi Selatan adalah Kendari
5. $13 \geq 20$
6. Kemarin hari hujan
7. Suhu di permukaan laut adalah 25 derajat Celcius
8. Perempuan itu pendek
9. Kehidupan hanya ada di daratan bumi

Semuanya merupakan pernyataan. Pernyataan 1, 2, dan 3 bernilai benar, tetapi pernyataan 4 salah karena ibukota Provinsi Sulawesi Selatan adalah Makassar bukan Kendari dan pernyataan 5 bernilai salah karena seharusnya $13 \leq 20$. Pernyataan 6 sampai 9 memang tidak dapat langsung ditetapkan kebenarannya, namun suatu hal yang pasti, pernyataan-pernyataan tersebut tidak mungkin benar dan salah sekaligus. Pernyataan tersebut bisa ditetapkan kebenarannya jika kebenarannya tersebut diperoleh atau dialami langsung oleh pengamat.

- a. $p \wedge r$
- b. $q \wedge s$
- c. $p \vee s$
- d. $q \vee r$
- e. $\sim p \vee q$
- f. $r \wedge \sim s$
- g. $\sim q \rightarrow \sim r$
- h. $\sim s \leftrightarrow \sim p$
- i. $(\sim q \wedge \sim s) \rightarrow (p \wedge \sim r)$
- j. $(q \vee \sim s) \leftrightarrow (\sim p \vee r)$

DAFTAR PUSTAKA

- Rusli, M., Suniantara, I.,K.,P., dkk. (2018). Logika & Matematika, Yogyakarta: Penerbit Andi
- Munir, R (2016). Matematika Diskrit (Edisi Revisi Keenam), Bandung: Penerbit Informatika
- Soesianto, F., Dwijono, D., (2010) Logika Matematika Untuk Ilmu Komputer, Yogyakarta: Penerbit Andi
- Walpole, R.E. (2018). Pengantar Statistik (Edisi 3), Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 6: ATURAN PENARIKAN

KESIMPULAN

Muhamad Taufik Maulidin, M.Pd.

Universitas Mandiri Subang

BAB 6

ATURAN PENARIKAN KESIMPULAN

A. PENDAHULUAN

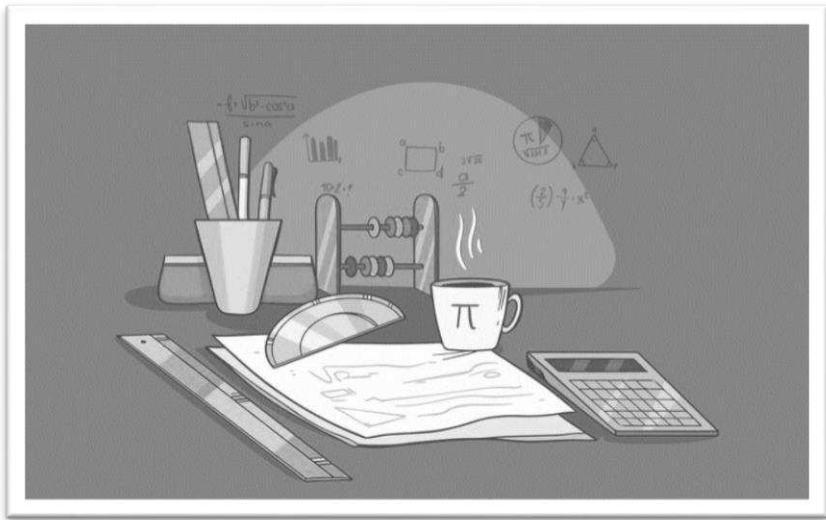
Penarikan kesimpulan adalah proses yang digunakan untuk mendapatkan pernyataan baru berdasarkan premis-premis yang sudah diketahui atau diasumsikan benar. Dalam logika matematika, penarikan kesimpulan memainkan peran yang sangat penting karena menjadi landasan dari proses berpikir logis dan sistematis. Setiap argumen dalam matematika harus berdasarkan prinsip-prinsip logika formal, sehingga kesimpulan yang ditarik benar-benar dapat dipertanggungjawabkan.

Penarikan kesimpulan merupakan bagian penting dalam proses berpikir logis dan analitis, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam ilmu pengetahuan. Di berbagai bidang, seperti matematika, filsafat, dan sains, kita dihadapkan pada situasi di mana harus menarik kesimpulan dari sejumlah premis atau informasi yang tersedia. Aturan-aturan penarikan kesimpulan membantu memastikan bahwa proses tersebut dilakukan secara valid dan dapat dipercaya. Pada Bab ini akan membahas berbagai aturan dasar penarikan kesimpulan, memberikan contoh soal untuk dipahami lebih lanjut, dan memberikan latihan soal sebagai evaluasi pembelajaran.

Logika matematika menggunakan simbol dan notasi formal untuk menyederhanakan proses penarikan kesimpulan. Hal ini membuat analisis terhadap kebenaran suatu pernyataan menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami. Beberapa simbol dasar dalam logika matematika seperti $\wedge$ (dan), $\vee$ (atau), $\rightarrow$ (implikasi), dan $\sim$ (negasi) digunakan untuk membentuk pernyataan-pernyataan kompleks yang kemudian diuji kebenarannya berdasarkan aturan-aturan logika. Aturan penarikan kesimpulan ini umumnya dikelompokkan ke dalam berbagai bentuk argumen, seperti Modus Ponens, Modus Tollens, Silogisme Hipotesis, dan

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. (2019). Dasar-dasar Logika dan Penalaran Deduktif. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Fadhli, A. (2021). Logika Formal: Prinsip-prinsip Penalaran yang Tepat. Yogyakarta: Deepublish.
- Hartono, A. (2020). Logika: Teori Penalaran dan Aplikasinya dalam Ilmu. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kurniawan, F. (2021). Logika dan Argumen: Pemikiran Kritis untuk Kehidupan Sehari-hari. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purnomo, B. (2022). Pengantar Logika Modern: Pemikiran Deduktif dan Induktif. Surabaya: Kencana.
- Purwanto, M.N. 2010. *Logika Matematika dan Diagram Venn*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Santoso, R. (2020). Logika untuk Pemula: Teori dan Aplikasinya. Bandung: Alfabeta.
- Siregar, D. (2019). Logika Dasar: Panduan Praktis Berpikir Logis. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Wahyudi, S. (2023). Logika Proposisional dan Inferensi dalam Penalaran Formal. Yogyakarta: Kanisius.
- Wibowo, T. (2023). Metode Penalaran dalam Logika dan Filsafat. Malang: UMM Press.
- Widodo, H. (2022). Logika dan Metode Ilmiah: Pemikiran Deduktif dan Induktif dalam Penelitian. Jakarta: Salemba Humanika.



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 7: MAKHLUK HIDUP

Retno Wuri Sulistyowati, M.Pd.

Universitas Musamus

BAB 7

MAKHLUK HIDUP

A. PENDAHULUAN

Makhluk hidup merupakan komponen vital dari ekosistem Bumi, yang mencakup berbagai organisme dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks. Setiap makhluk hidup, terlepas dari bentuk dan ukurannya, memiliki ciri-ciri dan kebutuhan dasar yang memungkinkan mereka untuk

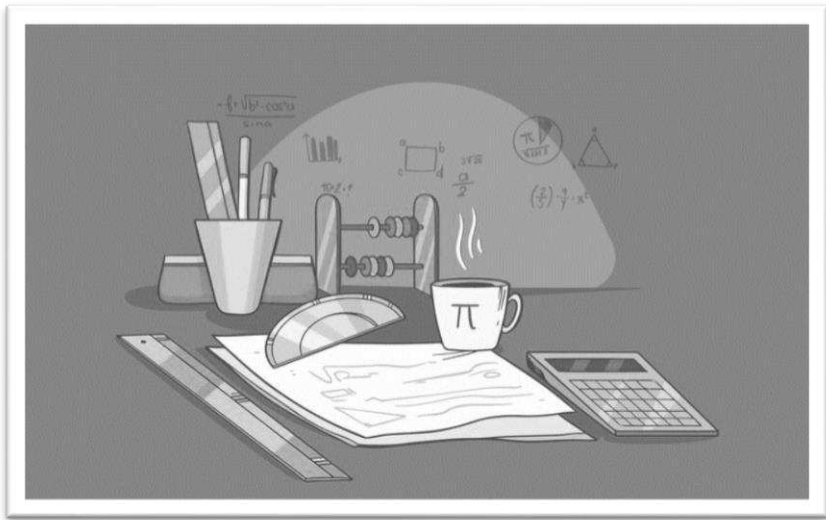


bertahan hidup, berkembang biak, dan beradaptasi dengan lingkungannya. Dalam bab awal ini, kita akan mengeksplorasi lebih dalam tentang ciri-ciri khas yang membedakan makhluk hidup dari benda mati, kebutuhan dasar yang harus dipenuhi agar mereka dapat hidup, serta kemampuan adaptasi yang memungkinkan mereka untuk bertahan di berbagai kondisi lingkungan.

Makhluk hidup memiliki sejumlah ciri yang menjadi tanda kehidupan. Pertama, mereka mampu tumbuh dan berkembang, sebuah proses yang melibatkan pembesaran ukuran serta peningkatan jumlah dan kompleksitas sel. Kedua, makhluk hidup memiliki kemampuan untuk bereproduksi, baik melalui proses seksual maupun aseksual, yang memastikan kelangsungan spesies dari satu generasi ke generasi berikutnya. Kemampuan untuk merespons rangsangan juga merupakan ciri khas makhluk hidup, di mana mereka menunjukkan reaksi terhadap perubahan lingkungan, seperti cahaya, suhu, dan sentuhan. Ciri-ciri ini bukan hanya menjadi dasar definisi kehidupan tetapi juga penting dalam proses evolusi yang memungkinkan makhluk hidup untuk berkembang sesuai dengan perubahan yang terjadi di lingkungan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Akas, dkk. 2021. Ilmu Alamiah Dasar. Yogyakarta: Zahir Publishing.ya Grup.
- Arief. 2021. Aktivitas Sains Makhluk Hidup dan Lingkungan. Penebar Swad
- Dian, P. 2017. Makhluk Hidup. Yogyakarta: Istana Media.
- Novitasari, R. 2017. Proses Respirasi Seluler pada Tumbuhan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sumardi, dkk. 2015. Konsep Dasar IPA. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Wiwik, dkk. 2022. Kosep Dasar Biologi. Makasr: Cendekia Publisher.



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 8: ILMU PENGETAHUAN BUMI

Herman, S.Si., M.T.

Politeknik Negeri Ketapang

BAB 8

ILMU PENGETAHUAN BUMI

A. PENDAHULUAN

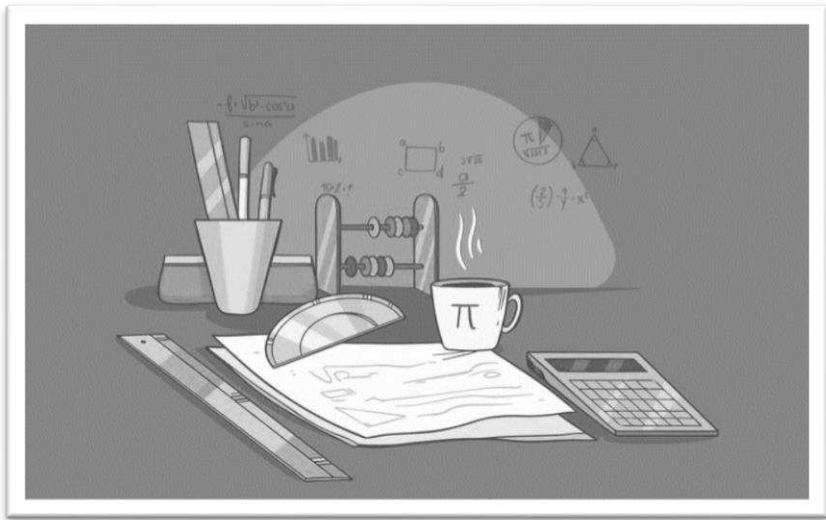
Ilmu pengetahuan Bumi merupakan cabang ilmu dari pengetahuan alam yang mencakup berbagai bidang disiplin ilmu dan berfokus mempelajari planet bumi sebagai satuan sistem yang kompleks dan saling terkait. Ilmu pengetahuan bumi mempelajari berbagai aspek fisik bumi, termasuk struktur didalamnya serta proses-proses dinamis yang terjadi pada bagian permukaannya, atmosfer, dan interaksinya dengan benda-benda langit lainnya. Termasuk didalamnya mempelajari mengenai ilmu Geologi, Oseanografi, Meteorologi, dan Astronomi.

Geologi merupakan studi tentang bumi yang mencakup struktur, komposisi, sejarah dan proses yang membentuk planet bumi (baik yang terjadi pada struktur dalam maupun permukaan bumi). geologi mempelajari lapisan-lapisan bumi, dari kerak hingga inti, proses tektonik lempeng yang membentuk gunung, gempa bumi, dan aktivitas vulkanik. Gaya internal yang terbentuk dari aktivitas berupa tumbukan lempeng di bumi menyebabkan terjadinya gempa bumi, akibatnya terbentuklah gunung berapi maupun struktur vulkanik lainnya. pada permukaan, gaya luar berupa erosi yang disebabkan oleh air, angin dan es menyebabkan batuan terkikis menciptakan bentang alam yang beragam. Pada ilmu geologi dipelajari juga mengenai mineral dan batuan, siklus batuan, serta analisis fosil dan stratifikasi batuan.

Oseanografi adalah cabang ilmu bumi yang menggabungkan ilmu pengetahuan alam (aspek fisik, kimia, biologi, dan geologi) untuk mempelajari tentang lautan. Studi ini mempelajari mengenai komposisi air laut, arus laut, gelombang, pasang surut, dan sirkulasi samudra, topografi dasar lautan, serta lingkungan laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Tarbuck, E.J and Lutgens, F.K, 2012, Earth Science: Thirteenth Edition, Boston: Pearson Education Inc.
- Rothery, D., 2015, Geology: A Complete Introduction, London: Hodder Education.
- Tarbuck, E.J and Lutgens, F.K, 2017, Earth Science: 15th edition, Boston: Pearson Education Inc.
- Noor, D, 2008, Pengantar Geologi, Bogor: Penerbit CV. Graha Ilmu.
- Subramanya, K, 2008, Engineering Hydrology, New Delhi: The McGraw-Hill Publishing.
- Keller, E.A, 2011, Introduction to Environmental Geology, 5th Edition, Prentice Hall
- Grotzinger J and Jordan, T.H, 2014, Understanding Earth: 7th Edition, Publisher W.H. Freeman.
- Lutgens, F.K and Tarbuk, E.J, 2015, Foundations of Earth Science: 7th Edition, Pearson Education Inc
- Sukandarrumidi, 2009, Pengantar Geologi, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hadi, S, 2010, Geologi Fisik, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 9: ASTRONOMI

¹Mulawarman Awaloedin, S.Si., M.M.

²Dr. Ir. Dipa Teruna Awaludin, B.Sc., S.E., M.M., M.Ak., CA.

¹STMA Trisakti & ²Universitas Nasional

BAB 9

ASTRONOMI

A. PENDAHULUAN

1. Latar belakang sejarah

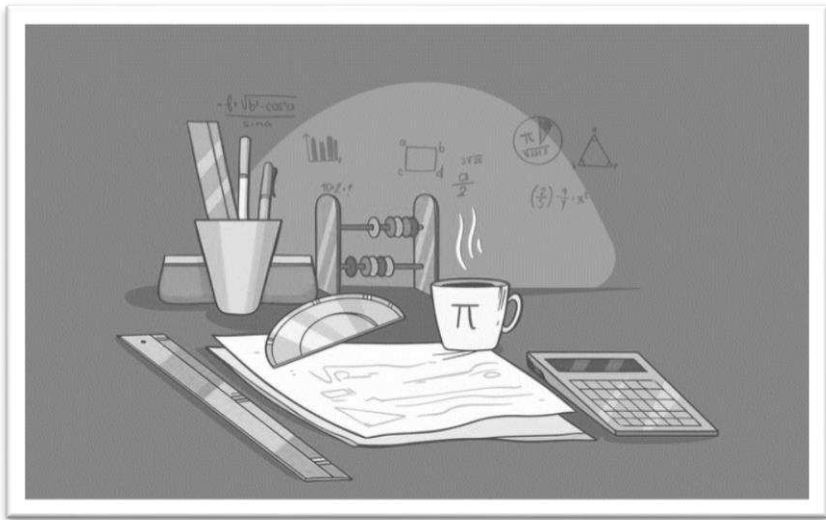
Astronomi mungkin merupakan satu dari beberapa disiplin ilmu pengetahuan tertua dari semua ilmu pengetahuan yang pernah ada. Berbeda dari hampir semua disiplin ilmu pengetahuan lainnya, disiplin astronomi tidak memungkinkan untuk melakukan pengujian secara eksperimental dalam sebuah laboratorium. Para peneliti astronomi atau astronom, hanya bisa mengamati apa yang dilihat di langit, di area yang berada di atas kita semua. Mereka hanya bisa mengamati tanpa dapat menyentuhnya sama sekali. Hasil pengamatan itu kemudian diuji apakah sesuai dengan teori atau dugaan awal yang telah diajukan sebelumnya. Selain itu, mereka juga memiliki satu kelebihan yang sangat membantu dalam melakukan penafsiran ilmiah, yakni adanya materi ekstrim yang tidak mungkin tercipta di bumi, namun tersedia di langit sana. Seperti menguji teori relativitas umum dari Albert Einstein.

Jauh sebelumnya, pada abad keenambelas lalu, menggunakan peralatan yang masih sederhana, para astronom mampu menghasilkan pemahaman yang nyata tentang sistem tata surya. Hasil pengamatan itu juga membantu untuk memahami dan membuktikan teori gravitasi Newton dan kemudian teori relativitas Einstein yang mendasari seluruh kosmologi masa kini (Ian Morison, 2008).

Astronomi, sepertinya dimulai dari tradisi yang berkembang di Babilonia kuno (kawasan Iraq sekarang ini). Penemuan tablet tanah liat yang dipanggang yang dibuat sekitar tahun 700 SM oleh orang-orang Babilonia, memberikan informasi tentang gerakan bintang dan planet-planet.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew Fraknoi. (2018). Astronomy.
<https://openstax.org/details/books/astronomy>
- Carroll, S. M. (2019). Spacetime and Geometry: An Introduction to General Relativity. Spacetime and Geometry: An Introduction to General Relativity (pp. 1–513). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781108770385>
- Chandrasekhar, S. (1998). The Mathematical Theory of Black Holes. The Mathematical Theory of Black Holes. Oxford University PressOxford.
<https://doi.org/10.1093/oso/9780198503705.001.0001>
- Evans, J. and Friedlander,. Michael Wulf (2024, July 26). astronomy. Encyclopedia Britannica.
<https://www.britannica.com/science/astronomy>
- Evans, James. (2023). The History & Practice of Ancient Astronomy. 10.1093/oso/9780195095395.001.0001.
- Fleisch, D., & Kregenow, J. (2013). A Student's Guide to the Mathematics of Astronomy. A Student's Guide to the Mathematics of Astronomy. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/cbo9781139542388>
- Ian Morison.(2008). Introduction to Astronomy and Cosmology. John Wiley & Sons
- Ian Ridpath.(2006). Astronomy: A Visual Guide. DK
- Jeremy Tatum.(2024). Celestial Mechanics.Libretexts.
- Rinto Anugraha.(2011). Teori Relativitas Dan Kosmologi. Jurusan Fisika FMIPA UGM, Yogyakarta.
- Stacy E. Palen.(2002). Theory and Problems of Astronomy. Schaum's Outline Series. y The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Stephen Hawking.(2017). A Brief History of Time, Sejarah Singkat Waktu. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sunkar E. Gautama.(2018). Pengantar Teori Relativitas Umum dan Kosmologi. Paradoks Softbook Publisher.



DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS

BAB 10: PENGENALAN ILMU KIMIA

Anggi Khairina Hanum Hasibuan, M.Si & Mentari Zikri Anti, M.Si.

Universitas Pertahanan

BAB 10

Pengenalan Ilmu Kimia

A. HAKIKAT ILMU KIMIA

Hakikat ilmu kimia adalah memahami sifat, struktur, komposisi, dan perubahan materi serta energi yang terlibat dalam proses tersebut. Ilmu kimia berfokus pada zat-zat yang menyusun alam semesta, bagaimana mereka berinteraksi, dan bagaimana transformasi dapat terjadi pada tingkat molekuler. Berikut adalah beberapa aspek penting dari hakikat ilmu kimia:

1. **Studi Materi dan Perubahan:** Kimia mempelajari sifat materi (zat), baik itu bentuk padat, cair, gas, atau plasma, serta perubahan yang terjadi pada materi tersebut, baik secara fisika maupun kimia. Misalnya, pembakaran, reaksi oksidasi, atau perubahan fase dari cair ke gas.
2. **Atom dan Molekul:** Dasar dari ilmu kimia adalah konsep bahwa semua materi tersusun dari atom dan molekul. Atom adalah partikel terkecil dari suatu unsur yang masih memiliki sifat unsur tersebut, sedangkan molekul adalah gabungan dari dua atau lebih atom.
3. **Struktur dan Ikatan Kimia:** Kimia menjelaskan bagaimana atom-atom tersebut terikat satu sama lain melalui ikatan kimia untuk membentuk molekul, senyawa, dan zat yang lebih kompleks. Pemahaman tentang ikatan kimia sangat penting untuk memprediksi sifat suatu zat.
4. **Transformasi Kimia (Reaksi Kimia):** Ilmu kimia mengkaji bagaimana zat-zat dapat berubah menjadi zat baru melalui reaksi kimia. Ini termasuk proses-proses seperti sintesis, dekomposisi, reaksi asam-basa, dan reaksi redoks.
5. **Energi dalam Reaksi:** Setiap perubahan kimia melibatkan energi, baik dalam bentuk penyerapan maupun pelepasan energi. Konsep termodinamika dan kinetika kimia sangat penting untuk memahami bagaimana reaksi terjadi dan berapa banyak energi yang terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, R., & Overby, J. (1986). Kimia umum. New York: Random House.
- Gusman, T. A., Azizah, D., Cahyani, M. D., & Mulyadi, E. (2022). Hakikat dan Peran Ilmu Kimia. CV. Zenius Publisher.
- Myranthika, F. O. (2020). Modul pembelajaran Kimia SMA kelas X: pengenalan ilmu kimia.
- Sastrohamidjojo, H. (2018). Kimia dasar. UGM PRESS.

PROFIL PENULIS

Dessy Maulina, S.E., M.E.



Penulis lahir di Pulau Kalimantan, tepatnya di Kota Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan. Kota yang terkenal dengan julukan kota seribu sungai. Penulis lahir pada tanggal 11 Desember 1984. Menyelesaikan program S1 nya pada prodi ilmu ekonomi dan studi pembangunan dan magisternya pada program studi ilmu ekonomi pada fakultas ekonomi dan bisnis Universitas Lambung Mangkurat. Penulis mulai menjadi dosen sejak tahun 2009 sampai saat ini mengampu beberapa mata kuliah antara lain matematika ekonomi, statistika ekonomi, mikro dan makro serta perencanaan pembangunan. Penulis aktif dalam tridharma perguruan tinggi khususnya dalam penelitian telah beberapa penelitian dan jurnal telah dihasilkan.

Adriansah, M.Pd.



Penulis dilahirkan di Lumbok Seminung Kecamatan Sukau Kabupaten Liwa Provinsi Lampung Barat pada 15 Desember 1989, dari pasangan Anuri dan Bahrin. Penulis adalah Dosen mata kuliah Statistik Ekonomi 1&2, Matematika Ekonomi, dan Manajemen Operasional pada Prodi Ekonomi Syariah di Kampus STAI DR. KH. EZ Muttaqien Purwakarta Jawa Barat sejak tahun 2015. Penulis merupakan Alumnus dari Program Pascasarjana Universitas Indraprasta (UNINDRA) Jakarta Selatan pada Magister Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan (MIPA) pada tahun 2015. Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Matematika di Kampus Sekolah Tinggi Ilmu Keguruan dan Pendidikan (STKIP) Subang Jawa Barat pada tahun 2012. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 3 Purwakarta Jawa Barat pada tahun 2008. Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 2 Lumbok Lampung Barat dan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 02 Lumbok Lampung Barat. Saat ini penulis menjadi Dosen Tetap di Prodi Ekonomi Syariah Kampus STAI DR. KH. EZ Muttaqien Purwakarta Jawa Barat. Penulis juga aktif menulis buku, karya-karya beliau yakni buku STATISTIKA EKONOMI 1;

Matematika Ekonomi; STATISTIKA EKONOMI 1 EDISI REVISI; Belajar Tanpa Batas; Sains Of Match; Pemasaran & Tata Niaga Hasil Pertanian; Statistik Pendidikan, Manajemen Operasi & Produksi, Statistik Deskriptif Untuk Pendidikan Ekonomi, dan Metode Numerik.

E-mail: adriansahbahrun@gmail.com.

Ir. Hariani Ma'tang Pakka, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.



Penulis adalah seorang dosen di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muslim Indonesia di Makassar. Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana S1 Teknik Elektro di Universitas Kristen Indonesia Paulus, serta S2 dan S3 dalam bidang *Electrical Engineering* dari Curtin University of Technology, Australia. Penulis juga aktif menulis artikel ilmiah yang fokus pada pengembangan dan inovasi di bidang teknik elektro. Dikenal sebagai sosok yang sangat humble dan pekerja keras yang tidak kenal menyerah, penulis selalu berusaha memberikan yang terbaik dalam setiap tugasnya.

Widi Wulansari, M.Pd.



Penulis lahir di Mojokerto 24 Maret 1988. Lulus pendidikan tinggi, S1 Jurusan Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta lulus tahun 2011. Menyelesaikan studi S2 Program Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan dengan Konsentrasi Pengukuran di Universitas Negeri Yogyakarta lulus tahun 2014. Sejak tahun 2015 menjadi Dosen Tetap di Universitas Nusantara PGRI Kediri Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. Selain sebagai dosen juga sebagai pengelola Jurnal Pinus yang terakreditasi SINTA 4. Hibah penelitian dari DRPM Dikti telah didapatkan dari tahun 2018 sampai 2023.

Nur Fajrin Maulana Yusuf, S.Si., M.Si.



Penulis lahir di Ujung Pandang, 15 Maret 1992. Pendidikan hingga saat ini diselesaikan semua di Provinsi Sulawesi Selatan, Lulus SD 2004 di SDN Beroangin Makassar, Lulus MTs 2007 di Pondok Pesantren Nahdlatul Ulum, Lulus SMA 2010 di SMAN 4 Makassar, Lulus S1 di Program Studi Matematika UNM tahun 2014. Lulus S2 di Program Studi Matematika Universitas Hasanuddin 2018. Saat ini sebagai dosen di Universitas Islam Makassar, Mengampu Mata Kuliah Matematika Dasar, Matematika Farmasi, Matematika Teknik I, Matematika Teknik II, Matematika Teknik Lanjutan, Metode Numerik, Kalkulus I, Kalkulus II, Pengantar Ilmu Komputer dan Praktikum, Matematika Diskrit, Statistik Umum, Statistika Pendidikan, Statistik Sosial, Statistik Bisnis, Matematika Bisnis, Metode Penelitian Bisnis, dan Analisis Data Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran. Selain aktif mengajar penulis juga aktif dalam kegiatan Penelitian dan Pengabdian baik diselenggarakan oleh Universitas Maupun oleh Organisasi Lainnya. Penulis juga aktif dalam berorganisasi, tercatat penulis aktif dalam Himpunan Matematika Indonesia atau dikenal sebagai Indonesian Mathematics Society (IndoMS) di Wilayah Sulawesi Selatan, selain itu juga aktif sebagai Pengurus Cabang Ikatan Sarjana Nahdlatul Ulama Kota Makassar (PC ISNU Kota Makassar) dan diamanahkan sebagai kepala staf kesekretariatan Ikatan Sarjana Nahdlatul Ulama Provinsi Sulawesi Selatan (PW ISNU Provinsi Sul-Sel). Saat ini penulis diamanahkan selain melaksanakan tridarma juga sebagai Ketua Unit Jaminan Mutu Program Studi FMIPA UIM.

Muhamad Taufik Maulidin, M.Pd.



Penulis dilahirkan di Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat pada 13 oktober 1990. Dari pasangan Yuyun Ruswana dan Yayah Juariah. Penulis adalah dosen tetap di Universitas Mandiri yang berlokasi di Subang pada fakultas keguruan dan ilmu pendidikan di Prodi Pendidikan matematika sejak 2016. Penulis merupakan alumnus dari program pascasarjana

Universitas Indraprasta (UNINDRA) Jakarta selatan pada Magister Pendidikan Matematika dan IPA (MIPA) pada tahun 2016. Menyelesaikan program sarjana Pendidikan matematika di kampus STKIP Subang Jawa barat pada tahun 2013. Menyelesaikan Pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 3 Purwakarta Jawa Barat pada tahun 2008. Menyelesaikan Pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Purwakarta Jawa Barat tahun 2005 dan Pendidikan sekolah dasar di SDN KP. Baru 1 Purwakarta Jawa Barat tahun 2002. Penulis mempunyai seorang istri Bernama Wulan Kusmaryani, S.T dan dikaruniai 4 anak, yang pertama Annisa Khodijah Salsabila, kedua Maryam Zakiyah Salsabila, ketiga Fatimah hafidzah Salsabila, dan ke-empat Yahya Tasnim Arrasyd. E-mail penulis: muhamadtaufikmaulidin@gmail.com.

Retno Wuri Sulistyowati, M.Pd.



Penulis lahir di Madiun, 15 September 1990, berhasil menyelesaikan Studi Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Madiun pada tahun 2013 dan Magister (S2) Program Studi Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Cenderawasih tahun 2017. Saat ini merupakan Dosen Tetap (PNS) Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PGPAUD)

Universitas Musamus Merauke. Pada program studi PGPAUD mengampu mata kuliah salah satunya yaitu Sains Anak Usia Dini.

Herman, S.Si., M.T.



Penulis lahir di Singkawang, Kalimantan Barat, yang saat ini menjadi salah satu dosen di Politeknik Negeri Ketapang, pada Program Studi D-III Teknologi Pertambangan, Jurusan Teknik Sipil dan Pertambangan. Bidang keilmuan yang digeluti adalah Teknik Pertambangan dengan bidang khusus Mekanika Batuan, ketertarikan penelitian dan

publikasi juga pada bidang yang sama. Pengalaman mengajar pada matakuliah Teknik pertambangan, salah satunya geologi teknik, mekanika batuan, komputasi tambang, dan lainnya. Sebelumnya telah menjadi

anggota penulis pada penerbitan buku ajar berjudul “Mekanika Tanah”. Hingga saat ini penulis masih aktif menjadi anggota pada forum komunikasi Program Studi Teknik Pertambangan se Indonesia FORKOPINDO”

Mulawarman Awaloedin, S.Si., M.M.



Penulis saat ini bekerja sebagai dosen di Sekolah Tinggi Manajemen Asuransi (STMA) Trisakti atau *Trisakti School of Insurance*, pada Program Studi Aktuaria. Sejak 5 (lima) tahun terakhir mengembangkan pelatihan matematika veda untuk siswa dan guru-guru di *platform* aku pintar, serta guru-guru disabilitas netra. Selain itu pernah juga memberikan pelatihan metodologi penelitian dan Statistika lanjut di BPJS Kesehatan, Kantor Pusat. Menjadi Ketua tim peneliti STMA Trisakti-OJK (Otoritas Jasa Keuangan) untuk penelitian identifikasi teknologi digital dalam memasarkan produk dan jasa asuransi mikro di Jabodetabek dan wilayah Cirebon. Penelitian yang dilakukan berfokus pada bisnis asuransi dan keuangan. Beberapa mata kuliah yang diampu diantaranya, Bisnis Asuransi dan Keuangan, Pengantar Bisnis, Ekonomi Mikro dan Makro, Asuransi Mikro, Kewirausahaan dan Asuransi Uang.

Dr. Ir. Dipa Teruna Awaludin, B.Sc., S.E. M.M., M.Ak., CA.



Penulis kelahiran 15 Oktober 1957, setelah menamatkan SLTA di Padang Sumatera Barat tahun 1976, Memulai karir bekerja di PT Sinkronika sebagai staff perencanaan, 1977-1979, Lanjut bekerja Ke Penerbit Ikhwan sebagai editor, 1979 – 1986. Mengikuti Pendidikan Manajemen Pemasaran di LPPM, Dasar & Prinsip Asuransi, Manajemen Resiko di Jakarta Institut Insurance, Jakarta. Kemudian Bekerja di Kelompok Usaha Kalimantan Industri Perkayuan Terpadu 1986 – 2002, Lokasi Jakarta dan Samarinda Kalimantan Timur. Kuliah di mulai di Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta 1979-1983, Lanjut Ke Sekolah Tinggi Manajemen Industri Departemen Perindustrian RI 1983-1989, kemudian mengambil MM

Kuangan STIE IPWI 1996-1998, dan Lanjut ke FEB S1 Akuntansi UMI Jakarta 2005-2008 kemudian mengambil S2 Magister Akuntansi Universitas Budi Luhur 2008-2009, dan lanjut mengambil Profesi Akuntan di Universitas Mercu Buana 2009-2010, Dengan Register Negara, serta memiliki gelar Profesi Chartered Accountant (CA) IAI didapatkan pada tahun 2013, Mendapat Pengakuan Ir. Dari PII, dan pada 30 Maret 2022 telah menyelesaikan Doktor Ilmu Ekonomi Konsentrasi Akuntansi, dari Universitas Hasanuddin. Perkuliahan yang belum sempat diselesaikan Statistika Terapan 1984-1986 di Universitas Terbuka dan Magister Teknik Industri 2010 -2012 di ISTN, Kegiatan mengajar di mulai tahun 1997 dan bergabung di Universitas Nasional tahun 2003 sampai sekarang, beberapa perguruan tinggi tempat mengajar lainnya, ISTN, STEI, STIE IPWI, UPN Veteran Jakarta, STIE BP, STMA Trisakti, STMI Kementerian Perindustrian, Untuk beberapa Mata Kuliah Akuntansi dan Manajemen Industri, MSDM, Kewirausahaan & Pariwisata, Anggota IAI dan PII. Sering diundang Mengikuti kegiatan FGD di Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif.

Anggi Khairina Hanum Hasibuan, M.Si.



Riwayat pendidikan sarjana penulis, S1 jurusan kimia dari Universitas Negeri Surabaya lulus tahun 2015. Minat riset mengenai biokimia. Penulis melanjutkan pendidikan S2 jurusan Ilmu Forensik dari Universitas Airlangga. Penulis mencoba untuk mempelajari hukum dan menyelesaikan studi S1 Ilmu Hukum Universitas Duta Bangsa tahun 2024. Minat riset mengenai pelanggaran hukum dan analisis kasus dalam pengembangan kimia forensik. Penulis bekerja sebagai dosen di Universitas Pertahanan pada prodi Kimia pada Agustus 2020 sampai saat ini. Minat Studi Biokimia, Hukum dan Ilmu Forensik.

Mentari Zikri Anti, M.Si.



Penulis lahir di Jakarta 17 April 1996. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Universitas Andalas Padang pada tahun 2018 serta pendidikan magister di Universitas Indonesia Depok pada tahun 2022 dengan jurusan linier yaitu Kimia. Penulis saat ini bekerja sebagai Dosen di Program Studi Kimia, Universitas Pertahanan RI dengan bidang keilmuan yang diampu yaitu Biokimia. Minat riset penulis yaitu terkait oleokimia. Publikasi terakhir penulis dengan judul *“Steglich Esterification of Oleic Acid with Curcumin and Toxicity Test of Its Products Against Daphnia Magna”*. Email: mentarizikri17@gmail.com.

DASAR-DASAR MATEMATIKA DAN SAINS



Buku ini dirancang untuk memperkenalkan konsep-konsep fundamental dalam matematika dan sains, dengan gaya penyajian yang jelas dan mudah dipahami. Pembahasan dimulai dari dasar logika matematika, seperti Himpunan dan berbagai jenisnya, Kalimat Pernyataan dan Kalimat Terbuka, hingga operasi-operasi pernyataan dan bentuk-bentuk pernyataan. Pembaca diajak untuk memahami aturan-aturan penarikan kesimpulan yang menjadi landasan penting dalam berpikir logis.

Tidak hanya berhenti pada matematika, buku ini juga memperluas cakrawala pembaca ke dunia sains. Topik-topik penting seperti makhluk hidup, ilmu pengetahuan bumi, astronomi, hingga pengenalan dasar ilmu kimia disajikan secara komprehensif. Buku ini membantu pembaca menghubungkan konsep-konsep matematika dengan fenomena ilmiah yang nyata.

Dengan pendekatan yang interaktif dan praktis, buku ini diharapkan dapat menarik minat pelajar dan mahasiswa yang ingin memperkuat pemahaman mereka. Buku ini lebih dari sekadar teori tetapi juga sebagai jembatan menuju pemahaman mendalam dan aplikasi nyata dalam dunia sains.

