



# ILMU ALAMIAH

*Dasar*



**Tim Penulis:**

**Kurroti A'yun, Johannes Johny Koynja, Heny Ekawati Haryono,  
Angelina Rosmawati, Sarwendah Ratnawati Hermanto, Stormy Vertygo,  
Eka Apriyanti, Rollis Juliansyah & Asyraf Furqan, Susanti Br. Perangin Angin**

# ILMU ALAMIAH

*Dasar*

**Tim Penulis:**

**Kurroti A'yun, Johannes Johny Koynja, Heny Ekawati Haryono,  
Angelina Rosmawati, Sarwendah Ratnawati Hermanto, Stormy Vertygo,  
Eka Apriyanti, Rollis Juliansyah & Asyraf Furqan, Susanti Br. Perangin Angin**



# ILMU ALAMIAH DASAR

Tim Penulis:

**Kurroti A'yun, Johannes Johny Koynja, Heny Ekawati Haryono, Angelina Rosmawati,  
Sarwendah Ratnawati Hermanto, Stormy Vertygo, Eka Apriyanti,  
Rollis Juliansyah & Asyraf Furqan, Susanti Br. Perangin-angin**

Desain Cover:

**Septian Maulana**

Sumber Ilustrasi:

[www.freepik.com](http://www.freepik.com)

Tata Letak:

**Handarini Rohana**

Editor:

**Aas Masruroh**

ISBN:

**978-623-459-584-0**

Cetakan Pertama:

**Juli, 2023**

---

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](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

## Kata Pengantar

Rasa syukur yang teramat dalam dan tiada kata lain yang patut kami ucapkan selain mengucap rasa syukur. Karena berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, buku yang berjudul Ilmu Alamiah Dasar Organizational telah selesai di susun dan berhasil diterbitkan, semoga buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan penambah wawasan bagi siapa saja yang memiliki minat terhadap pembahasan Ilmu Alamiah Dasar.

Buku ini merupakan salah satu wujud perhatian penulis terhadap Ilmu Alamiah Dasar. Manusia memiliki kekhasan atau perbedaan yang sangat mencolok dari makhluk lainnya, terutama dalam dua hal, yaitu manusia diberi Sang Pencipta suatu kemampuan penalaran dalam kegiatan berpikir dengan memanfaatkan akalinya dan adanya kekhasan fisik yang dijadikannya paling sempurna di antara makhluk lainnya. Esensi dari Ilmu Alamiah Dasar yang merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam adalah mempelajari tentang fenomena alam semesta. Ruang lingkup ilmu alamiah dasar mencakup alam semesta dan sistem tata surya. Melalui Ilmu Alamiah Dasar, kita dapat mempelajari secara lebih luas mengenai alam semesta beserta isinya (tata surya dan bumi) yang saling berkaitan.

Perkembangan keilmuan saat ini tentunya didasari oleh metode keilmuan sebagai suatu cara di dalam memperoleh ilmu atau pengetahuan baru. Oleh karenanya, metode keilmuan dalam hal tertentu dipandang pula sebagai sebuah teori pengetahuan yang dipergunakan untuk memperoleh jawaban-jawaban tertentu mengenai suatu permasalahan atau pernyataan. Untuk itu pula, dalam upaya mendalami ilmu sebagai pengetahuan yang tersusun secara sistematis sehingga dapat dipahami bahwa pengetahuan merupakan isi substantif yang terkandung dalam ilmu, maka diperlukan prosedur keilmuan yang merupakan metode keilmuan yang tidak hanya mencakup aspek pengamatan (observasi) atau percobaan (eksperimen), namun terkait pula dengan aspek analisis, pemerian (uraian), penggolongan (klasifikasi), pengukuran, perbandingan, pengujian, dan survei.

Akan tetapi pada akhirnya kami mengakui bahwa tulisan ini terdapat beberapa kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sebagaimana pepatah menyebutkan “tiada gading yang tidak retak” dan sejatinya kesempurnaan hanyalah milik tuhan semata. Maka dari itu, kami dengan senang hati secara terbuka untuk menerima berbagai kritik dan saran dari para pembaca sekalian, hal tersebut tentu sangat diperlukan sebagai bagian dari upaya kami untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan karya selanjutnya di masa yang akan datang.

Terakhir, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan turut andil dalam seluruh rangkaian proses penyusunan dan penerbitan buku ini, sehingga buku ini bisa hadir di hadapan sidang pembaca. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Juli, 2023

Tim Penulis

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB 1 PERKEMBANGAN PENALARAN DAN FISIK MANUSIA</b> .....	<b>1</b>
A. Pendahuluan .....	1
B. Kekhasan Manusia dan Proses Perkembangannya .....	2
C. Rangkuman Materi .....	18
<b>BAB 2 ILMU DAN METODE KEILMUAN</b> .....	<b>23</b>
A. Pendahuluan .....	23
B. Pengertian Ilmu .....	24
C. Prinsip (Kaidah) Ilmu .....	29
D. Tahapan Perkembangan Ilmu .....	30
E. Metode Keilmuan .....	34
F. Kritik Terhadap Metoda Keilmuan .....	44
G. Rangkuman Materi .....	47
<b>BAB 3 RUANG LINGKUP DAN PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> .....	<b>51</b>
A. Pendahuluan .....	51
B. Teori Terbentuknya Alam Semesta .....	52
C. Meluasnya Alam Semesta .....	53
D. Teori-teori Pembentukan Alam .....	54
E. Galaksi .....	58
F. Bentuk Galaksi .....	59
G. Tata Surya .....	60
H. Terbentuknya Tata Surya .....	61
I. Jenis-jenis Planet Di Dalam Tata Surya Dan Penjelasanannya .....	63
J. Struktur Matahari .....	72
K. Manfaat Dan Peran Matahari Sebagai Pusat Tata Surya .....	74
L. Rangkuman Materi .....	74
<b>BAB 4 ALAM SEMESTA, TATA SURYA, DAN BUMI</b> .....	<b>77</b>
A. Pendahuluan .....	77
B. Alam Semesta .....	77

C. Tata Surya .....	84
D. Bumi .....	93
E. Rangkuman Materi .....	96
<b>BAB 5 BIOLOGI, FISIKA DAN KIMIA DALAM PERSPEKTIF IPA .....</b>	<b>101</b>
A. Pendahuluan .....	101
B. Biologi Dalam Perspektif IPA .....	103
C. Fisika Dalam Perspektif IPA .....	105
D. Kimia Dalam Perspektif IPA .....	113
E. Rangkuman Materi .....	116
<b>BAB 6 KEANEKARAGAMAN MAKHLUK HIDUP DAN PERSEBARANNYA.....</b>	<b>121</b>
A. Pendahuluan .....	121
B. Keanekaragaman Makhluk Hidup dan Signifikansinya .....	122
C. Tingkatan Keanekaragaman Hayati .....	123
D. Persebaran Makhluk Hidup .....	131
E. Status Biodiversitas Saat Ini .....	141
F. Rangkuman Materi .....	148
<b>BAB 7 EKOSISTEM, SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN .....</b>	<b>159</b>
A. Pendahuluan .....	159
B. Konsep Ekosistem .....	160
C. Energi dan Materi Dalam Ekosistem .....	161
D. Sumber Daya Alam .....	170
E. Permasalahan Lingkungan .....	170
F. Rangkuman Materi .....	175
<b>BAB 8 SUMBERDAYA ALAM &amp; LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>179</b>
A. Latar Belakang .....	179
B. Tujuan dan Ruang Lingkup SDA & Lingkungan Hidup .....	181
C. Pembangunan dan Sumberdaya Lingkungan .....	183
D. Desentralisasi Dalam Pembangunan Lingkungan Lestari .....	187
E. Potensi dan Tantangan Lingkungan Hidup di Indonesia .....	189
F. Rangkuman Materi .....	193
<b>BAB 9 ISU LINGKUNGAN .....</b>	<b>197</b>
A. Pengertian Isu Lingkungan .....	197
B. Isu Lingkungan Global .....	198
C. Isu Lingkungan Nasional .....	212
D. Isu Lingkungan Lokal .....	214

E. Rangkuman Materi .....	215
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>218</b>
<b>PROFIL PENULIS .....</b>	<b>224</b>





# PERKEMBANGAN PENALARAN DAN FISIK MANUSIA

---

**Dr. Kurroti A'yun, S.T., M.Si.**

**Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah alUrwatul Wutsqo (STIT-UW)  
Jombang**

## **A. PENDAHULUAN**

Manusia unik dibanding makhluk lainnya, sebab manusia dibekali Sang Maha Pencipta dengan penalaran atau kemampuan untuk berpikir menggunakan nalarnya. Menurut Titus, Smith, dan Nolan (1984), ada lima ciri khas manusia, di antaranya: 1. manusia istimewa dengan akalanya, 2. manusia istimewa karena ciptaan Tuhan (Yahudi, Nasrani, Islam), 3. manusia akan pergi ke *nirvana* dan kekal di sana (Hindu, Budha), 4. manusia berbeda dengan hewan, sebab ada kontrak sosial berdasar hukum masyarakat (Hobbes dan Rousseau), dan 5. manusia merupakan bagian dari alam → peraturan pada materi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Dewey yang diungkapkan oleh Sikandar (2015), bahwa manusia secara *humanism* memiliki kecenderungan bebas, termasuk dalam penalarannya, yang berarti semua manusia memiliki kebebasan yang setara dalam menalar. Selain itu, menurut Egbai (2016), manusia dengan penalarannya memikirkan penciptaan diri dan alam, yang salah

# DAFTAR PUSTAKA

- Egbai, U. O. (2016). *History and philosophy of science: origin of man and the universe*. Calabar, Nigeria: Ultimate Index Book Publishers Ltd.
- Endocrine society. (2023). *Endocrine system*. Washington: Endocrine society. Diunduh pada tanggal 20 Januari 2023, pukul 13.06 wib, dari: <https://www.endocrine.org/about-us/contacts-and-directions>.
- Felicia, N. (2022). *Perkembangan peserta didik* (cet. ke-2). Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Gallagher, K.T. (1986; 2018). *The philosophy of knowledge* (classic reprint). United Kingdom: Forgotten Books. Diunduh pada tanggal 16 Januari 2023, pukul 10.30 wib, dari: <https://www.walmart.com/ip/Philosophy-of-Knowledge-Classic-Reprint/869803481> atau <https://library.lol/main/C9BBFA91A62CB2329AD1F2660A9C4B4B>.
- Hasse, D.N. (Januari, 2020). *Influence of arabic and islamic philosophy on the latin west*. USA: [Stanford Encyclopedia of Philosophy](#). Diunduh pada tanggal 19 Januari 2023, pukul 10.30 wib, dari: <https://plato.stanford.edu/entries/arabic-islamic-influence/>.
- Idris, S. dan Ramly, F. (2016). *Dimensi filsafat ilmu dalam diskursus integrasi ilmu*. Yogyakarta: Darussalam Publishing.
- Jenik, C. (2021). *The world's largest religious groups over time*. Hamburg: Statista. Diunduh pada tanggal 17 Januari 2023, pukul 17.33 wib, dari: <https://www.statista.com/chart/25572/worlds-largest-religious-groups-over-time/>.
- Kierkegaard, S. (1985). *Kierkegaard's writings, vii: philosophical fragments, or aacus, or de omnibus dubitandum est* (two books in one volume). US: Princeton University Press. Diunduh pada tanggal 18 Januari 2023, pukul 08.56 wib, dari: <http://library.lol/main/6D9EB6EF61EA8DBAEBAA0A162C61221A0>.
- Loar, B. (2006). *The blackwell guide to philosophy of language: language, thought, and meaning*. USA: Backwell Publishing. Diunduh pada tanggal 18 Januari 2023, pukul 07.31 wib, dari: <http://www.libgen.is/book/index.php?md5=2F7D42CAEF16E9475770C43AC5E9BBBD>

- NIshop1. (Januari, 2023). *Big hand: earth and human*. Diunduh pada tanggal 16 Januari 2023, pukul 09.49 wib, dari: [https://www.123rf.com/photo\\_59854249\\_big-hand-earth-and-human.html?vti=lfq4ywa016ltof36nx-1-47](https://www.123rf.com/photo_59854249_big-hand-earth-and-human.html?vti=lfq4ywa016ltof36nx-1-47).
- Roscoe, K. dan Isle, M. (2015). *Aristotle: the father of logic (the greatest greek philosophers)*. US: Rosen Young Adult. Diunduh pada tanggal 16 Januari 2023, pukul 10.39 wib, dari: <https://www.amazon.com/Aristotle-Father-Logic-Greatest-Philosophers/dp/1499461267>.
- Santrock, J.W. (2018). *Educational psychology* (4<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.
- Schell, L.M. (2022). *Human growth and development*. UK: Academic Press, Elsevier.
- Sikandar, A. (2015). John dewey and his philosophy of education. *Journal of Education and Educational Development. Vol. 2 No. 2 (December 2015) 191 – 201*. Diunduh pada tanggal 16 Januari 2023, pukul 09.49 wib, dari: <http://jmsnew.iobmresearch.com/index.php/joeed/article/view/214>.
- Slavin, Robert, E. (2018). *Educational psychology: Theory and Practice* (12<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Suriasumantri. J.S. (2005). *Filsafat ilmu: sebuah pengantar populer*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Kups, T. (2022). *Kierkegaard on descartes: doubt as a prefiguration of existential despair*. Poland: Nicolaus Copernicus. Diunduh pada tanggal 18 Januari 2023, pukul 11.57 wib, dari: <https://omega.umk.pl/info/article/UMK14f36103d6184438b445d37b9d4c52db/>.
- Titus, H. H., Smith, M. S., Nolan, R.T. (1984). *Persoalan-persoalan filsafat* (edisi terjemah indonesia). Jakarta: Bulan Bintang.
- Tucker, M.E. (2003). *Worldviews and ecology: religion, philosophy, and the environment* (ed. terjemah). Diterjemahkan Hadi, P.H. Yogyakarta: Kanisius.



## ILMU DAN METODE KEILMUAN

---

**Johannes Johnny Kojnja, S.H., M.H**  
**Universitas Mataram**

### **A. PENDAHULUAN**

Pembahasan pokok dalam Bab ini terkait korelasi antara Ilmu dan Metode Keilmuan. Kajian ini didasari oleh pandangan bahwa ilmu sebagai pengetahuan ilmiah memiliki posisi dan kedudukan yang sangat penting dalam menopang kesejahteraan umat manusia, karena dengan ilmu pengetahuan maka manusia selain dapat mensejahterakan hidupnya dan mencari nilai-nilai hakiki serta memaknai arti sebuah kehidupan dalam hidupnya. Hanya saja tidak semua pengetahuan dapat disebut ilmu yang melahirkan kebenaran ilmiah, karena kebenaran ilmiah hanya bisa didapat melalui metode ilmiah yang pengkajian dilakukan oleh seorang ilmuwan. Untuk itu, tanpa metode ilmiah maka pengetahuan hanyalah merupakan kebenaran yang masih bersifat “semu”.

Buku ini diproyeksikan untuk Mahasiswa yang merupakan komunitas akademis yang "secara aktual" sedang senangnya mencari jati diri dengan pikirannya untuk berusaha mencetak baginya sebuah identitas baru sebagai "kaum pemikir". Kesadaran diri selaku pemikir sejati, mendorong Anda selaku mahasiswa untuk mengembangkan diri sebagai ilmuwan sejati, dan calon profesional yang sejati.

# DAFTAR PUSTAKA

- Arthur Carin, Robert B. Sund. (1964). *Teaching Science Through Discovery*, Columbus, Ohio: [Charles E. Merrill Publishing Co](#)  
Biography.com Editors, "Biografi Francis Bacon", <https://www.biography.com/scholar/francis-bacon>, A&E Television Networks, Diakses pada tanggal 5 Juni 2020
- George J. Mouly dalam Jujun S. Suriasumantri. (1991). *Perkembangan Ilmu, dalam Ilmu dalam Perspektif: Sebuah Kumpulan Karangan Tentang Hakekat Ilmu*. Jakarta: Gramedia
- Jalaluddin. (2013). *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Edisi Pertama. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kerlinger, F. N. (1973). *Founding Of Behaviour Research*, Holt. Rinchart and Winston Inc. New York
- Rahmat, Aceng. *et. a*), (2011), *Filsafat Ilmu Lanjutan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Samatowa, Usman. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Surajiyo. (2014). *Sejarah, Klasifikasi, dan Strategi Perkembangan Ilmu Pengetahuan*. Seminar Nasional Pendidikan Sains IV 2014
- Suriasumantri, Jujun (penyunting). (2001). *Ilmu dalam Perspektif: Sebuah Kumpulan Hakikat Ilmu*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- \_\_\_\_\_ (2009). *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- The Liang Gie. (2007). *Pengantar Filsafat Ilmu*, Yogyakarta: Liberty Yogyakarta
- Watloly, *Teori dan Metode Keilmuan*, Bahan Ajar Pertemuan Ke-10 Filsafat Ilmu, <https://kuliah.unpatti.ac.id/mod/page/view.php?id=14>, Diakses pada 30 Maret 2020
- Widoyo, Alfandi. (2001). *Epistemologi Geografi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press



# RUANG LINGKUP DAN PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

---

**Heny Ekawati Haryono, S.Pd., M.Pd**  
**Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan**

## **A. PENDAHULUAN**

Terbentuknya alam semesta, tata surya, dan bumi sebagai planet serta benda luar angkasa lain yang termasuk sebagai anggota tata surya menurut beberapa teori oleh para ahli dibidangnya masing-masing.

Sudah sejak lama manusia berusaha memahami alam semesta ini. Alam semesta merupakan ruang yang sangat luas dimana tempat benda – benda langit berada termasuk bumi tempat hidup manusia. Di alam semesta inilah miliaran bintang berada, planet-planet, satelit, dan komet melakukan gerak rutinnnya, serta meteor-meteor melintas setiap saat. Selain itu, terdapat pula benda-benda angkasa seperti debu, kabut, dan gas.

Oleh karena itu, rasa ingin tahu (*curiosity*) selalu muncul ketika manusia dihadapkan pada alam semesta yang di dalamnya mengandung banyak sekali misteri yang belum terpecahkan. Rasa ingin tahu ini memunculkan pelbagai penelitian-penelitian ilmiah serta pengujian dari hipotesa akhir dan apabila hal tersebut terbukti maka akan terbentuk suatu bidang ilmu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abhyankar, K. D. (1977). A Survey of the Solar Atmospheric Models. *Bull. Astr. Soc. India*, 40-44.
- Basu. (2009). Fresh Insights On The Structure of The Solar Core. *The Astrophysical Journal*, 699.
- Basu, S., & Antia, H. M. (2008). Helioseismology and Solar Abundances. *Physics Reports*, 5-6.
- Jasin, M. (2015). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers. Purnama, H. (2008). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Rast, M., Nordlund, A., Stein, R. F., & Toomre, J. (2012). Ionization Effects in Three-Dimensional Solar Granulation Simulations. *The Astrophysical Journal*.
- Wolfson, M. (2000). *Astronomy and Geophysics - The Origin and Evolution of The Solar System*. New York: J. R. Astron. Soc.



# ALAM SEMESTA, TATA SURYA, DAN BUMI

---

**Angelina Rosmawati, S.Si., M.Si.**  
**Universitas Brawijaya**

## **A. PENDAHULUAN**

Esensi dari Ilmu Alamiah Dasar yang merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam adalah mempelajari tentang fenomena alam semesta. Ruang lingkup ilmu alamiah dasar mencakup alam semesta dan sistem tata surya. Melalui Ilmu Alamiah Dasar, kita dapat mempelajari secara lebih luas mengenai alam semesta beserta isinya (tata surya dan bumi) yang saling berkaitan. Pada bab ini, akan dipelajari tentang alam semesta, teori-teori pembentukan alam semesta dan tata surya, sistem tata surya, pembentukan bumi, serta bagian-bagian dalam bumi.

## **B. ALAM SEMESTA**

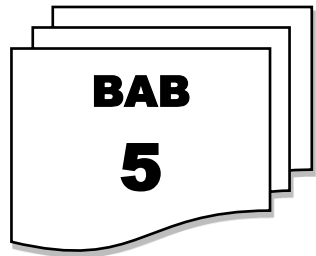
Menurut Sujalu, dkk. (2021), alam semesta merupakan seluruh ruang dan waktu kontinu tempat manusia berada, beserta segala energi dan materi yang dimilikinya. Alam semesta merupakan ruangan yang meluas tak terhingga ke segala arah dan memiliki batasan yang belum dapat diketahui, sehingga disebut dengan jagat raya. Menurut Purnama (2008), alam semesta mencakup mikrokosmos dan makrokosmos. Mikrokosmos mempelajari berbagai benda yang memiliki ukuran sangat kecil, seperti:



## DAFTAR PUSTAKA

- Admin SMP. (2021). Tata Surya, Galaksi, dan Luasnya Alam Semesta. Dilansir dari <https://ditsmp.kemdikbud.go.id/tata-surya-galaksi-dan-luasnya-alam-semesta/>
- Borchardt, Glenn. (2007). Infinite Universe Theory. Proceedings of The NPA
- Darling, D. (2013). Jeans-Jeffreys Tidal Hypothesis. Diakses dari <https://www.daviddarling.info/encyclopedia/J/JeansJefftidal.html>
- Gramedia Blog. (2021). Sistem Tata Surya: Definisi, Teori, Hingga Sistem Penyusunnya. Dilansir dari <https://www.gramedia.com/literasi/sistem-tata-surya/>
- Greskho, M. (2017). Origins of The Universe 101. Diakses dari <https://www.nationalgeographic.com/science/article/origins-of-the-universe#:~:text=The%20best%2Dsupported%20theory%20of,by%20an%20ancient%20explosive%20force.>
- Hartono (2007). Geografi: Jelajah Bumi dan Alam Semesta untuk Kelas X SMA/MA halaman 28-29. Jakarta: CV.Citra Praya.
- Historical Geology (2020). Nebular theory and the formation of the solar system. Diakses dari <https://opengeology.org/historicalgeology/case-studies/nebular-theory-and-the-formation-of-the-solar-system/>
- Max Planck Institute for Astronomy (2021). Asteroids are born big – and here is why! Diakses dari [https://www.mpia.de/5641119/news\\_publication\\_16668835\\_transferred](https://www.mpia.de/5641119/news_publication_16668835_transferred)
- May, Andrew (2021). 4 bizarre Stephen Hawking theories that turned out to be right (and 6 we're not sure about). Diakses dari <https://www.livescience.com/bizarre-stephen-hawking-theories.html>
- Owen, T. (2023). Solar System. Diakses dari <https://www.britannica.com/science/solar-system>
- Purnama, Heri. (2008). Ilmu Alamiyah Dasar. Jakarta : Rineka Cipta

- Sahlan. (2020). Ilmu Kealaman Dasar. Bandung : Mujahid Press
- Siswapedia (2012). Teori Big Bang dan Teori Osilasi. Diakses dari <https://www.siswapedia.com/jagat-raya-the-universe/> Teori Big Bang dan Teori Osilasi
- Suherman, U., Eliva S.C., Neneng S. (2022). Ilmu Alamiah Dasar. Bandung : Widina Bhakti Persada
- Sujalu, A.P., Ismail, Jumani, Heni E., Lisa A.M. (2021). Ilmu Alamiah Dasar. Yogyakarta: Zahir Publishing
- Widiastuti, N. L. G. K. (2017). Modul Ilmu Alamiah Dasar. Denpasar: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Dwijendra
- Williams, M (2015). Gerard Kuiper. Diakses dari <https://www.universetoday.com/91203/gerard-kuiper/>



# BIOLOGI, FISIKA DAN KIMIA DALAM PERSPEKTIF IPA

---

**Sarwendah Ratnawati Hermanto, S.Pd., M.Sc.**  
**Politeknik Negeri Ketapang**

## **A. PENDAHULUAN**

Ilmu Pengetahuan Alam diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Ilmu Pengetahuan Alam dapat dilihat sebagai bangunan ilmu (body of knowledge), cara berpikir (way of thinking), dan cara penyelidikan (way of investigation). IPA sebagai bangunan ilmu pengetahuan, dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dibagi menjadi sains hayati (biologi) dan sains fisik (fisika dan kimia) yang kemudian berkembang menjadi berbagai disiplin bidang ilmu lainnya.

Menurut permendikbud No.58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang dikenal sebagai IPA terpadu. Mengintegrasikan semua konsep IPA dalam bidang biologi, fisika, kimia, ilmu pengetahuan bumi dan antariksa yang diajarkan dalam satu pokok bahasan dalam pembelajaran IPA. Cakupan materinya banyak, sehingga

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi & Supatmo. 1991. Ilmu Alamiah Dasar. Jakarta : Rineka Cipta.
- Betti Ses Eka Polonia dan Ahmad Ravi. 2021. Pengantar Ilmu Alamiah. Bandung: CV. Semiotika
- Farmer. W. A., & Farrell, M. A. 1980. Systematic instruction in science for the middle and high school years. Reading, MA: Addison-Wesley
- Harper Collins. 2014. Collins English Dictionary. Glasgow: Harper Collins Publishers
- Maskoeri Yasin. 1985. Ilmu Alamiah Dasar. Surabaya: Bima Ilmu.
- Sodiq, M. 2014. *Ilmu Kealaman Dasar*. Jakarta: Penerbit Kencana
- Suriasumantri, Jujun S. 2005. Filsafat Ilmu; Sebuah Pengantar Populer. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Sutrisno. 2006. Hakikat Fisika dan Pembelajarannya. Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI
- Zen, M.T. 1983. Dampak Perkembangan IPA dan Teknologi Terhadap Kehidupan Manusia. Solo : UNS.



# KEANEKARAGAMAN MAKHLUK HIDUP DAN PERSEBARANNYA

---

**Stormy Vertygo, S. Si, M. Sc**  
**Politeknik Pertanian Negeri Kupang**

## **A. PENDAHULUAN**

Keanekaragaman makhluk hidup (Bio diversitas) merupakan salah satu aspek utama yang tidak hanya mendukung keberlangsungan hidup manusia namun juga kemampuan planet ini (Biosfer) dalam mendukung kehidupan berbagai biota di dalamnya. Selama hidupnya, manusia tentunya selalu memanfaatkan berbagai sumber daya alam (termasuk flora dan fauna) yang ada di sekitar untuk memenuhi kebutuhan hidupnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Sebaliknya, alam beserta bio diversitas di dalamnya dapat juga memerlukan upaya manusia untuk menjaga kestabilannya ataupun memberikan berbagai tindakan perbaikan dan pencegahan dari kerusakan. Akan tetapi, perlu dipahami bahwa pentingnya Bio diversitas untuk dijaga tidaklah semata-mata untuk kepentingan dan keselamatan manusia saja, namun perlu didukung juga dengan adanya suatu kesadaran bahwa manusia hanyalah salah satu bagian dari suatu organisasi biologis yang lebih luas dan demikian kompleksnya di mana makhluk hidup lain juga merupakan anggota penghuni dari Biosfer ini yang perlu dijaga pula kelestariannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aninsi, N. (2021, December 29). *Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia—Nasional*. *Katadata.co.id*.  
<https://katadata.co.id/safrezi/berita/61cc2ed801659/persebaran-flora-dan-fauna-di-indonesia>
- Ashari, A. (2020). *3 Jenis Pembagian Fauna di Indonesia Beserta Wilayahnya: Asiatis, Peralihan, dan Australis - Bobo*.  
<https://bobo.grid.id/read/082439620/3-jenis-pembagian-fauna-di-indonesia-beserta-wilayahnya-asiatis-peralihan-dan-australis>
- Bernhardt, T. (n.d.). *Canadian Biodiversity: Theory: Three Levels of Biodiversity*. Retrieved January 5, 2023, from <http://canadianbiodiversity.mcgill.ca/english/theory/threelevels.htm>
- Bioclimate—Biodiversity and Climate Change—Perubahan Iklim di Indonesia*. (n.d.). Retrieved January 7, 2023, from <http://forclimate.org/bioclimate/bioclimate.org/index.php/id/perubahan-iklim-dan-biodiversitas/perubahan-iklim-di-indonesia.html>
- Biodiversity & Human Well-being*. (n.d.). Retrieved January 9, 2023, from <https://www.greenfacts.org/en/biodiversity/index.htm>
- Borneo plants*. (n.d.). Retrieved January 5, 2023, from [https://wwf.panda.org/discover/knowledge\\_hub/where\\_we\\_work/borneo\\_forests/about\\_borneo\\_forests/borneo\\_animals/borneo\\_plants.cfm](https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/where_we_work/borneo_forests/about_borneo_forests/borneo_animals/borneo_plants.cfm)
- Divisekera, W., Samarasekera, J., Hettiarachchi, C., Gooneratne, J., Choudhary, M., & Gopalakrishnan, S. (2019). Isolation and identification of lactic acid bacteria with probiotic potential from fermented flour of selected banana varieties grown in Sri Lanka. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka*, 47, 3–16.  
<https://doi.org/10.4038/jnsfsr.v47i1.8922>
- Dremann, S. (2015). *Deserts, Forests, and Grasslands Biomes*. Prezi.Com.  
<https://prezi.com/b68kv3kzbqpb/deserts-forests-and-grasslands-biomes/>

- Fajri, D. L. (2022, October 4). *Fauna Asiatis adalah Hewan di Bagian Barat, Ini Ciri dan Contohnya—Lifestyle* *Katadata.co.id*. <https://katadata.co.id/intan/berita/633be78f08886/fauna-asiatis-adalah-hewan-di-bagian-barat-ini-ciri-dan-contohnya>
- Fatma, D. (2016, August 22). 4 Ciri-ciri Flora Peralihan beserta Contohnya. *IlmuGeografi.com*. <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hutan/ciri-ciri-flora-peralihan>
- Freshpoint. (2018). What's the difference between a shallot and an onion? *FreshPoint*. <https://www.freshpoint.com/news/whats-the-difference-between-a-shallot-and-an-onion/>
- Global Biodiversity | National Geographic Society*. (n.d.). Retrieved January 5, 2023, from <https://education.nationalgeographic.org/resource/global-biodiversity>
- Grover, N. (2022). *Levels of Biodiversity—Environment Notes*. <https://prepp.in/news/e-492-levels-of-biodiversity-environment-notes>
- Groves, C. P. (n.d.). *Biogeographic region | Definition, Features, Locations, & Facts | Britannica*. Retrieved January 6, 2023, from <https://www.britannica.com/science/biogeographic-region>
- Hennemann, F., Conle, O., & Suzuki, S. (2015). Hennemann, F.H., Conle, O.C. & Suzuki, S. (2015): A study of the members of the tribe Phasmatini Gray, 1835, that occur within the boundaries of Wallacea (Phasmatodea: Phasmatidae: Phasmatinae: "Lanceocercata"). *Zootaxa*, 4008(1), 1-74. *Zootaxa*, 4008, 1–74. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4008.1.1>
- Holdridge, L. R. (1964). *Life Zone Ecology*. Tropical Science Center.
- Ikan Endemik Indonesia yang Dapat Dikonsumsi!* (2021, July 22). <https://www.deheus.id/cari/berita-dan-artikel/ikan-endemik-indonesia-yang-dapat-dikonsumsi>

- Ikhtisar Kehati Indonesia. (2018, June 27). *Balai Kliring Keanekaragaman Hayati Indonesia | CHM* |. <https://balaikliringkehati.menlhk.go.id/kehati-indonesia/ikhtisar-kehati-indonesia/>
- LotusArise. (2021, January 6). *Factors Influencing World Distribution Of Plants And Animals—UPSC*. <https://lotusarise.com/factors-influencing-world-distribution-of-plants-and-animals-upsc/>
- Mawardi, R. A. (2022). *Apa Pengertian Garis Wallace, Garis Weber, dan Garis Lydekker? Ini Jawabannya*. detikedu. <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6251276/apa-pengertian-garis-wallace-garis-weber-dan-garis-lydekker-ini-jawabannya>
- Mezzoudj, S., Ali, B., & Seghir, R. (2019). Towards large-scale face-based race classification on spark framework. *Multimedia Tools and Applications*, 78. <https://doi.org/10.1007/s11042-019-7672-7>
- Miller, K. R., & Levine, J. S. (2017). *Miller & Levine Biology*. Pearson.
- Nash, M. H. (2022, July 28). The 200 Most (& Least) Biodiverse Countries (2022). *The Swiftest*. <https://theswiftest.com/biodiversity-index/>
- Plass, G. N. (1956). The Carbon Dioxide Theory of Climatic Change. *Tellus*, 8(2), 140–154. <https://doi.org/10.1111/j.2153-3490.1956.tb01206.x>
- Setiawan, A.-. (2022). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.15294/ijc.v11i1.34532>
- Sumber Belajar*. (n.d.). Retrieved January 5, 2023, from [https://konten.smpn2ppu.sch.id/ips/letak-wilayah-indonesia/MP\\_files/konten5.html](https://konten.smpn2ppu.sch.id/ips/letak-wilayah-indonesia/MP_files/konten5.html)
- Tatli, H., & Dalfes, N. (2021). Analysis of temporal diversity of precipitation along with biodiversity of Holdridge life zones. *Theoretical and Applied Climatology*, 144, 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00704-021-03551-x>
- Vets, D. (2021, January 4). *How Many Dog Breeds Are There In The World 2021—Dog Breed Facts*. <https://dogsvets.com/how-many-dog-breeds-are-there/>



*What is Biodiversity? Why Is It Important? | AMNH.* (n.d.). American Museum of Natural History. Retrieved January 6, 2023, from <https://www.amnh.org/research/center-for-biodiversity-conservation/what-is-biodiversity>

*Wikiwand—Boreal Kingdom.* (n.d.). Wikiwand. Retrieved January 6, 2023, from [https://wikiwand.com/en/Holarctic\\_Kingdom](https://wikiwand.com/en/Holarctic_Kingdom)



# **EKOSISTEM, SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN**

---

**Dr. Eka Apriyanti, M.Pd.**  
**Universitas Patempo Makassar**

## **A. PENDAHULUAN**

Di alam terdapat organisme hidup (makhluk hidup) dengan lingkungan fisik yang saling berinteraksi dan saling bergantung satu dengan lainnya yang merupakan suatu sistem. Di dalam sistem tersebut terdapat dua aspek penting yaitu aliran energi dan daur materi. Energi dan materi mengalir melalui berbagai komponen sistem. Energi mengalir di dalam sistem berasal dari luar (matahari), lalu ke produsen, konsumen primer, konsumen tingkat tinggi, sampai ke saproba di dalam tanah. Daur materi mengalir dari komponen abiotik ke biotik dan kembali lagi ke komponen abiotik. Sistem tersebut disebut ekosistem.

Sumber Daya Alam merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari ekosistem yaitu lingkungan tempat berlangsungnya hubungan timbal balik makhluk hidup dan faktor-faktor alam. Oleh karena itu, pemanfaatan sumber daya alam pada hakikatnya berarti melakukan perubahan-perubahan di dalam ekosistem alami yang telah atau belum diubah oleh tindakan manusia. Di dalam kesatuan ekosistem kedudukan manusia adalah sebagai bagian dari unsur-unsur lain yang tak mungkin terpisahkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2008). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3*. Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Djamal, Zoer'aini. 2014. *Prinsip-Prinsip Ekologi:Ekosistem, Lingkungan dan Pelaksanannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan dari Fundamental of Ecology oleh T. Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pomolinga, N. dkk. 2003. Pengetahuan Lingkungan. Makassar: Konsorsium Perguruan Tinggi Kawasan Timur Indonesia.
- Putman R, Wratten, S. 1984. *Principles of Ecology*. University of California Press.
- Putrawan, I Made. 2014. *Konsep-konsep Dasar Ekologi dalam Berbagai Aktivitas Lingkungan*. Bandung: Alfabeta.
- Soegianto, Agus. 2005. *Ilmu Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.



## **SUMBERDAYA ALAM & LINGKUNGAN HIDUP**

---

**Rollis Juliansyah, S.E., M.Si<sup>1</sup> & Asyraf Furqan<sup>2</sup>**

**Univeristas Teuku Umar<sup>1</sup> & Universitas Syiah Kuala. Mahasiswa Prodi Kehutanan<sup>2</sup>**

### **A. PENDAHULUAN**

Sumberdaya alam dan lingkungan hidup merupakan suatu kesatuan yang tak bisa dipisahkan di dunia ini. Ketersediaan SDA (sumberdaya alam) merupakan hasil alam yang dianugerahi oleh Tuhan Yang Maha Esa, hal ini disebut dengan SDA Alami yang sudah disediakan didukung oleh lingkungan hidup berupa potensi yang bermacam-macam. SDA ini terdapat dalam sebuah kesatuan lingkungan hidup yang terstruktur disebut dengan ekosistem. Mengacu pada UU/32/2009 dimana SDA merupakan unsur yang terdapat pada lingkungan hidup, yang terdiri dari SDA hayati (alami) dan Non hayati (non alami/buatan). Jika dilihat pada ketersediaan SDA ini tentu cukup beragam dalam lingkungan hidup, sehingga membentuk suatu ekosistem, yakni berupa kesatuan yang saling mempengaruhi produktivitas dan kualitas lingkungan hidup itu sendiri.

Pesatnya perkembangan pembangunan baik skala mikro hingga makro (global) kerap ditengarai menjadi faktor utama dalam determinasi penentu kualitas lingkungan hidup. Hal ini terjadi akibat eksploitasi

# DAFTAR PUSTAKA

- Indek Daya Saing Daerah Berkelanjutan. (2022). *Daerah Berkelanjutan*. <http://idsdb.id/>
- KPODD. <https://www.kppod.org/>
- Kulińska, E., & Gruszka, M. D. (2019). Green cities - problems and solutions in Turkey. *Transportation Research Procedia*. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.026>
- Mäler, K. G. (2013). Economic Growth and the Environment. In *Encyclopedia of Biodiversity: Second Edition*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384719-5.00433-0>
- Kementerian PPN/BAPPENAS. (2020). Pilar Pembangunan Lingkungan. <https://sdgs.bappenas.go.id>.  
[https://sdgs.bappenas.go.id/website/wp-content/uploads/2021/02/Metadata-Pilar-Lingkungan-Edisi-II\\_REV3.pdf](https://sdgs.bappenas.go.id/website/wp-content/uploads/2021/02/Metadata-Pilar-Lingkungan-Edisi-II_REV3.pdf)
- Pearce, D. and Atkinson, G. (1993) Capital theory and the measurement of sustainable development: An indicator of weak sustainability. *Ecological Economics*. Volume 8 No 2 (p.103–108)
- CIFOR (2022). Perluasan Upaya Pencegahan Karhutla dan Restorasi Gambut Berbasis Masyarakat. [CBFPR-Flyer-ID.pdf \(cifor.org\)](https://www.cifor.org/indonesia/berita/2022/02/cbfpr-flyer-id)
- Holdren, J. P., & Ehrlich, P. R. (1974). Human population and the global environment. *American Scientist*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511617089>
- Lee, J., & Yue, C. (2017). Impacts of the US dollar (USD) exchange rate on economic growth and the environment in the United States. *Energy Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.03.006>
- Zulham, T., Ningsih, Y. E., Ilhamudin, T., & Juliansyah, R. (2022). Demografi: Faktor Penting Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Pekerja Miskin. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Juliansyah, R. (2022). Ekonomi Pembangunan Sebuah Tinjauan Teori dan Praktis. Dalam Septiani (Ed). Struktur Perekonomian Negara Maju dan Berkembang. (Halaman 111-122). Bandung: Widina Bhakti Persada

- \_\_\_\_\_.(2022). Pengantar Ekonomi Mikro. Dalam Mukthadi [Ed].  
Teori Produksi. (Halaman 59-70). Bandung: Widina Bhakti Persada
- \_\_\_\_\_. (2022). Perencanaan Pariwisata. Dalam Masruroh [Ed].  
Perencanaan Pariwisata. (Halaman 20-30). Bandung: Widina Bhakti  
Persada.



## ISU LINGKUNGAN

---

**Susanti Br Perangin-angin, SKM., M.Kes**

**Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan**

### **A. PENGERTIAN ISU LINGKUNGAN**

Pada akhir-akhir ini Isu permasalahan lingkungan mulai mendapat banyak perhatian oleh dunia internasional. Negara Indonesia sendiri, masih banyak persoalan lingkungan yang membutuhkan penyelesaian. Kita ketahui bahwa permasalahan lingkungan merupakan permasalahan multidimensional yang melibatkan berbagai kalangan dan pemerintah tetap menjadi sektor yang berperan penting untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan karena pemerintah memiliki wewenang untuk mengeluarkan regulasi atau kebijakan. Meskipun begitu, Isu permasalahan lingkungan menjadi penting karena kualitas lingkungan akan memengaruhi kualitas hidup manusia secara langsung dan kualitas lingkungan juga memengaruhi kualitas hidup manusia di masa mendatang.

Pengertian Pencemaran Lingkungan adalah adanya suatu organisme atau unsur lain dalam suatu sumber daya, misalnya air atau udara, dalam kadar yang mengganggu peruntukan sumbernya itu. Kontaminasi atau pengotoran ialah perubahan kualitas sumber daya itu akibat tercampurnya dengan bahan lain, tanpa mengganggu pertukaran menurut

## DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, Irwan. 2006. *Lingkungan Hidup dan Polusi*. Bandung: Penerbit Jember.
- Maskoeri, Jasin.1994. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: PT Raja Gafindo Persada.
- <http://laylafiyyy.blogspot.com/2013/06/makalah-isu-lingkungan.html>
- <http://materiilmugeografi.blogspot.com/2015/12/pengertian-isu-lingkungan.html>
- <http://kumpulanmakalah94.blogspot.com/2016/01/makalah-isu-lingkungan.html?m=1>
- [https://id.m.wikipedia.org/wiki/penipisan\\_ozon](https://id.m.wikipedia.org/wiki/penipisan_ozon)
- <http://repository.ut.ac.id/4658/2/PEKI4312-M1.pdf>
- <http://waroeng-alam.blogspot.com/2017/01/masalah-lingkungan-global.html?m=1>
- <http://ruttangmau.blogspot.com/2016/01/makalah-isu-lingkungan-global.html>





**PROFIL PENULIS**

## **Dr. Kurroti A'yun, S.T., M.Si.**



Penulis berdomisili di Jombang, Jawa Timur yang berprofesi formal sebagai dosen. Mata kuliah yang pernah dan sedang diampu penulis sebagai dosen di STIT-UW Jombang hingga kini adalah Statistik Pendidikan, Metode Penelitian, Psikologi Pendidikan, Integrasi Iman-Taqwa (IMTAQ) dan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Sains (IPTEKS), Filsafat Ilmu, dan Bedah Proposal dan Skripsi. Riwayat pendidikan penulis mulai Sarjana diraih dengan gelar S.T. (Sarjana Teknik) atau yang dulu disebut Insinyur di ITS, kemudian dilanjutkan dengan Magister dengan gelar M.Si. (Master Sains) juga di ITS. Adapun pendidikan S3 dijalani penulis di UNESA dengan gelar Doktor di bidang Kependidikan (Dr.). Penulis tidak hanya berprofesi sebagai dosen di STIT-UW Jombang, tetapi juga menjadi Wakil Ketua III bidang kemahasiswaan dan menjadi tutor tutorial *online* (tuton) di Universitas Terbuka (UT) sejak tahun 2021. Selain itu, di sela waktu, penulis menjalani tugas sebagai salah satu pengasuh Pondok Pesantren al Urwatul Wutsqo (PPUW) Jombang di bawah naungan Yayasan Muhammad Ya'qub (YMY) Jombang. Selain itu, penulis juga menyibukkan diri menjalankan tugas memberi kajian tafsir alQur'an di PPUW Jombang dan di daerah asal penulis, yaitu Surabaya. Kajian yang diberikan penulis tersebut berdasar binaan Ulama Thoriqoh Syadzilyah al Mas'udiyah Jombang yang telah dibukukan secara khusus untuk kalangan sendiri di lingkungan lembaga pendidikan di bawah naungan YMY Jombang. Sebagai dosen yang berkewajiban menjalankan tridharma perguruan tinggi, penulis memiliki kegiatan mempublikasikan beberapa kajian ilmiah di jurnal, seminar, serta kajian teoritis yang berkaitan dengan permasalahan pendidikan, masing-masing dilakukan tiap beberapa selang waktu. Penulis sangat bersyukur atas segala KehendakNya dengan berkegiatan seperti yang telah dipaparkan di atas.

## **Johannes Johny Kojnja, S.H., M.H**



Penulis merupakan Dosen Tetap dibidang Hukum Tata Negara (HTN) pada Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Mataram sejak tahun 2008, serta Peneliti dibidang Pajak dan Retribusi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Mataram. Penulis juga adalah pengajar Ilmu Alamiah Dasar (IAD) pada Kelas Pertama Bersama yang Mahasiswanya terdiri dari berbagai Fakultas dan Program Studi. Saat ini, Penulis juga merupakan pengajar mata kuliah Aspek Hukum Dalam Perpajakan pada Program Studi D-III Perpajakan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mataram. Disamping sebagai seorang Dosen dan Peneliti, Penulis juga adalah anggota Divisi Penelitian dan Pengembangan (Litbang) pada Asosiasi Pengajar HTN - HAN Provinsi NTB, dan anggota Asosiasi Pengajar Hukum Acara Mahkamah Konstitusi (APHAMK). Penulis juga mengikuti berbagai kegiatan pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, salah satunya adalah Pelatihan *Legal Drafting* yang diadakan oleh Asosiasi Pengajar Mata Kuliah Hukum Acara Mahkamah Konstitusi (APHAMK) bekerjasama dengan Mahkamah Konstitusi Republik Indonesia. Pengalaman sebagai Redaktur Pelaksana "Jurnal Konstitusi" Fakultas Hukum Universitas Mataram bekerjasama dengan Mahkamah Konstitusi RI telah menempekan Penulis untuk terus berkarya melalui tulisan. Untuk kontak Penulis, dapat menghubungi ke Nomor WhatsApp 081907558735, atau Email: [johnykoynja@unram.ac.id](mailto:johnykoynja@unram.ac.id)

## **Angelina Rosmawati, S.Si., M.Si.**



Latar belakang pendidikan penulis adalah Magister Sains dari Universitas Brawijaya. Penulis memiliki pengalaman bekerja di bidang perbankan dan industri FMCG pada departemen *Factory Management*. Saat ini penulis telah menerbitkan 2 buku solo dan 4 buku kolaborasi. Beberapa buku yang telah diterbitkan antara lain: "Keajaiban *Eco-Enzyme*, dari Sampah Menjadi Berkah"; "Kimia Organik", "Kewirausahaan," dan "Pengantar Kesehatan Lingkungan." Pengalaman penulis mengajar sebagai dosen

praktisi di Universitas Brawijaya dan Universitas Bakti Indonesia, serta sebagai pemakalah dalam *The 9<sup>th</sup> Basic Science International Conference 2019*. Penulis juga aktif sebagai trainer dan narasumber pada seminar tertentu. Email: angelina.rosmawati@gmail.com.

### **Sarwendah Ratnawati Hermanto, S.Pd., M.Sc.**



Penulis lahir di Surakarta, Jawa Tengah, 9 Januari 1990. Menempuh pendidikan dasar hingga Sarjana di Kota Surakarta. Sekolah Dasar Negeri Tirtoyoso 111 (2002), SMP Negeri 4 (2005), SMA Negeri 1 (2008) dan pendidikan sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Sebelas Maret (2012). Penulis melanjutkan pendidikan master di Universitas Gadjah Mada melalui seleksi jalur masuk beasiswa BPPDN Calon Dosen di Fakultas MIPA, program studi ilmu kimia dengan konsentrasi di bidang kimia analitik. Penulis adalah seorang dosen di Politeknik Negeri Ketapang, sejak Desember 2015 sampai sekarang. Beberapa penelitian yang telah dilakukan antara lain di bidang pendidikan, kimia analisa pangan dan juga kimia pertanian. Beberapa buku yang sudah penulis terbitkan antara lain antologi “Buku untuk Ibu” (2019), antologi puisi akronim “APRIL” (2020), antologi puisi “RAWA KATA” (2021) dan buku ajar berjudul “Kimia Pangan” (2020) serta “Teknik Pemisahan dalam Kimia Analisis” (2021).

### **Stormy Vertygo, S.Si., M.Sc**



Penulis lahir di kota Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT) pada tanggal 21 Juni 1988. Pendidikan sarjananya ditempuh di Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana Kupang. Tahun 2013, ia memulai studi magisternya di *Illinois Institute of Technology*, Chicago, Amerika Serikat dengan konsentrasi di bidang Mikrobiologi. Pengalaman bekerjanya termasuk pernah menjadi guru Biologi di *Nusa Cendana International Plus School* (NCIPS) Kupang, dan staf pengajar di beberapa institusi antara lain: Universitas Nusa Cendana, Universitas Kristen Artha

Wacana dan Universitas San Pedro. Saat ini beliau telah menjadi staf pengajar tetap di Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang dengan fokus mata kuliah yang diajarkan adalah Biologi Dasar dan mata kuliah lainnya yang berbasis Mikrobiologi. Selama pandemi COVID-19, beliau pernah diperbantukan sebagai salah satu laboran di Laboratorium Biomolekuler Kesehatan Masyarakat Provinsi NTT yang menangani analisis qPCR sampel COVID-19 menggunakan metode *pooled-test*, yang diberikan kepada masyarakat secara gratis.

**Dr. Eka Apriyanti, M.Pd.**



Penulis di Mataram tahun 1985. Menempuh Pendidikan S1 di Universitas Negeri Makassar Program Studi Pendidikan Biologi, lulus tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan S2 di universitas yang sama mengambil Program Studi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup (PKLH). Setelah lulus Pendidikan magister, penulis memulai karir mengajar di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Pembangunan Indonesia (STKIP-PI) Makassar, sekarang menjadi Universitas Patempo Makassar, pada program studi Pendidikan Biologi mengampu matakuliah Biologi Umum, Pengetahuan Lingkungan, dan Ekologi. Tahun 2016, penulis mendapatkan beasiswa untuk melanjutkan studi S3 di Universitas Negeri Jakarta mengambil Program Studi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup (PKLH), lulus tahun 2019. Saat ini selain mengajar, penulis juga menulis buku, menjadi editor dan reviewer di beberapa jurnal nasional.

**Rollis Juliansyah, S.E., M.Si**



Penulis menyelesaikan S1 dan S2 di Ekonomi Pembangunan Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh dengan konsentrasi keilmuan Ekonomi Regional dengan menganalisis permasalahan kemiskinan dan isu lingkungan. Aktif mengajar di Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Teuku Umar Aceh Barat dari 2019 hingga sekarang ini. Selain

aktif mengajar pada matakuliah Pembangunan Wilayah, Ekonomi Pesisir, Kebijakan, dan Keuangan Daerah, juga tertarik dengan isu lingkungan hidup dan pembangunan pada daerah 3T (terdepan-terluar-terpencil). Hingga saat ini penulis diberikan-Nya kemudahan dalam menyelesaikan ke penulisan beberapa buku seperti, Ekonomi Pembangunan; Mikroekonomi; Pariwisata, Kemiskinan Wilayah. Selain menjadi editorial board di beberapa jurnal, penulis aktif menulis di beberapa jurnal nasional dan Internasional.

### **Asyraf Furqan**



Penulis Menamatkan pendidikan Menengah Atas tahun 2017 dan melanjutkan S1 di Universitas Syiah Kuala, saat ini sedang duduk di bangku perkuliahan tepatnya pada program studi Kehutanan. Selain kuliah penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan penelitian bersama di Prodi Kehutanan dan juga aktif di keorganisasian

### **Susanti Br Perangin-angin, SKM., M.Kes**



Penulis lahir di Kabanjahe, Sumatera Utara, 16 Agustus 1973. Tamatan SMA Negeri 1 Kabanjahe tahun 1992 dan masuk PAMSKL Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Tahun 2004 mendapat beasiswa melanjutkan ke S1 ke Fakultas Kesehatan Masyarakat Jurusan Epidemiologi USU dan pada tahun 2010 juga mendapat beasiswa sehingga penulis melanjutkan Pendidikan ke FKM Universitas Sumatera Utara dan selesai pada tahun 2012. Pekerjaan sebagai PNS pada tahun 1999 dan mengajar sejak tahun 2006 sampai sekarang dan bekerja di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan sampai sekarang dan pernah menjabat sebagai pengelola akademik dan pengelola yang lain dan diangkat sebagai Kaprodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan selain sebagai dosen tetap (2018-2022). Jabatan sekarang sebagai dosen tetap dan Pengelola Kemahasiswaan dan Penjaminan Mutu. Aktif melakukan kegiatan

penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat dan terbit di berbagai jurnal baik nasional maupun internasional. Mengikuti beberapa organisasi seperti organisasi HAKLI (Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia), FOPI (Federasi Olahraga Petanque Indonesia) dll. Pernah mengikuti lebih dari 50 seminar baik online maupun luring dan pertemuan ilmiah di dalam negeri dan menulis beberapa tulisan di beberapa buku. Dan mendapatkan beberapa HAKI baik penelitian dan buku.

### **Heny Ekawati Haryono, S.Pd., M.Pd**



Penulis lahir di Lamongan pada 22 Januari 1991. Prestasi yang telah di dapat antara lain: Asesor BANPAUD dan PNF, Fasilitator Sekolah Penggerak, Pengajar Diklat LPD, Dosen terbaik. Penelitian yang telah dilakukan antara lain: 1) Penelitian Dosen Pemula Tahun 2018 “Pengembangan LKS IPA Dengan Strategi Konflik Kognitif Untuk Mereduksi Miskonsepsi Kalor

Siswa SMP. 2) Penelitian Kerjasama Perguruan Tinggi Tahun 2020 “Pengembangan Dan Implementasi Bahan Ajar Komprehensif Melalui Model Pembelajaran Kooperatif TGT Dengan Strategi Konflik Kognitif Untuk Mereduksi Miskonsepsi Kalor Bagi Siswa-Siswi Di SMP Sekabupaten Lamongan”. 3) Penelitian Kerjasama Perguruan Tinggi Tahun 2021 “Pengembangan Dan Implementasi Bahan Ajar Komprehensif Melalui Model Pembelajaran Kooperatif TGT Dengan Strategi Konflik Kognitif Untuk Mereduksi Miskonsepsi Kalor Bagi Siswa-Siswi Di SMP Sekabupaten Lamongan”. 4) Penelitian Kerjasama – Dalam Negeri Tahun 2023 “Pengembangan Dan Implementasi Pembelajaran Kolaborasi Berbasis E-Learning (KABEL) Untuk Mereduksi Miskonsepsi Kalor Siswa SMA Di Jawa Timur Pada Era Merdeka Belajar”. Buku yang sudah diterbitkan antara lain : 1) Kimia Dasar, 2) Kalor.

# ILMU ALAMIAH

## Dasar

Manusia memiliki kekhasan atau perbedaan yang sangat mencolok dari makhluk lainnya, terutama dalam dua hal, yaitu manusia diberi Sang Pencipta suatu kemampuan penalaran dalam kegiatan berpikir dengan memanfaatkan akalunya dan adanya kekhasan fisik yang dijadikanNya paling sempurna di antara makhluk lainnya. Esensi dari Ilmu Alamiah Dasar yang merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam adalah mempelajari tentang fenomena alam semesta. Ruang lingkup ilmu alamiah dasar mencakup alam semesta dan sistem tata surya. Melalui Ilmu Alamiah Dasar, kita dapat mempelajari secara lebih luas mengenai alam semesta beserta isinya (tata surya dan bumi) yang saling berkaitan. Perkembangan keilmuan saat ini tentunya didasari oleh metode keilmuan sebagai suatu cara di dalam memperoleh ilmu atau pengetahuan baru.

Oleh karenanya, metode keilmuan dalam hal tertentu dipandang pula sebagai sebuah teori pengetahuan yang dipergunakan untuk memperoleh jawaban-jawaban tertentu mengenai suatu permasalahan atau pernyataan. Untuk itu pula, dalam upaya mendalami ilmu sebagai pengetahuan yang tersusun secara sistematis sehingga dapat dipahami bahwa pengetahuan merupakan isi substantif yang terkandung dalam ilmu, maka diperlukan prosedur keilmuan yang merupakan metode keilmuan yang tidak hanya mencakup aspek pengamatan (observasi) atau percobaan (eksperimen), namun terkait pula dengan aspek analisis, pemerian (uraian), penggolongan (klasifikasi), pengukuran, perbandingan, pengujian, dan survei.