

Dede Jihan Oktaviani | Perdhana Ari Sudewo



PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA

Standar Pengelolaan Obat
di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian



**PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA:
Standar Pengelolaan Obat di Fasilitas
Pelayanan Kefarmasian**

**Dede Jihan Oktaviani
Perdhana Ari Sudewo**



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media sharing proses penerbitan buku.

PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA
Standar Pengelolaan Obat di Fasilitas Pelayanan
Kefarmasian

Copyright @ 2025 Dede Jihan Oktaviani dan Perdana Ari Sudewo

All right reserved

Penulis

Dede Jihan Oktaviani
Perdhana Ari Sudewo

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Ika Puji A.

Editor

Dr. Muhamad Husein Maruahey, Drs., M.Sc.
Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)
Penerbit KBM Indonesia
Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021
081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>
www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia
@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-202-965-7

Cetakan ke-1, Desember 2025
14,8 x 21 cm, x + 101 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-
Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- iv. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Pengantar Penulis

Secara singkat, buku ini berisi materi terkait pengelolaan obat di fasilitas pelayanan kefarmasian (fasyanfar) sebagai upaya dalam pengendalian resistensi antimikroba (AMR) yang menjadi ancaman berbahaya bagi umat manusia. Buku ini disusun sebagai panduan praktis, khususnya bagi Apoteker dan tenaga kefarmasian di fasyanfar—tetapi terbuka juga untuk pelaku usaha di bidang farmasi—serta Pengawas Farmasi dan Makanan (PFM), terutama yang bekerja pada fungsi pemeriksaan sarana distribusi dan sarana pelayanan kefarmasian dalam memahami dan menerapkan standar pengelolaan obat sesuai peraturan yang berlaku. Selain itu, buku ini juga memberikan pemahaman tentang hubungan antara mutu pengelolaan obat dan upaya pengendalian AMR.

Berangkat dari kekhawatiran akan ancaman resistensi antimikroba didukung maraknya praktik-praktik kefarmasian yang tidak sesuai aturan dan etika yang juga meningkatkan ancaman tersebut—yang tentu saja perlu menjadi perhatian, penulis mencoba menyusun buku ini dengan harapan besar untuk mengendalikan AMR tersebut.

Buku ini adalah ajakan tulus dari penulis untuk melangkah bersama. Setiap tindakan yang Anda lakukan ibarat menjadi sebuah perisai untuk melindungi masyarakat dari resistensi antimikroba. Jangan ragu untuk memahami dan menyelami lebih dalam isi yang ada. Mari kita jadikan setiap obat yang kita kelola sebagai bentuk tanggung jawab, setiap keputusan sebagai wujud integritas, dan setiap tindakan sebagai kontribusi nyata untuk kesehatan bangsa.

Sambutan

Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, buku "PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA: Standar Pengelolaan Obat di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian" dapat diterbitkan untuk mendukung upaya pembelajaran dalam pengendalian resistensi antimikroba di Indonesia. Kita ketahui bersama, resistensi antimikroba telah menjadi ancaman global yang tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga terhadap sistem pelayanan kesehatan, perekonomian, bahkan keberlanjutan lingkungan. Penggunaan obat yang tidak rasional, termasuk antibiotik tanpa pengawasan, menjadi salah satu faktor utama yang mempercepat terjadinya resistensi antimikroba. Untuk mengatasi permasalahan ini, perlu adanya kolaborasi antar sektor dalam upaya pengendaliannya, termasuk di sektor farmasi.

Saya menyambut baik terbitnya buku ini yang bertujuan untuk mengajak dan menjadi panduan bagi Apoteker dan tenaga kefarmasian, serta pelaku usaha di bidang farmasi untuk memahami sekaligus menerapkan pengelolaan obat yang baik di sepanjang jalur distribusi, beretika, dan turut berkontribusi dalam pengendalian resistensi antimikroba. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran bagi Apoteker dan tenaga kefarmasian, buku ini juga dapat menjadi bahan pembelajaran dalam pengembangan kompetensi Pengawas Farmasi dan Makanan (PFM) di Indonesia. Materi dalam buku ini dirancang dengan pendekatan yang ringan, komunikatif, dan aplikatif sehingga mudah dipahami oleh berbagai kalangan tanpa mengurangi kedalaman substansi ilmiahnya.

Kepada tim penyusun dan semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan buku ini, saya sampaikan terima kasih atas kontribusi yang telah diberikan. Semoga buku ini dapat menjadi sarana pembelajaran yang bermanfaat dan dapat mendukung upaya pengendalian resistensi antimikroba di Indonesia.

Kepala PPSDM POM, BPOM RI

Ali Muharam

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga buku “PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA: Standar Pengelolaan Obat di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian” dapat diselesaikan dan hadir sebagai rujukan penting dalam penguatan sistem kefarmasian nasional.

Resistensi antimikroba (AMR) diakui sebagai salah satu ancaman kesehatan terbesar dunia, dan Indonesia berada di titik kritis dalam menghadapinya. Peningkatan pola resistensi, berkurangnya efektivitas antibiotik, serta meningkatnya beban penyakit akibat infeksi yang tidak lagi merespons pengobatan, menegaskan bahwa AMR bukan sekadar isu klinis, tetapi persoalan sistem yang memerlukan intervensi lintas sektor, termasuk pada aspek pengelolaan obat.

Sebagai unit yang bertanggung jawab atas pengawasan distribusi dan pengelolaan obat di fasilitas pelayanan kefarmasian, kami memandang bahwa praktik pengelolaan obat yang tidak sesuai standar, seperti pengadaan obat tidak melalui berdasarkan kualifikasi pemasok, penyimpanan yang tidak sesuai standar, ketidakakuratan pencatatan, maupun ketidaktepatan dalam penyerahan antibiotik dapat mempercepat penyebaran resistensi antimikroba. Pengawasan yang kuat di seluruh rantai peredaran obat, khususnya antibiotik, menjadi salah satu pilar penting dalam strategi nasional pengendalian AMR.

Buku ini disusun untuk memperkuat kapasitas Apoteker dan tenaga teknis kefarmasian dalam menerapkan standar pengelolaan obat yang benar, memastikan rasionalitas penggunaan antibiotik, serta memperkuat mekanisme pencegahan risiko AMR mulai dari tingkat fasilitas pelayanan. Pendekatan ini selaras dengan komitmen nasional melalui RAN-PRA (Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba) yang menempatkan penguatan sistem

pengawasan obat sebagai komponen strategis dalam mencegah penyalahgunaan dan penggunaan tidak tepat antibiotik.

Kami berharap buku ini dapat menjadi panduan praktis dan aplikatif bagi seluruh fasilitas pelayanan kefarmasian, sehingga mutu pengelolaan obat semakin meningkat, kepatuhan terhadap regulasi semakin kuat, dan kontribusi sektor kefarmasian dalam pengendalian AMR menjadi semakin nyata.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada seluruh penulis dan penelaah yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini memberikan manfaat luas dan menjadi bagian dari upaya kolektif kita dalam menghadapi tantangan resistensi antimikroba demi masa depan kesehatan masyarakat Indonesia.

Direktur Pengawasan Distribusi dan Pelayanan ONPP,
BPOM RI

Bayu Wibisono

Daftar Isi

PENGANTAR PENULIS	i
SAMBUTAN	iii
DAFTAR ISI	vii
CATATAN PENDAHULUAN	ix
BAB 1 MEMAHAMI DASAR MUTU	1
A. Filosofi Jaminan Mutu Obat.....	2
B. Kategori Fasilitas Pelayanan Kefarmasian	4
C. Prinsip-Prinsip Pengelolaan Obat di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian	12
BAB 2 IMPLEMENTASI PENGELOLAAN OBAT DI FASILITAS PELAYANAN KEAFARMASIAN	17
A. Pengadaan Obat yang Terkendali	18
B. Standar Penerimaan Obat.....	22
C. Penyimpanan Obat	25
D. Penyerahan Obat dan Kepatuhan Resep	32
E. Penanganan Produk Tidak Memenuhi Syarat: Pengembalian dan Pemusnahan	38
F. Pelaporan	40
BAB 3 PENGENALAN RESISTENSI ANTI MIKROBA DAN PENGENDALIANNYA	43
A. Resistensi Antimikroba (AMR)	44
B. Pemicu Utama Krisis Resistensi Antimikroba	46
C. Upaya Pengendalian Resistensi Antimikroba (AMR) yang Telah Dilakukan.....	47
D. One Health Approach	55
BAB 4 RESIKO RESISTENSI ANTIMIKROBA	59
A. Risiko Kesehatan Resistensi Antimikroba	60
B. Risiko Ekonomi Resistensi Antimikroba	62

C. Risiko Sosial Resistensi Antimikroba	64
D. Risiko Lingkungan Resistensi Antimikroba	66
BAB 5 ETIKA BISNIS DAN KONSEKUENSI HUKUM DALAM DISTRIBUSI DAN PENJUALAN SEDIAAN FARMASI	71
A. Etika Bisnis Farmasi	72
B. Regulasi dan Standar Etika di Bidang Distribusi Sediaan Farmasi.....	74
C. Etika dalam Rantai Distribusi, Promosi, dan Penjualan Sediaan Farmasi.....	76
D. Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) Penggunaan Obat untuk Konsumen	79
E. Dilema Etika dalam Praktik Bisnis Farmasi.....	85
F. Tanggung Jawab Sosial dan Keberlanjutan Bisnis Farmasi.....	88
REFERENSI.....	93
TENTANG PENULIS	99

Referensi

- Antimicrobial Resistance Collaborators. 2022. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 399(10325): 629-55.
- Barathe, P., Kaur K. , Reddy S., Shriram V., and Kumar V. 2024. Antibiotic pollution and associated antimicrobial resistance in the environment. *Journal of Hazardous Materials Letters*. 5 (2024): 100105.
- Botet, J. 2016. The Pharmaceutical Quality Revolution. *Scientific Journal <Science Rise>*. 14(18): 1-15.
- BPOM RI. 2022. *Buku Saku Bersama Cegah Resistensi Antimikroba*. Jakarta: BPOM RI.
- BPOM RI. 2023. PerBPOM No. 8 Tahun 2023 tentang *Pedoman Penilaian Khasiat dan Keamanan Obat Antibakteri*. Jakarta: BPOM RI.
- CNN Indonesia. 2024. *Apotek Jadi Garda Terdepan Kesehatan, Bukan Sekadar Tempat Jual Obat*. Available online: <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20240613202848-307-1109663/apotek-jadi-garda-terdepan-kesehatan-bukan-sekadar-tempat-jual-obat> .
- Dadgostar P. 2019. Antimicrobial Resistance: Implications and Costs. *Infect Drug Resist*. Dec 20(12): 3903-3910.
- Direktorat Pengawasan Distribusi dan Pelayanan Obat, Narkotika, Psikotropika dan Prekursor, BPOM RI. 2024. *Laporan Tahunan 2024 Direktorat Pengawasan Distribusi dan Pelayanan Obat, Narkotika, Psikotropika dan Prekursor*. Jakarta: Ditwas Disyan ONPP BPOM RI.
- Direktorat Pengawasan Distribusi dan Pelayanan Obat, Narkotika, Psikotropika dan Prekursor, BPOM RI. 2023. *Pengendalian Resistensi Antimikroba di Indonesia Melalui Pengawasan Pengelolaan Obat*. Jakarta: Ditwas Disyan ONPP BPOM RI.

- Direktorat Pengawasan Distribusi dan Pelayanan Obat, Narkotika, Psikotropika dan Prekursor, BPOM RI. 2021. *Pengelolaan Obat, Bahan Obat, Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian*. Jakarta: Ditwas Disyan ONPP BPOM RI.
- Gargate, N., Laws, M., and Rahman, K.M. 2025. Current economic and regulatory challenges in developing antibiotics for Gram-negative bacteria. *npj Antimicrob Resist.* 3: 50.
- Ikatan Apoteker Indonesia (IAI). 2022. *Surat Keputusan Kongres Ikatan Apoteker Indonesia nomor Nomor: 014/KONGRES.IAI/XXI/VI/2022 tentang Penetapan Kode Etik Apoteker Indonesia*. Jakarta: IAI.
- Ikrar, T. 2024. *Ancaman 'Silent Pandemic' Akibat Resistensi Antimikroba*. Banyumas: PT. Revormasi Jangkar Philosophia.
- Kemenkes RI. 2016. Permenkes No. 72 Tahun 2016 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2016. Permenkes No. 73 Tahun 2016 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2016. Permenkes No. 74 Tahun 2016 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2017. Permenkes No. 9 Tahun 2017 tentang *Apotek*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2021. Permenkes No. 14 Tahun 2021 tentang *Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2021. Permenkes No. 34 Tahun 2021 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian di Klinik*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2023. *Survei Kesehatan Indonesia 2023 dalam Angka*. Jakarta: Kemenkes RI.

- Khadse, S. N., Ugemuge S., and Singh C. 2023. Impact of antimicrobial stewardship on reducing antimicrobial resistance. *Cureus*. 15(12): e49935.
- Kopcha, M. 2022. *The Present and Future of Pharmaceutical Quality*. Available online: <https://www.fda.gov/media/165525/download> .
- Lin, T.Z., Jayasvasti I., Tiraphat S., Pengpid S., Jayasvasti M., and Borriharn P. 2022. The Predictors Influencing the Rational Use of Antibiotics Among Public Sector: A Community-Based Survey in Thailand. *Drug Healthc. Patient Saf.* 14:27–36.
- Maf'ula, I., Zuhriyah A., dan Basith A. 2023. Evaluasi Pemberian Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) Obat terhadap Tingkat Kepuasan Konsumen di Apotek Nusa Cendana Jatirogo. *Journal of Law, Administration, and Social Science*. 3(2): 199-206.
- Maple Valley. 2025. *Ethics and Transparency in Pharmaceutical Business Practices*. Available at: <https://www.maplevalleyrx.com/ethics-and-transparency-in-pharmaceutical-business-practices.html>.
- McDonnell, A., Countryman A., Laurence T., Gulliver S., Drake T., Edwards S., Kenny C., Lamberti O., Morton A., Shafira A., Smith R., Guzman J. 2024. – *Forecasting the Fallout from AMR: Economic Impacts of Antimicrobial Resistance in Humans – A report from the EcoAMR series*. Paris (France) and Washington, DC (United States of America): World Organisation for Animal Health and World Bank.
- Michael C.A., Dominey-Howes D., and Labbate M. 2014. The antimicrobial resistance crisis: causes, consequences, and management. *Front Public Health*. Sep 16(2): 145.
- OECD. 2023. *Embracing a One Health Approach to Fight Antimicrobial Resistance*. Available at: <https://www.oecd.org/en/publications/embracing-a->

one-health-framework-to-fight-antimicrobial-resistance_ce44c755-en.html.

- Pharmacy Connection. 2019. *A Framework for Ethical Decision-Making*. Available at: <https://pharmacyconnection.ca/framework-decision-making-winter-2019/>.
- Samreen, Ahmad I., Malak H.A., and Abulreesh H.H. 2021. Environmental antimicrobial resistance and its drivers: a potential threat to public health. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 27 (2021): 101–111.
- Sutrisno, E. 2024. *Strategi Nasional Lawan Ancaman Resistensi Antimikroba*. Available online: <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8537/strategi-nasional-lawan-ancaman-resistensi-antimikroba?lang=1>.
- United Nations Environment Programme. 2022. *Environmental Dimensions of Antimicrobial Resistance: Summary for Policymakers*. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- Valentini, F.T.E. 2024. *The Economic Impact of Antimicrobial Resistance*. Available online: <https://machresearch.it/the-economic-impact-of-antimicrobial-resistance/>.
- Varkey, B. Principles of Clinical Ethics and Their Application to Practice. *Med Princ Pract*. 2021;30(1): 17-28.
- Velazquez-Meza, M.E., Galarde-López M., Carrillo-Quiróz B., and Alpuche-Aranda C.M. 2022. Antimicrobial resistance: One Health approach. *Vet World*. 15(3):743-749.
- WHO. 2015. *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Geneva: WHO.
- WHO. 2024. *Action against antimicrobial resistance requires a One Health approach*. Available online: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2024-9510-49282-73655>.

- WHO. 2025. *Antimicrobial Resistance*. Available online:
<https://www.who.int/docs/default-source/antimicrobial-resistance/amr-factsheet.pdf>.
- Woodcock, J. 2004. The Concept of Pharmaceutical Quality.
American Pharmaceutical Review. 7(6): 10-15.

Tentang Penulis



Dede Jihan Oktaviani, lahir di Majalengka. Pendidikan tingkat dasar hingga menengah dan atas ditempuh di Majalengka. Melanjutkan pendidikan program Sarjana (S1) Farmasi, Profesi Apoteker, dan Magister (S2) Farmasi-Konsentrasi Herbal Farmasi di Universitas Padjadjaran (UNPAD) Bandung. Mengawali kariernya di bidang penelitian farmasi bahan alam dengan fokus pada pengembangan obat baru.

Saat ini berkarier sebagai Aparatur Sipil Negara pada Unit Pengembangan SDM Pengawas Obat dan Makanan di Badan Pengawas Obat dan Makanan sejak tahun 2025. Aktif sebagai penulis yang menghasilkan berbagai karya, baik sastra maupun artikel ilmiah. Artikel-artikelnya dapat ditemukan di platform *online* seperti Scopus, Google Scholar, PubMed, dan sebagainya. Saat ini, telah menulis buku *Alga Coklat: Jenis-jenis dan Persebarannya di Indonesia* (2021). Untuk menghubungi atau berkorespondensi dapat melalui email dedejihanoktaviani@gmail.com atau sosial media instagram dengan akun @jihan_oktaviani.



Perdhana Ari Sudewo, lahir di Sukoharjo. Pendidikan tingkat dasar hingga menengah dan atas ditempuh di Sukoharjo. Melanjutkan pendidikan program Sarjana (S1) Psikologi di Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang, sedangkan pendidikan program Magister (S2) diselesaikan di Institut Teknologi Bandung (ITB) pada program Magister Administrasi Bisnis.

Menganggap dirinya sebagai Pemulung Ilmu yang menyukai membaca, dilanjutkan dengan menulis artikel dan juga jurnal ilmiah terkait dengan manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) dan juga tentang refleksi diri. Beberapa tulisan populernya juga dapat dibaca di blog online, maupun media masa *online* di internet. Saat ini telah menulis buku *Membedah Ketidaksadaran Birokrasi* (2025), *SDM Pengawasan Obat dan Makanan 2045* (2025), dan *Membumi, Bangun, dan Budayakan Pembelajaran Terintegrasi dan Kolaboratif di Tempat Kerja* (2025). Belajar dan bertumbuh merupakan prinsip hidupnya, selain juga berkontribusi untuk kebaikan sesama. Saat ini berkarier sebagai birokrat, tepatnya sebagai Pegawai Aparatur Sipil Negara pada Unit Pengembangan SDM di Badan Pengawas Obat dan Makanan sejak tahun 2009. Untuk menghubungi atau berkorespondensi dapat melalui email perdhanaari@gmail.com atau sosial media Instagram dengan akun [@perdhana.ari](https://www.instagram.com/perdhana.ari)