



UNIVERSITAS
SURABAYA

PENGUKUHAN GURU BESAR UNIVERSITAS SURABAYA

Selasa, 3 Maret 2026

Dari Terapi Andalan Menjadi Ancaman: Dominasi Antibiotik dan Resistensi dalam Biomedis Klinis

Prof. Dr. apt. Rika Yulia., S.Si., SpFRS.

Guru Besar dalam Bidang Biomedis Klinis
Fakultas Farmasi



**Dari Terapi Andalan Menjadi Ancaman:
Dominasi Antibiotik dan Resistensi
dalam Biomedis Klinis**



Orasi Ilmiah

**Disampaikan pada Pengukuhan Guru Besar
dalam Bidang Biomedis Klinis
pada Fakultas Farmasi Universitas Surabaya
Surabaya, 3 Maret 2026**

Oleh.

Prof. Dr. apt. Rika Yulia., S.Si., SpFRS.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Selamat Pagi
Salam Sejahtera untuk kita semua

Yang saya hormati,
Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah VII
Segenap Pembina, Ketua Umum, Pengurus, dan Pengawas Yayasan Universitas Surabaya
Rektor, para Wakil Rektor, Ketua LPPM Universitas Surabaya
Ketua, Sekretaris dan seluruh anggota Senat Universitas Surabaya
Dekan, Wakil Dekan, Ketua Program Studi, Ketua Lembaga, dan Direktur di lingkungan Universitas Surabaya
Para Guru Besar di lingkungan Universitas Surabaya dan dari Universitas sahabat, Ketua Asosiasi Pendidikan Tinggi Farmasi Indonesia (APTFI), Ketua Pengurus Pusat Ikatan Apoteker Indonesia
Kolega, Rekan, Keluarga, Sahabat dan para hadirin serta undangan yang saya hormati

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat RahmatNya, sehingga kita dapat berkumpul bersama di tempat ini dalam keadaan sehat walafiat. Rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan pada hadirin dan seluruh undangan atas kehadiran, perhatian dan kesediaannya untuk menghadiri acara ini. Pada kesempatan yang berbahagia ini, izinkan saya menyampaikan pidato pengukuhan sebagai Guru Besar dalam bidang Biomedis Klinis dengan judul:

**“Dari Terapi Andalan Menjadi Ancaman:
Dominasi Antibiotik dan Resistensi dalam Biomedis Klinis”**

Judul ini merefleksikan sebuah paradoks besar dalam sejarah kedokteran modern. Sejak penemuan penisilin oleh Alexander Fleming pada tahun 1928, antibiotik telah merevolusi praktik klinik dan menyelamatkan jutaan jiwa. Sayangnya keberhasilan tersebut justru melahirkan konsekuensi tak terelakkan berupa dominasi penggunaan antibiotik yang berujung pada peningkatan resistensi bakteri secara global. Di tengah keprihatinan tersebut, terdapat ruang optimisme yang ditopang oleh bukti ilmiah dan komitmen kolektif komunitas kesehatan nasional maupun global dalam menegaskan pentingnya penguatan program *antibiotic stewardship* sebagai strategi kunci pengendalian resistensi.

Pendekatan ini menekankan penggunaan antibiotik yang rasional, tepat indikasi, tepat dosis, dan berbasis evaluasi klinis berkelanjutan, guna menjaga efektivitas terapi sekaligus memastikan keselamatan pasien. Dengan demikian, judul ini bukan sekadar refleksi atas krisis resistensi, melainkan juga representasi komitmen akademik dan profesional untuk membangun tata kelola penggunaan antibiotik yang lebih bijak, bertanggung jawab, dan berkelanjutan dalam praktik biomedik klinik.

Pendahuluan

Penyakit menular (*communicable diseases*), termasuk infeksi menyumbang lebih dari 30% penyebab kematian di dunia termasuk penduduk Indonesia. Menurut *World Health Organization* dalam *Global Health Estimates*, penyakit menular masih menjadi kategori signifikan dalam penyebab kematian global, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah (1,2). Analisis epidemiologi menunjukkan bahwa penyakit infeksi tetap menjadi penyumbang utama angka kematian di banyak populasi, meskipun tren global menunjukkan pergeseran ke penyakit tidak menular (3).

Tantangan dunia kesehatan secara global dalam penyebaran penyakit menular adalah fenomena resistensi antibiotik dan infeksi *Superbug*. Fenomena ini merujuk kepada infeksi bakteri yang resisten terhadap pengobatan antibiotik. Resistensi bakteri patogen terhadap antibiotik menjadi ancaman terhadap keselamatan pasien infeksi secara global. Berdasarkan laporan WHO diperkirakan kasus resistensi menyebabkan kematian mencapai 10 juta orang pada tahun 2050 (4). Sebanyak 1,27 juta kematian yang dilaporkan pada tahun 2019 disebabkan oleh infeksi akibat patogen resisten. Dengan angka tersebut menempatkan resistensi antibiotik sebagai penyebab kematian nomor empat tertinggi di Indonesia setelah penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, diabetes dan penyakit ginjal. Lima bakteri penyebab kematian tertinggi di Indonesia adalah: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus pneumoniae* (5,6)

Dibandingkan dengan kasus infeksi yang disebabkan oleh patogen yang sensitif terhadap antibiotik, dampak klinis pada kasus infeksi yang disebabkan oleh patogen resisten lebih buruk termasuk peningkatan risiko kematian, lama rawat inap di rumah sakit, dan tingkat keparahan penyakit (7,8,9). Selain dampak klinis, kasus infeksi disebabkan patogen yang mengalami resistensi antibiotik juga dapat meningkatkan biaya kesehatan dan hal tersebut perlu diantisipasi oleh pemerintah Republik Indonesia, khususnya setelah diterapkannya sistem pembiayaan kesehatan warga negara Indonesia melalui Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) (10,11)

Saat ini, peningkatan kasus infeksi yang disebabkan oleh patogen resisten merupakan salah satu agenda penting yang perlu diatasi secara global, termasuk oleh Pemerintah Indonesia. Sejalan dengan meningkatnya urgensi resistensi antibiotik, berbagai inisiatif global dan nasional menekankan pentingnya *antibiotic stewardship* sebagai strategi utama untuk mengendalikan penggunaan antibiotik secara bijak dan bertanggung jawab. Upaya untuk mengatasi peningkatan kasus resistensi antibiotik merupakan salah satu agenda utama yang dicanangkan oleh Pemerintah Republik Indonesia sebagai mana dinyatakan dalam Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 07 tahun 2021 tentang Rencana Aksi Nasional (RAN) Pengendalian Resistensi. Salah satu dari enam pilar strategi RAN adalah “membangun tata kelola dan koordinasi terpadu dalam rangka pengendalian resistensi antimikroba” (12).

Era Keemasan Antibiotik dan Bayang-Bayang Resistensi

Penemuan Antibiotik merupakan salah satu pencapaian paling revolusioner dalam sejarah kedokteran modern, yang secara signifikan menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit infeksi. Sejak penemuan penicillin oleh Alexander Fleming pada tahun 1928, antibiotik telah merevolusi praktik kedokteran modern dan secara signifikan menurunkan angka morbiditas serta mortalitas akibat infeksi bakteri yang sebelumnya merupakan penyebab utama kematian global. Penurunan morbiditas dan mortalitas akibat infeksi merupakan salah satu pencapaian terbesar ilmu biomedik abad ke-20. Penemuan ini menandai era baru yang memungkinkan pengendalian penyakit infeksi secara lebih efektif, sekaligus membuka jalan bagi perkembangan Tindakan medis lanjutan seperti pembedahan, kemoterapi, dan transplantasi organ yang bergantung pada keberhasilan pengendalian infeksi (13,14). Dalam konteks sejarah peradaban, antibiotik bukan sekadar obat, namun sebuah simbol kemenangan sains atas penyakit infeksi.

Keberhasilan antibiotik dalam terapi penyakit infeksi kini dihadapkan pada tantangan serius berupa meningkatnya resistensi bakteri terhadap antibiotik. Resistensi bakteri terhadap antibiotik telah berkembang menjadi masalah kesehatan global yang mengancam efektivitas terapi, meningkatkan beban biaya pelayanan kesehatan, serta memperpanjang lama rawat dan risiko kematian pasien. Laporan global menunjukkan bahwa beban kematian terbesar dalam AMR disebabkan oleh resistensi bakteri, bukan virus atau jamur (15).

Penggunaan antibiotik yang luas, dan dalam banyak kasus tidak rasional, telah mendorong evolusi resistensi bakteri secara global. Resistensi antibiotik sebagai bagian dari resistensi antimikroba (*antimicrobial resistance/AMR*) kini berkembang menjadi krisis kesehatan dunia yang mengancam efektivitas terapi, meningkatkan beban biaya pelayanan kesehatan, memperpanjang lama rawat, dan meningkatkan risiko kematian pasien (15,16). Dengan demikian, antibiotik yang dahulu menjadi tonggak kemenangan medis kini berada di ambang kehilangan dayanya.

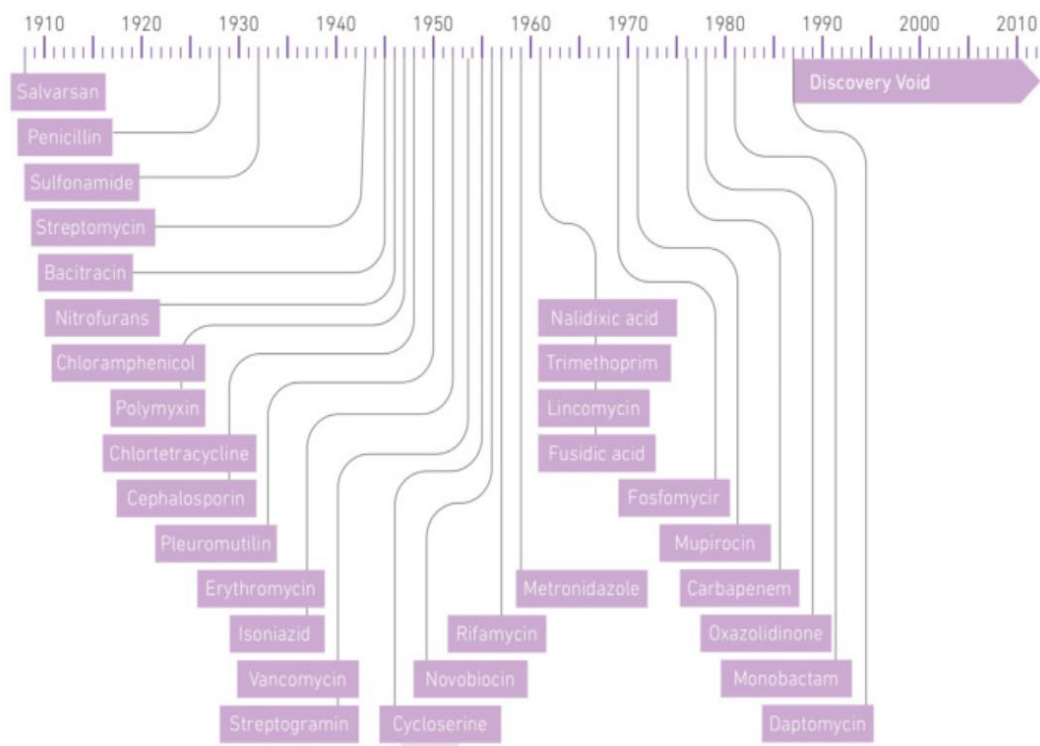
Peningkatan kasus resistensi pada bakteri ini disebabkan karena meningkatkannya pemakaian antibiotik, yang merupakan pilihan utama dari pengobatan infeksi. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat, termasuk penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan patogen penyebab, penggunaan antibiotik dengan dosis dan durasi yang tidak tepat, merupakan faktor dominan pemicu terjadinya kasus resistensi (17,18). Sejarah mencatat bahwa antibiotik pernah menjadi tonggak kemenangan manusia atas infeksi. Pertanyaannya hari ini bukan lagi apakah antibiotik itu ampuh, melainkan apakah kita cukup bijak untuk menjaganya tetap ampuh. Jangan sampai kita masuk pada periode yang oleh komunitas ilmiah global disebut sebagai *post-antibiotic era*, sebuah kondisi ketika antibiotik kehilangan daya tawarnya terhadap bakteri (15)

Krisis Resistensi dan Kekosongan Penemuan Antibiotik Baru

Resistensi antibiotik berkembang lebih cepat dibandingkan penemuan molekul baru. Banyak antibiotik yang beredar saat ini masih merupakan turunan kelas lama (β -laktam, aminoglikosida, fluorokuinolon), dengan modifikasi struktur untuk mengatasi resistensi. Penemuan antibiotik baru berjalan sangat lambat dan

tidak memadai untuk menjawab tantangan perkembangan resistensi antimikroba (AMR) yang terus meningkat. Sesuai laporan WHO yang menyatakan bahwa umat manusia telah berada dalam ‘kekosongan penemuan’ sejak tahun 1987. Ini merujuk pada fakta bahwa hampir tidak ada antibiotik baru yang diperkenalkan sejak tahun itu. Obat-obatan yang dipasarkan sebagai obat baru setelah tahun 1987 sebenarnya adalah variasi atau kombinasi dari zat-zat yang sudah dikenal (19, 20).

Laporan terbaru WHO menunjukkan bahwa dari puluhan ribu senyawa antibiotik potensial, hanya sedikit yang berhasil mencapai tahap uji klinis, dan mayoritas merupakan modifikasi dari kelas antibiotik yang sudah ada. Secara ilmiah, banyak tantangan teknis yang memperlambat penemuan antibiotik baru diantaranya kombinasi hambatan biologis, keterbatasan metode penemuan obat tradisional, dan struktur ekonomi penelitian saat ini yang tidak mendukung investasi berkelanjutan di bidang antibiotik (21).



Gambar 1. Waktu Penemuan Berbagai Kelas Antibiotik (20)

Lambatnya penemuan dan pengembangan antibiotik baru telah menimbulkan dampak multidimensional terhadap sistem kesehatan global, praktik klinik, serta stabilitas sosial-ekonomi. Keterbatasan antibiotik baru memperburuk beban infeksi akibat bakteri resisten. Laporan global menunjukkan bahwa resistensi antimikroba (AMR) berkontribusi terhadap jutaan kematian setiap tahun dan secara langsung menyebabkan lebih dari satu juta kematian global pada 2019 (20). Tanpa inovasi antibiotik baru, angka ini diproyeksikan terus meningkat. Resistensi

menyebabkan kegagalan terapi lini pertama, sehingga pasien membutuhkan obat alternatif yang sering kali lebih mahal, lebih toksik, dan kurang efektif. Organisasi Kesehatan Dunia memperingatkan bahwa dunia berisiko memasuki “post-antibiotic era”, di mana infeksi umum dan luka ringan kembali menjadi mematikan karena tidak tersedianya terapi efektif (19).

Paradoks Global: Tingginya Beban Infeksi di Tengah Stagnasi Inovasi Antibiotik

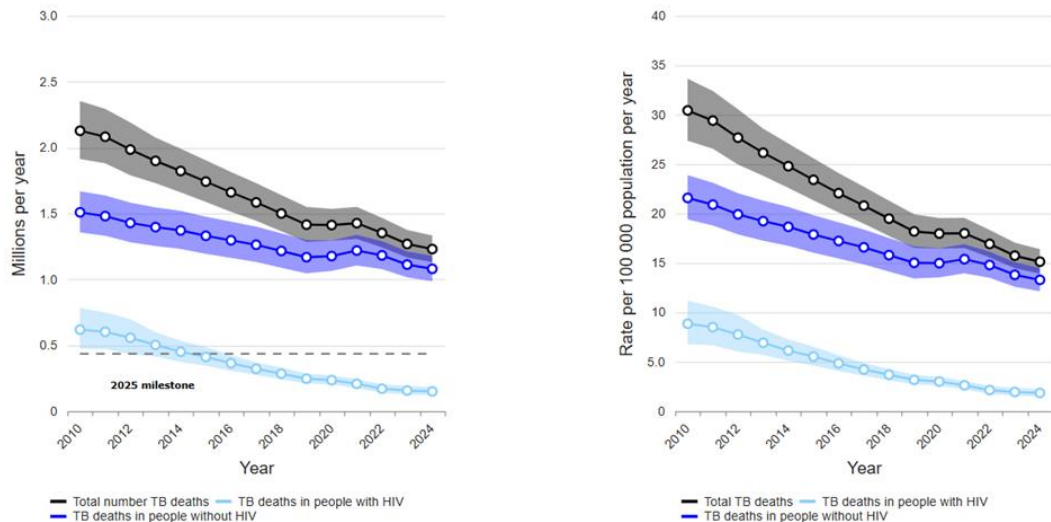
Berdasarkan analisis *Global Burden of Disease Study* 2021, penyakit tidak menular (*non-communicable diseases*/NCD) tetap menjadi penyebab utama kematian global dengan sekitar 43,8 juta kematian pada tahun 2021, atau hampir 74% dari seluruh kematian dunia. Sebaliknya, kelompok penyakit menular yang dalam klasifikasi GBD mencakup *communicable, maternal, neonatal, and nutritional diseases* (CMNN) menyebabkan sekitar 18–19 juta kematian global pada tahun yang sama. Meskipun secara proporsional lebih rendah dibanding NCD, penyakit infeksi masih mendominasi di negara berpendapatan rendah dan berkontribusi besar terhadap mortalitas anak serta populasi rentan. Data ini menunjukkan adanya *dual burden of disease*, di mana negara dengan transisi epidemiologi menghadapi beban simultan penyakit infeksi yang belum terkendali dan peningkatan tajam penyakit tidak menular akibat perubahan demografi dan gaya hidup (22).

Laporan global dari *World Health Organization* juga menegaskan bahwa ketimpangan sosial-ekonomi memperkuat distribusi tidak merata kedua kelompok penyakit tersebut di berbagai kawasan dunia. Penyakit infeksi dan kondisi terkait (mis. infeksi pernapasan, TB, penyakit nutrisi) lebih terkonsentrasi di negara dengan tingkat pembangunan manusia rendah. Negara berpendapatan rendah masih menghadapi beban penyakit infeksi yang sangat besar, menunjukkan ketidakadilan dalam akses terhadap layanan kesehatan dasar, sanitasi, dan pencegahan penyakit (23).

Data di Indonesia menunjukkan salah satu tantangan pembangunan kesehatan dalam mewujudkan derajat kesehatan yang optimal sebagai salah satu unsur kesejahteraan, sebagaimana dimaksud dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 adalah adanya berbagai masalah kesehatan yang belum sepenuhnya dapat diatasi. Saat ini kita masih menghadapi beberapa isu serius diantaranya penyakit infeksi yang belum sepenuhnya dapat dikendalikan sehingga prevalensinya masih tinggi diantaranya sekitar 2,6 juta (1,68%) ibu hamil positif Hepatitis B, Tuberkulosis 351.936 kasus, Demam Berdarah Dengue (DBD) 108.303 kasus (24, 25)

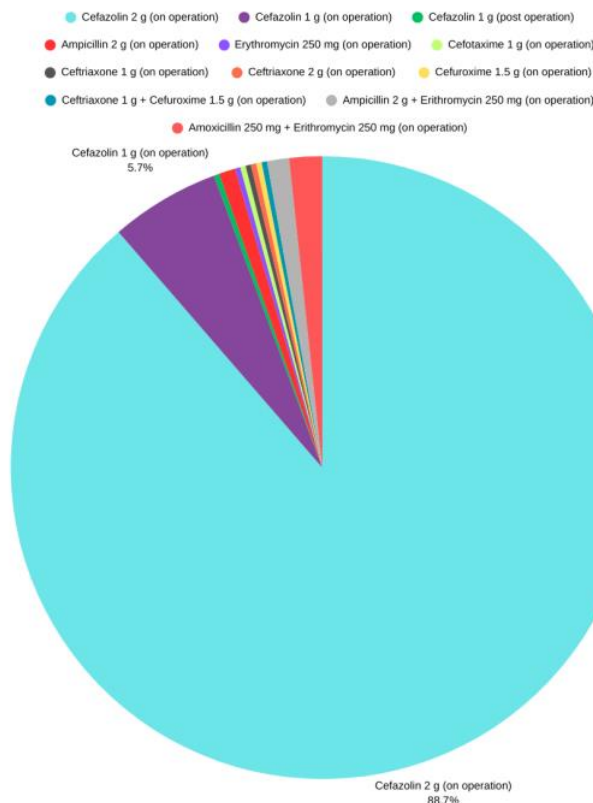
Salah satu penyakit infeksi dengan prevalensi tertinggi di dunia termasuk di Indonesia adalah tuberculosis (TB). *World Health Organization* (WHO) melaporkan sekitar 8-10 juta orang telah terinfeksi TB dan sekitar 2 hingga 3 juta orang meninggal dunia setiap tahunnya, dimana diantaranya merupakan orang dewasa dan anak-anak (26). Secara geografis pada tahun 2023 kasus Tuberkulosis dengan persentase kejadian tertinggi terdapat di negara Asia Tenggara (45%) dan Afrika (23,3%). Lima negara dengan beban tinggi kasus TB antara lain, India

(26%), Indonesia (10%), Tiongkok (6,8%), Filipina (6,8%), dan Pakistan (6,3%) (26).



Gambar 2. Tren Global Jumlah Kematian (a) dan tingkat kematian akibat TBC (b) (26)

Penggunaan antibiotik tinggi di berbagai layanan kesehatan dengan berbagai tujuan. Penggunaan antibiotik yang tinggi di komunitas menjadi beban untuk kesehatan masyarakat, khususnya ketika penggunaannya tidak dilakukan dengan tepat sehingga dapat menimbulkan masalah terkait obat (MTO). Pada pasien bedah antibiotik diperlukan untuk mencegah terjadinya infeksi luka operasi (ILO), morbiditas dan mortalitas pasca bedah, pengurangan lama perawatan, menurunkan biaya perawatan, dan tidak menimbulkan efek ikutan (27, 28) . Penggunaan antibiotik yang tinggi juga terjadi pada pasien bedah Obstetri-Ginekologi (obgyn). Kasus bedah obgyn yang paling banyak adalah persalinan sesario sesarea (SC), yang menurut data WHO mengalami peningkatan sebanyak 1 dari 5 kelahiran (20%) pada tahun 2021, dan diperkirakan akan terus meningkat hampir sepertiga (29%) dari seluruh kelahiran di dunia pada tahun 2030 (29). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2013 dan 2018 juga menunjukkan peningkatan angka SC, dari 9,8% pada tahun 2013 menjadi 17,6% pada tahun 2018 (30). Hasil penelitian yang dilakukan pada sebuah rumah sakit di Surabaya menunjukkan Semua sampel dalam penelitian ini (100%) menerima pemberian antibiotik profilaksis, umumnya diberikan Cefazolin intravena dalam dosis tunggal sebanyak 46 (39%) yang diberikan saat on-surgery (2 jam sebelum insisi sampai dengan 24 jam setelah insisi pertama) dan kombinasi 2 antibiotik Cefazolin intravena + Cefixime oral sebanyak 36 (30,5%) on-post surgery. Total nilai DDD yang didapatkan adalah 55,51 DDD/100 hari rawat. Antibiotik yang paling banyak digunakan adalah kelompok *Access* sebesar 30,23 DDD/100 hari rawat (54,5%), selanjutnya kelompok *Watch* 25,28 DDD/ 100 hari rawat (45,5%). Tidak ada antibiotik kelompok *Reserve* yang digunakan (31).



Gambar 3. Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksi Pada Pasien *Cesarean section*

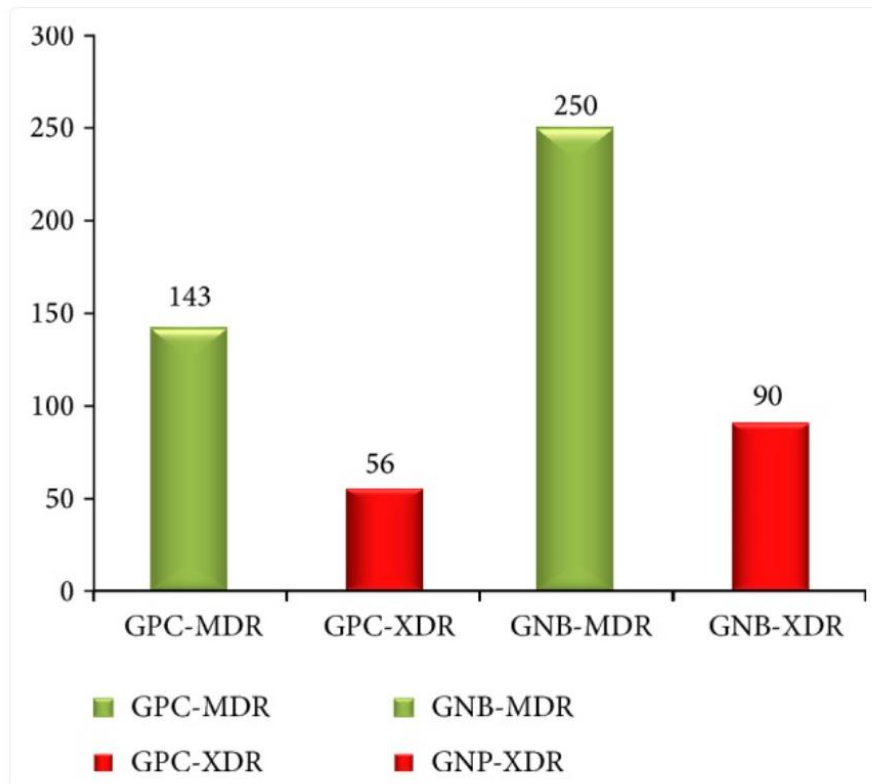
Infeksi daerah operasi (*Surgical Site Infection/SSI*) merupakan masalah kesehatan global dengan angka kejadian sekitar 5–10% secara global dan dapat melebihi 15% di negara berpenghasilan rendah–menengah (31). Di Indonesia, angka SSI dilaporkan berkisar 13,10–56,7% (33,34). SSI merupakan salah satu faktor risiko utama kematian dalam 30 hari pascaoperasi serta berkontribusi terhadap peningkatan lama rawat inap, biaya kesehatan, morbiditas, penggunaan antibiotik yang lebih lama, dan luaran terapi yang lebih buruk. Untuk mencegah SSI, profilaksis antibiotik diperlukan terutama pada operasi bersih dan operasi bersih-terkontaminasi. Operasi bersih dilakukan pada area tanpa infeksi dan tanpa membuka organ berongga, sedangkan operasi bersih-terkontaminasi melibatkan organ berongga seperti saluran cerna. Studi yang bertujuan menganalisis menganalisis jumlah konsumsi antibiotik profilaksis dan membandingkan konsumsi antibiotik antara bedah saraf (bedah bersih) dan apendektomi menunjukkan antibiotik spektrum luas sering digunakan sebagai profilaksis pada bedah saraf dan apendektomi, termasuk penggunaan sefalosporin generasi ketiga, metronidazol, dan antibiotik terbatas. Praktik ini berpotensi menimbulkan dampak negatif (resistensi antibiotik). Diperlukan penguatan dan penerapan program stewardship antibiotik secara efektif (35).

Kejadian Resistensi Antibiotik: Alarm Ilmiah bagi Generasi Klinisi dan Peneliti

Resistensi antibiotik adalah kemampuan bakteri, untuk bertahan hidup dan berkembang biak meskipun terpapar antibiotik pada konsentrasi terapeutik yang seharusnya mampu menghambat atau membunuhnya. Fenomena ini dapat bersifat intrinsik (alami) maupun diperoleh melalui mutasi genetik atau akuisisi gen resistensi dari bakteri lain melalui transfer horizontal. Resistensi antibiotik merupakan respon evolusi dari antibiotik untuk melawan cara kerja antibiotik (18). Resistensi antibiotik menjadi masalah kesehatan global karena mengancam efektivitas terapi antibiotik dan berpotensi membawa dunia pada era paska-antibiotik, di mana infeksi sederhana sekalipun sulit diobati.

Beberapa faktor dapat berpengaruh pada peningkatan resistensi antibiotik. Pada ruang lingkup klinis, penggunaan antibiotik yang tidak rasional merupakan penyebab utama meliputi pemakaian berlebihan, dosis tidak adekuat, durasi terlalu singkat atau terlalu panjang, serta pemilihan antibiotik empiris yang tidak sesuai pola kuman dan sensitivitas lokal (4). Faktor lain adalah rendahnya tingkat kepatuhan pasien, praktik swamedikasi, serta akses bebas antibiotik tanpa resep. Kurangnya kepatuhan pasien terhadap penggunaan antibiotik menjadi faktor yang signifikan dalam menyebabkan resistensi. Banyak pasien yang menghentikan terapi sebelum waktu yang ditentukan karena merasa gejala sudah membaik dimana, bakteri belum sepenuhnya tereradikasi yang pada akhirnya meningkatkan risiko resistensi bakteri terhadap antibiotik. Negara atau daerah dengan pendapatan rendah memperparah masalah ini dimana, fasilitas pelayanan kesehatan yang kurang memadai, akses kesehatan yang sulit, ketersediaan obat yang terbatas dan masalah ekonomi pasien menyebabkan pasien menggunakan antibiotik tanpa resep dan tidak terkontrol. Dari aspek sistem kesehatan, kurangnya program pengendalian resistensi antimikroba, lemahnya surveilans, dan terbatasnya akses pemeriksaan mikrobiologi turut memperparah situasi (36).

Bakteri dapat mengalami resistensi melalui beberapa mekanisme diantaranya a. produksi enzim yang menginaktivasi antibiotik, seperti β -laktamase dan carbapenemase, yang menghancurkan struktur obat sebelum mencapai target; b. modifikasi target obat, misalnya perubahan penicillin-binding protein (PBP) pada *Streptococcus pneumoniae* yang mengurangi afinitas terhadap β -laktam; c. penurunan permeabilitas membran bakteri sehingga antibiotik tidak dapat masuk ke dalam sel, seperti pada *Pseudomonas aeruginosa*; dan d. peningkatan aktivitas pompa efluks yang secara aktif membuang antibiotik dari dalam sel. Misalnya, pada antibiotik β -laktam dimana, enzim β -laktamase akan menghancurkan ikatan amida dari cincin β -laktam generasi pertama dan Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) yang mampu menghidrolisis cefalosporin spektrum luas yang mengandung oxymino, seperti cefuroksim, cefotaksim, cefmenoksim, dan ceftriakson. Mekanisme-mekanisme ini sering kali terjadi bersamaan, sehingga menghasilkan bakteri *multiple drug resistant* (MDR) dan *extensively drug resistant* (XDR) (37).



Gambar 4. Insidensi MDR dan XDR (n = 1060)

Dampak resistensi antibiotik sangat luas baik dari aspek klinis maupun ekonomi. Secara klinis, resistensi menyebabkan kegagalan terapi, keterlambatan kesembuhan, peningkatan angka komplikasi, dan mortalitas yang lebih tinggi. Studi menunjukkan pasien dengan infeksi akibat bakteri resisten memiliki risiko kematian 1,5–3 kali lipat dibandingkan infeksi bakteri sensitif (9). Dari sisi sistem kesehatan, resistensi memperpanjang lama rawat inap, meningkatkan kebutuhan penggunaan antibiotik lini terakhir yang lebih mahal, serta menambah beban biaya kesehatan secara signifikan. Kegagalan terapi akibat pemilihan antibiotik yang tidak tepat (dan/atau dosis serta jadwal pemberiannya) dapat memperburuk kondisi pasien dan memperpanjang waktu rawat inap / *length of stay* (LOS) sehingga meningkatkan biaya kesehatan bahkan peningkatan angka kematian (38). WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2050 resistensi antimikroba dapat menyebabkan 10 juta kematian per tahun di seluruh dunia dan kerugian ekonomi hingga 100 triliun USD apabila tidak ada intervensi global yang efektif (16).

Dalam praktik klinis, penggunaan antibiotik tidak hanya dipengaruhi oleh pertimbangan ilmiah, tetapi juga oleh dinamika kompleks yang melibatkan kondisi klinis pasien, keterbatasan diagnostik, pola kuman lokal, tekanan waktu dalam pengambilan keputusan, serta faktor sistem pelayanan kesehatan. Dinamika penggunaan antibiotik ini, apabila tidak dikelola secara rasional dan berbasis bukti, berkontribusi langsung terhadap seleksi dan evolusi bakteri resisten. Bakteri, sebagai organisme yang adaptif, merespons tekanan selektif antibiotik melalui

berbagai mekanisme molekuler dan genetik yang pada akhirnya mempercepat penyebaran resistensi.

Penggunaan antibiotik secara bijak adalah penggunaan antibiotik yang sesuai dengan penyebab infeksi dengan pemberian rejimen dosis secara optimal, lama pemberian optimal, efek samping seminimal mungkin, dan dampak yang minimal terhadap munculnya mikroba resisten (39). Penggunaan antibiotik secara bijak memerlukan kebijakan pembatasan penggunaan dalam penerapannya dan mengutamakan penggunaan antibiotik lini pertama dengan tujuan mempertahankan tingkat resistensi yang rendah terhadap antibiotik dan mencegah terbentuknya bakteri yang resisten terhadap semua pilihan pengobatan yang tersedia. Pembatasan penggunaan atau restriksi menurut definisi dalam Formularium Nasional (Fornas) adalah batasan yang terkait dengan indikasi, jumlah dan lama pemakaian obat untuk tiap kasus /episode, serta sesuai kewenangan penulis resep. Pembatasan penggunaan antibiotik ini diatur dalam pedoman penggunaan antibiotik, panduan penatagunaan antimikroba di rumah sakit, dan Fornas melalui pelayanan obat baik dari fasilitas kesehatan tingkat dasar hingga tingkat lanjutan (40).

Penerapan penggunaan antibiotik secara bijak dikenal dengan penatagunaan antimikroba (PGA) atau antibiotics stewardship (AMS) yang bertujuan meningkatkan *outcome pasien* secara terkoordinasi melalui perbaikan kualitas penggunaan antibiotik yang meliputi penegakkan diagnosis, pemilihan jenis antibiotik, dosis, interval, rute, dan lama pemberian yang tepat.

Integrasi Formularium, Stewardship, dan Surveilans dalam Pengendalian Resistensi

Resistensi antibiotik bukan hanya sekadar fenomena mikrobiologis, melainkan konsekuensi sistemik dari penggunaan antibiotik dalam praktik klinik. Prosesnya tumbuh dari peresepan tanpa kendali, variasi terapi yang tidak berbasis bukti, lemahnya pemantauan pola kuman, serta tidak terintegrasinya kebijakan obat di tingkat fasilitas pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, pengendalian resistensi tidak dapat dilakukan secara parsial tapi menuntut integrasi tiga pilar utama: formularium rasional, *antimicrobial stewardship*, dan surveilans berbasis data. Tanpa pembaruan berkala berbasis antibiogram lokal, formularium menjadi dokumen administratif semata. Formularium rumah sakit bukan sekadar daftar obat, melainkan dokumen kebijakan terapeutik yang mencerminkan pilihan rasional berbasis evidensi, pola kuman lokal, dan pertimbangan farmakoekonomi (4,16)

WHO meluncurkan *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance* yang menekankan pentingnya program *antimicrobial stewardship* (ASP) di fasilitas kesehatan, pengawasan ketat penggunaan antibiotik, serta peningkatan kesadaran Masyarakat (16). *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP) adalah pendekatan multidisiplin yang bertujuan mengoptimalkan penggunaan antibiotik dengan prinsip tepat obat, tepat dosis, tepat durasi dan tepat rute pemberian. Program ini melibatkan tenaga medis meliputi dokter, apoteker, mikrobiolog dan perawat untuk memastikan penggunaan antibiotik yang rasional, mencegah penggunaan berlebihan, memperbaiki outcome klinis, dan menekan angka resistensi. ASP mengacu pada serangkaian strategi untuk meningkatkan perawatan pasien dan hasil terapi yang optimal, mengurangi kerusakan kolateral dengan mengurangi

penggunaan antibiotik (mengurangi risiko resistensi bakteri), dan mengurangi biaya terkait penggunaan antibiotik. Analisis sistematis terbaru yang menunjukkan bahwa program stewardship secara konsisten mengurangi penggunaan antibiotik dan membantu menurunkan angka resistensi (41)

Salah satu strategi WHO adalah memperkenalkan klasifikasi AWaRe (Access, Watch, Reserve) sebagai kerangka kerja dalam implementasi *Antimicrobial Stewardship* (AMS) untuk menghadapi krisis resistensi antibiotik akibat penggunaan antibiotik yang tidak bijak dan rasional serta memandu pemerintah dalam mengendalikan penggunaan antibiotik. Klasifikasi AWaRe untuk antibiotik dikembangkan pada tahun 2017 oleh Komite Ahli WHO tentang Pemilihan dan Penggunaan Obat Esensial sebagai alat untuk mendukung upaya penatagunaan antibiotik di tingkat lokal, nasional dan global. Antibiotik diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, *Access*, *Watch*, *Reserve*, dengan mempertimbangkan dampak dari antibiotik dan kelas antibiotik yang berbeda pada resistensi antimikroba, untuk menekankan pentingnya penggunaan antibiotik yang tepat. Pembaruan klasifikasi AWaRe tahun 2021 mencakup tambahan 78 antibiotik yang sebelumnya tidak diklasifikasikan, sehingga totalnya menjadi 258. Ini adalah alat yang berguna untuk memantau konsumsi antibiotik, menentukan target dan memantau efek dari kebijakan penatagunaan yang bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik dan menghambat resistensi antimikroba. Program Kerja Umum WHO ke-13 2019–2023 mencakup target tingkat negara setidaknya 60% dari total konsumsi antibiotik menjadi antibiotik kelompok Access (42).

Instrument AWaRe ini telah diadopsi oleh banyak negara termasuk Indonesia. Alat tersebut mengelompokkan antibiotik ke dalam tiga kategori utama berdasarkan kekuatan dan potensi dampaknya terhadap AMR. Antibiotik "Access" adalah pengobatan lini pertama atau kedua untuk infeksi umum. Antibiotik kelompok ini harus dapat diakses secara luas. Antibiotik dalam kategori "Watch" harus diterapkan hanya pada kelompok terbatas dari sindrom yang terdefinisi dengan baik. Penggunaannya harus dipantau secara ketat. Antibiotik dalam kelompok "Reverse" diperlakukan sebagai "pilihan terakhir", untuk terapi infeksi bakteri yang terkonfirmasi atau dicurigai karena organisme yang resisten terhadap banyak antibiotik (multi-drug resistant bacteria atau extensively-drug resistant bacteria) atau ketika semua alternatif gagal atau tidak sesuai. Antibiotik kelompok ini dapat dilindungi dan diprioritaskan sebagai target utama program penatagunaan nasional dan internasional yang melibatkan pelaporan pemantauan dan pemanfaatan, untuk menjaga efektivitasnya.

Implementasi di Indonesia, klasifikasi AWaRe berperan sebagai kerangka kebijakan untuk membatasi pilihan antibiotik yang sebaiknya digunakan, sedangkan pengawasan nyata di fasilitas pelayanan kesehatan dilakukan melalui Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) (43). Di Indonesia, laporan penggunaan antibiotik menunjukkan bahwa kelompok Watch seperti ceftriaxone, levofloxacin, dan azithromycin masih mendominasi, bahkan pada kasus pneumonia ringan hingga sedang.¹⁹ Hal ini menunjukkan perlunya optimalisasi kebijakan penggunaan antibiotik berdasarkan klasifikasi AWaRe di tingkat nasional. Tudi oleh Sulis (44) menunjukkan bahwa negara-negara dengan proporsi tinggi penggunaan antibiotik Watch mengalami peningkatan angka resistensi signifikan, dibandingkan

mengevaluasi kepatuhan penggunaan antibiotik terhadap pedoman rujukan dengan menilai ketepatan penggunaan antibiotik yang meliputi ketepatan indikasi, ketepatan pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lama pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian serta digolongkan menjadi kategori 0-VI (46, 47).

Berbagai penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik di beberapa fasilitas kesehatan di Jawa Timur dan beberapa kota di luar Jawa Timur telah dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian di salah satu rumah pemerintah di Surabaya dengan tujuan menganalisis pola penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien Obstetri-Ginekologi (obgyn) dengan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD) dan Drug Utilization (DU) 90%, menunjukkan bahwa 118 (100%) pasien menerima antibiotik profilaksis dengan total 55,51 DDD/100 hari rawat. Penggunaan antibiotik didominasi kategori Access (54,5%), namun Ceftriaxone (Watch) paling sering digunakan (16,25 DDD/100 hari rawat). Analisis DU 90% mengidentifikasi empat jenis antibiotik yang diurutkan dari persentase terbanyak: Ceftriaxone (29,28%), Metronidazole (26,48%), Cefazolin (26,26%), dan Cefixime (14,30%) (46). Penelitian di rumah sakit swasta Surabaya dan RSUD Provinsi NTB didapatkan data bahwa penggunaan antibiotik profilaksis pada pembedahan berturut-turut 33 DDD per 100 bed-days dan 132 DDD per 100 bed-days. Beberapa hasil penelitian serupa, antara lain penelitian di kota Surabaya pada tahun 2016 sebesar 30,4 DDD per 100 bed-days dan 92,7 DDD per 100 bed-days (27). Hal ini menunjukkan penggunaan antibiotik profilaksis pada pembedahan belum optimal, meskipun Program

Kolaborasi Interprofesional sebagai Pilar Penguatan *Antimicrobial Stewardship*

ASP adalah pendekatan kolaboratif, multifaset, dan multidisiplin antara banyak pihak pada fasilitas kesehatan tingkat pertama dan komunitas. Kolaborasi antara klinik dan klinisi, sistem kesehatan, laboratorium, layanan kesehatan masyarakat, apotek komunitas dan apoteker, pasien serta pihak lainnya yang berkepentingan merupakan faktor yang penting dalam menerapkan ASP yang efektif di fasilitas kesehatan masyarakat. Kurangnya fasilitas diagnostik, infrastruktur, teknologi informasi, dukungan keuangan dan dukungan administratif menjadi kendala yang umum dalam proses diagnosis dan pemilihan antibiotik.

Pelaksanaan kolaborasi interprofesional atau *Interprofessional Collaboration* (IPC) yang efektif menjadi pilihan utama untuk menjembatani semakin kompleksnya manajemen pelayanan kesehatan yang melibatkan multi profesi dan berkorelasi dengan keselamatan pasien, maka asuhan pasien yang terintegrasi, utuh dan berkesinambungan menjadi suatu keharusan dalam mewujudkan pelayanan yang sinergis (49). Kolaborasi interprofesional menurut WHO didefinisikan sebagai kerja sama secara kooperatif antar beberapa petugas kesehatan dari latar belakang profesional yang berbeda untuk memberikan kualitas perawatan tertinggi. Kolaborasi yang baik antar profesi kesehatan diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pasien dalam pemberian pelayanan. Pelayanan kesehatan yang bermutu adalah pelayanan yang memiliki karakter aman, tepat waktu, efisien,

efektif, berorientasi pada pasien, adil dan terintegrasi, terutama di Rumah Sakit (46).

Rumah Sakit sebagai salah satu institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna harus memperhatikan mutu dan keselamatan pasien. Peningkatan Mutu Eksternal (External Continuous Quality Improvement) merupakan bagian dari upaya peningkatan mutu pelayanan di rumah sakit secara keseluruhan. Salah satu kegiatan yang termasuk peningkatan mutu eksternal adalah akreditasi. Pelayanan berfokus pada pasien dengan menerapkan kolaborasi interprofesional antar Profesional Pemberi Asuhan (PPA) tercantum dan menjadi salah satu fokus utama dalam Standar Akreditasi Rumah Sakit.

Kolaborasi yang harmonis antar profesi kesehatan di rumah sakit diimplementasikan pada berbagai aspek, salah satunya dalam Program Pengendalian Resistensi Antimikroba. Pada tahun 2015 Kementerian Kesehatan RI menerbitkan Permenkes No. 8 Tahun 2015 tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba Di Rumah Sakit sebagai wujud implementasi *Antimicrobial Stewardship* (AMS) yang dicanangkan WHO (50).

Regulasi pengendalian resistensi antibiotik di Rumah Sakit dengan Menyusun kebijakan dan panduan penggunaan antibiotik serta membentuk tim yang terdiri dari tenaga kesehatan yang kompeten dari unsur klinisi, keperawatan, farmasi, mikrobiologi klinik, tim Pencegahan Pengendalian Infeksi (PPI) dan komite farmasi dan terapi (KFT) menunjukkan kebutuhan akan kolaborasi interprofesional dalam penanganan resistensi antibiotik (45). Implementasi *antibiotics stewardship* memerlukan *Interprofessional Collaboration* (IPC) dapat dibuktikan dalam berbagai penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Schmid et al. menunjukkan bahwa adanya IPC antara dokter ICU, perawat ICU, dan apoteker rumah sakit memberikan dampak yang komprehensif dalam mengurangi penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik dari tahun 2015 sampai tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 12,2%, yaitu dari 150,9 Recommended Daily Doses (RDD) per 100 hari pasien menjadi 132,5 RDD/100 hari pasien. Selain itu, dengan adanya IPC penggunaan karbapenem yang sebelumnya sudah resisten dan penggunaannya tinggi mengalami penurunan 23,4%; dari 54,9 RDD/100 hari pasien menjadi 31,5 RDD/100 hari pasien (48). Studi lain menyatakan bahwa kolaborasi tim NICU dalam hal peningkatan kepatuhan elemen inti *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) dari Januari 2016-Desember 2017, dalam mengendalikan resistensi antibiotik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kepatuhan dalam hal pembelajaran atau pengetahuan tentang AMS, dari 32,9% menjadi 87,2%. Selain itu penggunaan antibiotik mengalami penurunan dari 16,7% menjadi 12,1%, dengan risk relative reduction (RRR) sebesar 34% (51).

Strategi untuk mencapai praktik kolaborasi yang optimal diantaranya dengan mengubah perilaku praktik tenaga kesehatan. Pengetahuan, sikap, dan praktik tenaga kesehatan terhadap penggunaan antibiotik yang rasional dan Antibiotic Stewardship Program (ASP) merupakan komponen penting dan landasan dalam upaya pengendalian resistensi antibiotik melalui penerapan ASP. Pengetahuan yang memadai memungkinkan bagi tenaga kesehatan untuk mengetahui indikasi

penggunaan antibiotik yang tepat dan dampak jangka Panjang akibat dari penggunaan antibiotik yang tidak tepat, seperti resistensi antibiotik (52,53,54)

Sikap tenaga kesehatan merepresentasikan persepsi dan niat mereka dalam mendukung penerapan ASP. Sikap yang positif ditunjukkan dengan bersedia untuk mengikuti pedoman, mengikuti seminar terkait antibiotik, kesadaran akan peran mereka dalam memerangi resistensi dan praktik mereka dapat menyebabkan resistensi antibiotik, memahami kondisi resistensi di wilayah tempat mereka bekerja, serta mendukung kebijakan terkait penggunaan antibiotik (55) Sikap tenaga kesehatan ini dapat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan pengalaman mereka selama berpraktik. Selanjutnya, praktik merupakan implementasi nyata dari pengetahuan dan sikap yang dimiliki tenaga kesehatan. Selain itu, aksi dalam praktik tenaga kesehatan untuk berkomitmen dalam meningkatkan penggunaan antibiotik rasional dengan menerapkan intervensi-intervensi yang telah ditetapkan menjadi elemen yang penting dalam meningkatkan keberhasilan penerapan ASP (55, 56)

Faktor pasien dan keluarga terdekat merupakan salah satu penghalang dalam menerapkan ASP. Permintaan dan tekanan dari pasien maupun keluarga terdekat agar diberikan antibiotik berdasarkan pengalaman dan persepsi pasien sebelumnya, dimana mereka seringkali merasa lebih baik ketika diresepkan antibiotik

Beberapa penelitian terkait hubungan antara IPC dan keberhasilan dalam program ASP dimana, menunjukkan adanya perbedaan persepsi di antara tenaga kesehatan karena setiap profesi memiliki domain kompetensi yang berbeda. Oleh karena itu, pendidikan interprofesional diperlukan untuk menggambarkan serta memfasilitasi implementasi praktik kolaboratif lintas berbagai profesi kesehatan. Pada domain “Hubungan antar Anggota Tim”, profesi keperawatan memiliki skor rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan apoteker. Komunikasi dan kolaborasi antara perawat dan profesi kesehatan lainnya umumnya berjalan dengan baik (57). Persepsi tenaga kesehatan terhadap praktik kolaborasi interprofesional memengaruhi sikap profesional mereka dalam memberikan pelayanan kepada pasien; oleh karena itu, persepsi yang positif akan mendukung implementasi praktik kolaborasi interprofesional secara efektif.

Upaya dalam mengoptimalkan kolaborasi interprofesional dalam praktek tenaga kesehatan maka diperlukan suatu intervensi perubahan perilaku . Intervensi perubahan perilaku tersebut dapat berupa edukasi dan pelatihan. Analisis terhadap pengaruh pemberian edukasi terhadap tingkat pengetahuan tenaga kesehatan di sebuah rumah sakit swasta kota Surabaya menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kategori baik sebelum dan sesudah edukasi, yaitu dari 55,4% menjadi 73%. Analisis tingkat motivasi menunjukkan bahwa kategori sedang mengalami peningkatan yang tidak signifikan sebelum dan sesudah edukasi, yaitu dari 39,19% menjadi 47,30% (58). Pada penelitian lain dengan responden 109 tenaga kesehatan yang terdiri atas 21 dokter, 34 apoteker, 50 perawat, dan 4 ahli gizi yang menunjukkan tingkat kompetensi atau kapasitas yang tinggi dalam kolaborasi interprofesional di rumah sakit (59).

Penutup

Hadirin yang saya hormati,

Sejarah telah mengajarkan kepada kita bahwa penemuan antibiotik bukan sekadar capaian ilmiah, melainkan titik balik peradaban. Antibiotik memberi harapan dalam memperpanjang harapan hidup, dan menjadikan infeksi yang dahulu mematikan sebagai kondisi yang dapat ditangani. Namun hari ini, kita berdiri di persimpangan sejarah yang berbeda: bukan lagi tentang menemukan antibiotik baru semata, melainkan tentang menjaga makna dan efektivitasnya.

Jika antibiotik adalah simbol kemenangan ilmu pengetahuan, maka apoteker dalam bingkai biomedis klinis adalah penjaga kesinambungan kemenangan tersebut. Ia memastikan bahwa setiap penggunaan antibiotik tidak hanya menyembuhkan hari ini, tetapi juga tidak mengorbankan masa depan. Dengan demikian, integrasi farmasi dan biomedis klinis bukan sekadar penguatan akademik, melainkan strategi ilmiah untuk memastikan bahwa antibiotik tetap menjadi pilar terapi infeksi, bukan saksi bisu kegagalan kita mengelolanya.

Resistensi bakteri adalah konsekuensi biologis dari setiap keputusan terapeutik yang kita ambil. Ia berevolusi diam-diam, melintasi batas rumah sakit, komunitas, sektor veteriner, hingga lingkungan. Di sinilah pendekatan One Health menemukan relevansinya—bahwa kesehatan manusia, hewan, dan ekosistem adalah satu kesatuan yang tak terpisahkan. Tantangan ini tidak dapat dijawab oleh satu disiplin ilmu saja, melainkan oleh integrasi pengetahuan, kolaborasi lintas profesi, serta kebijakan berbasis bukti.

Apabila dahulu manusia berjuang tanpa antibiotik, maka hari ini perjuangan kita adalah memastikan antibiotik tetap bermakna. Pertanyaan besar yang akan dicatat sejarah bukanlah apakah kita memiliki ilmu dan teknologi, tetapi apakah kita memiliki kebijaksanaan untuk menggunakannya secara bertanggung jawab.

Terima kasih.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. *World Health Statistics 2023: Monitoring health for the Sustainable Development Goals*. WHO; 2023.
2. World Health Organization. Global health estimates: Leading causes of death. WHO; 2025
3. Ferrand AR. Communicable diseases across the entire developmental window of childhood and adolescence: an outstanding agenda. *Lancet*. 2023 : 269-271
4. O'Neill J. Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. UK: Review on Antimicrobial Resistance; 2016
5. Indonesian Ministry of Health. Laporan Nasional Surveilans Resistensi Antimikroba (IARS-Net) 2022. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
6. Institute for Health Metrics and Evaluation [Internet]. The burden of antimicrobial resistance (AMR) in Indonesia; 2019 [Cited 2025 March 28]. Available from: <https://www.healthdata.org/research-analysis/health-risks-issues/antimicrobial-resistance-amr>.
7. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet*. 2024 Sep 28;404(10459):1199-1226. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01867-1. Epub 2024 Sep 16. PMID: 39299261; PMCID: PMC11718157.
8. Allel K, Stone J, Undurraga EA, Day L, Moore CE, Lin L, Furuya-Kanamori L, Yakob L. The impact of inpatient bloodstream infections caused by antibiotic-resistant bacteria in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2023 Jun 22;20(6):e1004199. doi: 10.1371/journal.pmed.1004199. PMID: 37347726; PMCID: PMC10287017.
9. Barrasa-Villar JI, Aibar-Remón C, Prieto-Andrés P, Mareca-Doñate R, Moliner-Lahoz J. Impact on morbidity, mortality, and length of stay of hospital-acquired infections by resistant microorganisms. *Clin Infect Dis*. 2017;65(4):644-52.
10. Poudel AN, Zhu S, Cooper N, Little P, Tarrant C, Hickman M, Yao G. The economic burden of antibiotic resistance: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2023 May 8;18(5):e0285170. doi: 10.1371/journal.pone.0285170. PMID: 37155660; PMCID: PMC10166566.
11. Kingston R, Vella V, Pouwels KB, Schmidt JE, Abdelatif El-Abasiri RA, Reyna-Villasmil E, Hassoun-Kheir N, Harbarth S, Rodríguez-Baño J, Tacconelli E, Arieti F, Gladstone BP, de Kraker MEA, Naylor NR, Robotham JV; PrIMAVERa Work Package 1. Excess resource use and cost of drug-resistant infections for six key pathogens in Europe: a systematic review and Bayesian meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. 2024 Mar;30 Suppl 1:S26-S36.
12. Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia [Internet]. Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia No 7 Tahun 2021 tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba tahun 2020-2024; 2020 [Cited 2025 March 28]. Available from: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/indonesia/non-who->

- publications/29.09.22_new-final_2022_nap-on-amr_a4_spacing-table.pdf?sfvrsn=da9039a0_4.]
13. Davies J, Davies D. Origins and evolution of antibiotic resistance. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2010;74(3):417–433.
 14. Ventola CL. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. *P T.* 2015;40(4):277–283
 15. Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2022;399(10325):629–655.
 16. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva: WHO; 2015.
 17. Allel K, Day L, Hamilton A, Lin L, Furuya-Kanamori L, Moore CE, Van Boeckel T, Laxminarayan R, Yakob L. Global antimicrobial-resistance drivers: an ecological country-level study at the human-animal interface. *Lancet Planet Health.* 2023 Apr;7(4):e291-e303. doi: 10.1016/S2542-5196(23)00026-8. PMID: 37019570.
 18. Holmes AH, Moore LS, Sundsfjord A, Steinbakk M, Regmi S, Karkey A, Guerin PJ, Piddock LJ. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. *Lancet.* 2016 Jan 9;387(10014):176-87. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00473-0. Epub 2015 Nov 18. PMID: 26603922.
 19. World Health Organization WHO. Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance. France: WHO; 2014
 20. Hansson K and Brenthel A. Imagining a post-antibiotic era: a cultural analysis of crisis and antibiotic resistance. *Med Humanit.* 2022 Sep;48(3):381-388
 21. Lewis K. The Science of Antibiotic Discovery. *Cell.* 2020 Apr 2;181(1):29-45.
 22. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2021 (GBD 2021) Results. Seattle (WA): Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME); 2023.
 23. Emadi M, Delavari S, Bayati M. Global socioeconomic inequality in the burden of communicable and non-communicable diseases and injuries: an analysis on Global Burden of Disease study 2019. *BMC Public Health.* 2021;21:1771
 24. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/13/2023 tentang Standar Profesi Apoteker. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2023.
 25. WHO. Peta jalan menuju pengakhiran TB pada anak dan remaja. Jenewa: WHO; 2018.
 26. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2024. [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2024. Available from: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>
 27. Herawati, F., Yulia, R., Hak, E., Hartono, A.H., Michiels, T., Woerdenbag, H.J., & Avanti, C. A retrospective surveillance of the antibiotics prophylactic use of surgical procedures in private hospitals in Indonesia. *Hosp Pharm,* 2019; 54(5), 323-329, doi: 10.1177/0018578718792804
 28. Herawati, F., Jaelani, A. K., Wijono, H., Rahem, A., Setiasih, Yulia, R., Andrajati, R., & Soemantri, D. Antibiotic stewardship knowledge and belief

- differences among healthcare professionals in hospitals: a survey study. *Heliyon*, 2021; 7(6), e07377. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07377>
29. Liu R, Lin L, Wang D. Antimicrobial Prophylaxis in Caesarean Section Delivery. *Exp Ther Med*. 2016;12(2):961–4.
 30. Pan DST, Huang JH, Lee MHM, Yu Y, Chen MIC, Goh EH, et al. Knowledge, Attitudes, and Practices Towards Antibiotic use in Upper Respiratory Tract Infections among Patients Seeking Primary Health Care in Singapore. *BMC Fam Pract*. 2016;17:148
 31. F Herawati, R Yulia, J Binta. *Antibiotics Stewardship in Cesarean Section at a Public Hospital* in Surabaya. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy* 14 (3). pp. 141-154
 32. Mengistu DA, Alemu A, Abdukadir AA, Mohammed Husen A, Ahmed F, Mohammed B, et al. Global incidence of surgical site infection among patients: systematic review and meta-analysis. *Inquiry*. 2023;60
 33. Atira A, Salmiyah E, Purwandi DP. Surgical site infection incidence in patients post appendectomy. *Global Health Science*. 2021;6:101–104.
 34. Aulya Y, Novelia S, Isnaeni A. Difference in surgical site infection incidence between elective and emergency cesarean section at Harapan Jayakarta Hospital in 2019. *Journal for Quality in Women's Health*. 2021:115–122.
 35. R Yulia, SV Halim, F Herawati, DN Raharjo, E Setiawan, H Wijono. Antibiotics consumption in neurosurgery versus appendectomy: a call for antibiotic stewardship initiatives. *Medicine and Pharmacy Reports* 98 (2), 230
 36. R Yulia, H Pusparisa, F Al Hasan, F Herawati. Bacterial and antibiotic susceptibility test patterns and quality of life of diabetic foot ulcer patients. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*. 2025 ; 16 (4), 195-200
 37. Hakenbeck R, Brückner R, Denapaite D, Maurer P. Molecular mechanisms of β -lactam resistance in *Streptococcus pneumoniae*. *Future Microbiol*. 2012;7(3):395–410.
 38. Smith R, Coast J. The economic burden of antimicrobial resistance: Why it is more serious than current studies suggest. *Appl Health Econ Health Policy*. 2013;11(3):329–36. doi:10.1007/s40258-013-0027-y.
 39. Nugroho HY, Basuki TM, Pratiwi S, Supangat AB, Putra PB, Purwanto, et al. Advancing air quality monitoring systems towards sustainable green development: insight for metropolitan cities in Indonesia. *Environ Sustain Indic*. 2025; 26:100649.
 40. Kementerian Kesehatan RI. (2018). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2018 tentang Penyusunan dan Penerapan Formularium Nasional dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan
 41. Krishnamoorthy Y, Elias SK, Karunakaran M, Parveen M, Manohar and J.A. Al-Tawfiq. Cost-effectiveness of antimicrobial stewardship programs in Indian tertiary care hospitals: A Markov model analysis comparing ASP and non-ASP intervention scenarios. *Infection Disease and Health*. 2026 ; 31(1)
 42. AWaRe classification database of antibiotics. Geneva: WHO; 2023.
 43. Nasution RA, Wisudarti CFR, Sudadi. Hubungan antara kesesuaian terapi antibiotik empiris dengan mortalitas rumah sakit pada pasien hospital acquired pneumonia yang dirawat di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *J Komplikasi Anestesi*. 2023;11(2):xx–xx.

44. Sulis G, Adam P, Nafade V, et al. Antibiotic use and resistance: assessing WHO's AWaRe classification. *Bull World Health Organ.* 2020;98(11):773–776.
45. M Indrayanti, AD Purborini, R Yulia. Analisis Konsumsi dan Ketepatan Antibiotik AWaRe pada Pasien Bedah Bersih dan Bersih Terkontaminasi di Rumah Sakit Husada Utama Surabaya. *Malahayati Health Student Journal.* 2026 ; 6 (8)
46. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman program pengendalian resistensi antimikroba (PPRA) di rumah sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2015.
47. Gyssens IC, van den Broek PJ, Kullberg BJ, Hekster YA, van der Meer JW. Optimizing antimicrobial therapy: a method for antimicrobial drug use evaluation. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1992;11(8):724–729.
48. S Zumaroh, F Herawati, R Yulia. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Klasifikasi Access Pada Pasien Bedah Obstetri-Ginekologi (Obgyn) Di RSUD Pemerintah Kota Surabaya. *Media Pharmaceutica Indonesiana.* 2025; 7 (2), 138-147
49. Hean, S., Craddock, D., & Hammick, M. (2012). Theoretical insights into interprofessional education: AMEE Guide No. 62. *Medical Teacher*, 34(2), 142–159. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.650740>
50. International Pharmaceutical Federation (FIP). (2020). The FIP Development Goals: transforming global pharmacy. The Hague: International Pharmaceutical Federation. Available online: <https://www.fip.org/fip-development-goals>
51. Schmid S, Schlosser S, Gülow K, Pavel V, Müller M, Kratzer A. Interprofessional Collaboration between ICU Physicians, Staff Nurses, and Hospital Pharmacists Optimizes Antimicrobial Treatment and Improves Quality of Care and Economic Outcome. *Antibiotics (Basel).* 2022 Mar 13;11(3)
52. Dukhovny, D., Buus-Frank, M. E., Edwards, E. M., Ho, T., Morrow, K. A., Srinivasan, A., Pollock, D. A., Zupancic, J., Pursley, D. M., Goldmann, D., Puopolo, K. M., Soll, R. F., & Horbar, J. D. (2019). A Collaborative Multicenter QI Initiative to Improve Antibiotic Stewardship in Newborns. *Pediatrics*, 144(6), e20190589. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-0589>
53. Haseeb A, Elrggal ME, Bawazir MS, Bawazir MO, Rehman Iu, Faidah HS, Alghamdi S, Mahrous AJ, Mutlaq A, Iqbal MSh, Almarzoky Abuhussain SS, Algethamy M, Alshuail SS, AlQarni A, Khogeer AA, Fatani N, Saleem Z. Knowledge, attitude, and perception of community pharmacists towards antimicrobial stewardship in Saudi Arabia: a descriptive cross-sectional study. *Saudi Pharm J.* 2022;30(11):1659–1664. doi:10.1016/j.jsps.2022.09.010.
54. Majumder MAA, Rahman S, Cohall D, Bharatha A, Singh K, Haque M, Gittens-St Hilaire M. Antimicrobial stewardship: fighting antimicrobial resistance and protecting global public health. *Infect Drug Resist.* 2020;13:4713–4738. doi:10.2147/IDR.S290835.
55. Akbar Z, Saleem Z, Shaukat A, Farrukh MJ. Perception and practices of community pharmacists towards antimicrobial stewardship in Lahore, Pakistan. *J Glob Antimicrob Resist.* 2021;25:157–161. doi:10.1016/j.jgar.2021.03.013.

56. Avent ML, Cosgrove SE, Price-Haywood EG, Van Driel ML. Antimicrobial stewardship in the primary care setting: from dream to reality? BMC Fam Pract. 2020;21(1):1–9. doi:10.1186/s12875-020-01191-0.
57. Pakaang AS, Herawati F, Wijono H, Yulia R, Setiasih S. Interprofessional collaboration practices: health workers' perceptions in private hospital Surabaya. Pharm Educ. 2024;24(3):370–375.
58. Hikmah Z, Yulia R, Wijono H, Herawati F. Healthcare collaboration intervention: pre-post study. Pharm Educ. 2024;24(3):388–394
59. HF Tsabitalya, F Herawati, HP Jaya, R Yulia, S Setiasih. Competency analysis of health workers: Interprofessional collaboration practices in a tertiary referral hospital in Surabaya. Pharm Educ. 2024;24 (3), 280-285

Ucapan Terima Kasih

Hadirin yang saya hormati,

Dengan penuh kerendahan hati, saya panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, dan izin-Nya, sehingga pada kesempatan yang berbahagia ini saya dapat menyampaikan orasi ilmiah dalam keadaan sehat dan penuh rasa syukur. Tanpa pertolongan dan kehendak-Nya, seluruh proses akademik yang telah saya tempuh hingga saat ini tidak akan pernah tercapai.

Ucapan terima kasih yang tulus, disertai penghargaan yang setinggi-tingginya, saya sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi dalam perjalanan ini. Inspirasi, kolaborasi, dialog ilmiah, serta dukungan yang diberikan, baik dalam perjalanan kehidupan maupun pengembangan akademik, telah menjadi pondasi yang kokoh bagi setiap capaian yang diraih.

Terimakasih Kepada Pemerintah Republik Indonesia melalui Menteri Pendidikan Tinggi, Sain, dan Teknologi Prof. Brian Yuliarto, ST., M.Eng., Ph.D, Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Prof. Dr. Khairul Munadi, ST., M.Eng., kepala LLDIKTI Wilayah VII Prof. Dr. Dyah Sawitri, S.E., M.M atas penetapan dan persetujuan SK Guru Besar saya

Terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat Ketua, Pembina, dan Dewan Pengawas Yayasan Universitas Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi saya berkarya di Universitas Surabaya, serta selalu memberikan perhatian dalam setiap karya dan aktivitas selama mengabdikan di Ubaya.

Bpk Anton Priyatno S.H, Bpk apt. Drs. Darmo Handojo, Bpk Dr. Martono S.H, M.Si. (Alm), Bpk Dr. ec. W. Hani Natawidjana (Alm), Bpk Yusrambono, S.H., M.Si, yang mendukung saya untuk mengabdikan diri sebagai dosen di Universitas Surabaya tercinta.

Ketua dan Anggota Senat Universitas, Rektor dan Wakil Rektor, serta ketua LPPM Ubaya yang menjadi penyemangat dalam pencapaian setiap tahapan jabatan akademik hingga ke Guru Besar. Ketua dan Anggota Senat Fakultas Farmasi, Dekan, Wakil Dekan, Ketua Laboratorium, dan seluruh Dosen dan Tendik (admin dan laboran) Fakultas Farmasi Ubaya, baik yang aktif maupun purnatugas yang telah memberikan saya kesempatan bekerja bersama, mendukung dan memberi masukan konstruktif dalam pencapaian Guru Besar ini, serta bersama-sama mengabdikan diri di FF Ubaya.

Para Direktur, manajer, dan staf Direktorat Ubaya, khususnya: SDM, LPPM, Perpustakaan, PPI, Keuangan, SIM, LAUM yang telah memberikan banyak kemudahan dalam mendapatkan referensi penelitian, pencarian hibah penelitian, pelaksanaan penelitian, pelaporan dan publikasi karya ilmiah serta proses pengusulan Guru Besar ini.

Dekan Fakultas Farmasi Ubaya : apt. Drs. H. Ma'mur (Alm) (1989-1994), apt. Drs. Doddy de Queljoe, M.S. (1994-1999), apt. Dra. Nani Parfati, M.S. (1999-2003, 2003-2007, 2011-2015), apt. Dra. Endang Wahjuningsih, M.S. (2007-2011), Prof. Dr. apt. Christina Avanti, M.Si. (2015-2019), Dr. apt. Farida Suhud, M.Si. (2019-2023), Prof. Dr. apt. A. Adji Prayitno Setiadi, M.S. (2023-2027) beserta

semua dosen-dosen yang membimbing dan membina saya sejak saya menjadi dosen pada tahun 2000 sampai sekarang.

Ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada Prof. Dr. apt. Yandi Syukri, S.Si., M.Si sebagai sahabat perjuangan sekaligus saat ini mendapat amanah sebagai Ketua Asosiasi Pendidikan Tinggi Farmasi Indonesia (APTFI) Periode 2023-2027, dan apt. Noffendri Roestam, S.Si, kakak kelas yang berjasa dalam membina mental adek kelasnya yang saat ini mendapat amanah sebagai Ketua Umum Pengurus Pusat Ikatan Apoteker Indonesia (PP IAI) periode 2022–2026.

Terimakasih yang setulus-tulusnya kepada promotor dan ko-promotor saya Prof. H. Kuntoro, dr., MPH., DR (PH), Prof. H. Heru Susanto, dr.SpOG (K) (alm) dan Prof. Win Darmanto, Drs., M.Si., Ph.D. juga pembimbing S2 saya Prof. Dr. apt. H. A. Azis Hubeis dan Prof. Dr. apt. Suharjono, MS serta pembimbing S1 Prof. Dr. apt. H. Dayar Arbain.

Terimakasih kepada Dosen-dosen dari Fakultas Farmasi Ubaya khususnya tim penelitian *Antibiotic stewardship* yaitu Dr. apt. Fauna Herawati, S.Si., M.Farm-Klin, apt. Eko Setiawan, S.Farm., M.Sc., Apt. Steven Victoria Halim, M.Farm., Ph.D. dan Dr. Apt. Dian Natasya Raharjo, M.Farm-Klin, dan tim penelitian dari fakultas lain di lingkungan Ubaya yaitu Dr. dr. Heru Wijono, Sp.PD, dr. Puri Safitri Hanum, Sp.PD dan Dr. Setiasih, M.Kes., serta semua tim penelitian di berbagai rumah sakit baik Provinsi Jawa Timur dan di luar Jawa Timur. Tidak lupa, saya menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh guru dan dosen yang telah mendidik, membimbing, serta menanamkan nilai-nilai keilmuan dan integritas sejak masa sekolah hingga bangku perguruan tinggi yaitu Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dan Fakultas Farmasi Universitas Andalas, SMAN 3 Padang, SMPN 5 Padang, SDN 24 padang

Terimakasih juga kepada Mahasiswa S1 dan S2 Ubaya sebagai kontributor penelitian dan karya ilmiah yang telah memberikan masukan, kolaborasi penelitian, dan mempublikasikan karya bersama. Terimakasih tak terhingga kepada seluruh panitia pengukuhan guru besar Universitas Surabaya atas jerih payah dan dedikasinya sehingga acara ini dapat terselenggara dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, izinkan saya menyampaikan terima kasih yang terdalam kepada keluarga tercinta, tempat saya kembali ketika lelah, tempat saya belajar tentang ketulusan, dan sumber kekuatan dalam setiap proses yang tidak selalu mudah.

Kepada orang tua saya, Bapak Nasrul Darwis (alm.) dan Ibu Roslaini, yang doa-doanya selalu lebih dahulu sampai sebelum setiap langkah saya berpijak. Dari keduanya saya belajar tentang keteguhan, kejujuran, dan arti kerja keras yang sesungguhnya. Pengorbanan, kesabaran, dan cinta yang tak pernah mensyaratkan apa pun adalah cahaya yang menerangi perjalanan panjang ini. Apa pun capaian hari ini, sejatinya adalah buah dari doa yang tak pernah putus dan air mata yang diam-diam mengiringi setiap prosesnya. Kepada Mama tercinta, meskipun kondisi kesehatan tidak memungkinkan untuk hadir bersama kita hari ini, saya yakin doa dan cinta Mama hadir memenuhi ruangan ini. Semoga Mama tetap dapat merasakan kebahagiaan dan kebanggaan atas momen ini.

Kepada mertua tercinta, bapak Bagus Efendi (alm) dan ibu Endah Sulistyowati, terima kasih atas doa yang senantiasa dipanjatkan, atas dukungan

yang diberikan dengan penuh keikhlasan, serta atas penerimaan dan kasih sayang yang saya rasakan sebagai bagian dari keluarga. Kepada almarhum papa dan bapak, semoga Allah SWT melapangkan kuburnya dan menempatkannya di tempat terbaik di sisi-Nya; semoga setiap ilmu dan amal yang saya jalani menjadi bagian dari bakti yang terus mengalir.

Kepada suami tercinta, Dr. Ir. Indra Budi Hermawan, S.T., M.T., terima kasih dukungan yang tak pernah surut dalam setiap fase perjalanan akademik ini. Terima kasih karena telah menjadi sahabat diskusi, tempat berbagi lelah, sekaligus penopang yang kokoh ketika langkah terasa berat. Pengertian dan pengorbanan yang diberikan, sering kali dalam diam adalah kekuatan besar di balik setiap capaian hari ini. Kepada anak-anak tercinta, Adzkia Azzahra, S.Si., Qurrota Ayun Alkhansa, Abidzar Birrul Walidain, dan Rumaisya Syaakira serta si kembar yang sudah di Surga, kalian adalah sumber semangat dan alasan mengapa setiap perjuangan terasa bermakna. Senyum, doa, dan kehadiran kalian menjadikan setiap langkah bukan sekadar pencapaian ilmiah, melainkan bagian dari warisan nilai tentang ketekunan dan cinta pada ilmu.

Kepada kakak2, adek2 dan seluruh saudara besar tercinta, saya menyampaikan terima kasih yang tulus atas dukungan, perhatian, dan doa yang tidak pernah terputus. Kebersamaan kita, dalam suka maupun duka, telah menjadi ruang belajar tentang arti solidaritas, keteguhan, dan kasih sayang dalam keluarga.

Terima kasih atas semangat yang selalu diberikan, atas keyakinan yang dititipkan ketika saya meragukan diri sendiri, serta atas kehadiran yang senantiasa menguatkan di setiap fase perjalanan ini. Terimakasih untuk uni Lilis Sylvia, uni Vivi Elvia, S.Pd., dr. Desi Arisanti, AKBP drg. Wahyu Ari Prananto, MARS., dr. Wati Mahsunah, Sp. OG., Dewi Kartika Sari, S.E., dan Kasmudianto, S.Kom.

Demikian pidato pengukuhan ini, terima kasih atas perhatian dan kesempatan yang diberikan kepada saya, mohon maaf atas segala kekurangan. Semoga Allah Yang Maha Pemurah dan Penyayang senantiasa melimpahkan Rahmat dan BerkahNya kepada kita semua, sehingga kita dapat terus berkarya untuk kemajuan UBAYA, bangsa dan negara. Wassalamualaikum Wr Wb.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Data Pribadi

Nama : Prof. Dr. Rika Yulia, S.Si., Apt., Sp.FRS.
Tempat/Tgl Lahir : Payakumbuh, 29 Juli 1973
Alamat : Wiguna Timur Regency II no. 37, Surabaya
No. HP : 031-8704932 / 085257411886
Jabatan Fungsional : Guru Besar 850
Bidang Keahlian : Biomedis Klinis
NIP/NIDN/NUPTK : 201037/ 0729077302/ 1061751652230093
Institusi : Universitas Surabaya
Alamat Institusi/Telp : Jl. Raya Kalirungkut, Surabaya, 031-2981110
Program Studi (Prodi) : Farmasi (S1)
Akreditasi Prodi : Unggul
SK Akreditasi Prodi : 0687/LAMPTKes/Akr/Sar/2022
Mata Kuliah yang Diampu : Biokimia, Anatomi Fisiologi Manusia, Infeksi
Research Interest : *Antibiotic Resistance*
ID. SINTA : 5999395
ID. Scopus : 56768083700
ID. Web of Science (WoS) : GLQ-9450-2022
Alamat e-mail : rika_y@staff.ubaya.ac.id

B Pendidikan Formal

Jenjang Pendidikan Formal	Tahun Lulus
Pendidikan Sarjana Farmasi (S.Si.), Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia	1997
Pendidikan Profesi Apoteker (apt.), Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia	1998
Pendidikan Spesialis Farmasi Rumah Sakit (SpFRS.), Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia	2000
Pendidikan Doktor (Dr.) Prodi Ilmu Kedokteran, Pasca Sarjana, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia	2011

C. Pendidikan Tambahan

Pelatihan/Penataran/Magang	Tahun
Pelatihan Tutor bagi Calon Asesor LAM-PTKes (Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Tinggi Kesehatan Indonesia)	2025
Pelatihan Asesor Instrumen Akreditasi Kualitatif ((Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Tinggi Kesehatan Indonesia)	2024
Internal Audit Training of ISO 21001 EOMS Integrated with 9 BAN-PT Quality Assessment Criteria (Kerjasama MBU dan Ubaya	2024
Pelatihan Etik Dasar Lanjut Penelitian Kesehatan (Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Airlangga)	2023
Workshop dengan tema " <i>Role of Pharmacist in Hospital Accreditation and Medication Safety</i> " (Rakerda Hisfarin-PD IAI)	2022
Penyamaan Persepsi Beban Kerja Dosen & Uji Kompetensi Asesor Beban Kerja Dosen (Asosiasi Perguruan Tinggi Swasta Indonesia (APTISI) Wilayah VII Jawa Timur bekerjasama dengan Direktur Sumber Daya Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemendikbud RI)	2021

D. Jumlah Publikasi dan H-indeks

Jumlah artikel terindeks Scopus	:	23
H-indeks Scopus	:	5
Jumlah artikel terindeks WoS	:	22
H-indeks WoS	:	4
H-indeks Google Scholar	:	14
SINTA Score Overall	:	1.555

E. Publikasi Artikel di Jurnal Internasional

Yulia, Rika and Pusparisa, Heryanti; (...);Herawati, Fauna (2025) *Bacterial and antibiotic susceptibility test patterns and quality of life of diabetic foot ulcer patients*. Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research, 16 (4). pp. 195-200. ISSN 2231-4040; E-ISSN 0976-2094 (**Scopus Q3**)

Herawati, Fauna and Rahaded, Patricia Valery; (...); **Yulia, Rika** (2025) *Microbial Pattern in Amniotic Fluid from Women with Premature Rupture of Membranes and Meconium-Stained Fluid*. Pharmaceuticals, 18 (1). 37/1-10. ISSN 1424-8247 (**Scopus Q1**) & (**WoS Indexed**)

Yulia, Rika and Halim, Steven Victoria; (...); Wijono, Heru (2025) *Antibiotics consumption in neurosurgery versus appendectomy: a call for antibiotic stewardship initiatives*. *Medicine and Pharmacy Reports*, 98 (2). pp. 230-238. ISSN 2602-0807; E-ISSN 2668-0572 (**Scopus Q2**)

Yulia, Rika and Hartono, Ruddy; (...); Herawati, Fauna (2025) *Studying waiting time in pharmacy: A strategy for improving patient satisfaction*. *MethodsX*, 14. 103282/1-8. ISSN 2215-0161 (**Scopus Q1**) & (**WoS Indexed**)

Pakaang, Angeline Songgo and **Yulia, Rika**; (...); Setiasih, Setiasih (2024) *Interprofessional Collaboration Practices: Health Worker's Perceptions In Private Hospital Surabaya*. *Pharmacy Education*, 24 (3). pp. 370-375. ISSN 1560-2214; E-ISSN 1477-2701 (**WoS Indexed**)

Hikmah, Zahrotul and **Yulia, Rika**; (...); Herawati, Fauna (2024) *Healthcare Collaboration Intervention: Pre-Post Study*. *Pharmacy Education*, 24 (3). pp. 388-394. ISSN 1477-2701 (**WoS Indexed**)

Tsabitallya, Hanum Firda and **Yulia, Rika**; (...); Setiasih, Setiasih (2024) *Competency Analysis Of Health Workers: Interprofessional Collaboration Practices In A Tertiary Referral Hospital In Surabaya*. *Pharmacy Education*, 24 (3). pp. 280-285. ISSN 1477-2701 (**WoS Indexed**)

Yulia, Rika and Herawati, Fauna; (...); Soemantri, Diantha (2023) *Healthcare practitioners' perceptions of inter-professional collaborative practices in hospitals*. *Journal of Interprofessional Education & Practice*, 32. p. 100647. (**Scopus Q3**)

Deisy, Deisy and Aditama, Lisa and **Yulia, Rika** (2023) *Consumers' knowledge, attitude and practice of respiratory symptoms self-medication in community pharmacy during COVID-19 pandemic*. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*, 13 (1). pp. 66-72. ISSN 2249-3379 (**Scopus Q3**)

Roosyidah, Finny Alifiyatur and **Yulia, Rika**; (...); Wijono, Heru (2023) *Drug Interactions in Diabetic Ulcer Patients in an Indonesian Private Hospital*. *Majalah Kedokteran Bandung (MKB)/Bandung Medical Journal*, 55 (2). pp. 70-76. ISSN 0126-074X(Print); 2338-6223 (**WoS Indexed**)

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika**; (...); Soemantri, Diantha (2022) *Effective Clinical Pathway Improves Interprofessional Collaboration and Reduces Antibiotics Prophylaxis Use in Orthopedic Surgery in Hospitals in Indonesia*. *Antibiotics*, 11 (3). 399/1-13. ISSN 2079-6382 (**Scopus Q1**) & (**WoS Indexed**)

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika**; (...); Soemantri, Diantha (2021) *Antibiotic stewardship knowledge and belief differences among healthcare professionals in hospitals: A survey study*. *Heliyon*, 7 (6). e07377. ISSN 2405-8440 (**Scopus Q1**)

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...);** and Andrajati, Retnosari (2021) *Oral anti-tuberculosis drugs: An urgent medication reconciliation at hospitals in Indonesia*. Journal of Public Health Research, 10 (3). p. 1896. ISSN 2279-9036
(Scopus Q3) & (WoS Indexed)

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...);** Soemantri, Diantha (2021) *Antibiotic Stewardship Knowledge And Belief Differences Among Healthcare Professionals In Hospitals: A Survey Study*. Heliyon, 7 (6). e07377. ISSN 2405-8440
(Scopus Q1)

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...);** Andrajati, Retnosari (2021) *Discordance to ASHP Therapeutic Guidelines Increases the Risk of Surgical Site Infection*. Pharmaceuticals, 14 (11). p. 1088. **(Scopus Q1) & (WoS Indexed)**

Muliani, Nurlina and **Yulia, Rika; (...);** Wijono, Heru (2021) *Quantity and quality profiles of antibiotics pre, on, and post surgery in a hospital setting*. International Journal of Clinical Pharmacy. ISSN 22107703, 22107711
(Scopus Q1) & (WoS Indexed)

Herawati, Fauna and Megawati, Yuni; (...); **Yulia, Rika** (2021) *The Effect of Javanese Language Videos with a Community Based Interactive Approach Method as an Educational Instrument for Knowledge, Perception, and Adherence amongst Tuberculosis Patients*. Pharmacy, 9 (2). p. 86. ISSN 2226-4787 **(WoS Indexed)**

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...);** Andrajati, Retnosari (2021) *Educational Video Improves Knowledge about Outpatients' Usage of Antibiotics in Two Public Hospitals in Indonesia*. Antibiotics, 10 (5). p. 606. ISSN 2079-6382
(Scopus Q1) & (WoS Indexed)

Wattiheluw, Muhammad Hasan and Herawati, Fauna; (...); nd **Yulia, Rika** (2020) *Correlation of Knowledge and Beliefs to Adherence with Antibiotic Use in Adult Patients at a Private Hospital in Sidoarjo*. Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal), 15 (2). pp. 99-104. ISSN -p: 1907-7505, e-ISSN: 2460-0601 **(Scopus Q4) & (WoS Indexed)**

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...);** Avanti, Christina (2020) *A Patient Caregiver Survey In Indonesia: Knowledge And Perception Of Antibiotic Use And Microbial Resistance*. Journal of Infection and Public Health, 13 (12). pp. 2087-2091. ISSN 1876-0341 **(Scopus Q1) & (WoS Indexed)**

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...);** Woerdenbag, Herman J. (2020) *Interview-Based Cross-Sectional Needs Assessment To Advance The Implementation Of An Effective Antibiotic Stewardship Program In Indonesian Hospitals*. Health Policy OPEN, 1 (100002). pp. 1-8. ISSN 2590-2296 **(Scopus Q2) & (WoS Indexed)**

Yulia, Rika and Mariza, Josephine Witha; (...); and Soedarsono, Soedarsono (2020) *Bacterial Profile and Antibiotic Use in Pneumonia Patients at Dr. Soetomo General Hospital*. Current Respiratory Medicine Reviews, 16 (1). pp. 21-27. ISSN 1875-6387 (Online); 1573-398X (Print) **(Scopus Q4) & (WoS Indexed)**

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...);** Woerdenbag, Herman J (2019) *A Retrospective Surveillance of the Antibiotics Prophylactic Use of Surgical Procedures in Private Hospitals in Indonesia*. Hospital Pharmacy, 54 (5). pp. 232-329. ISSN 0018-5787; Online ISSN: 1945-1253 **(Scopus Q2) & (WoS Indexed)**

Herawati, Fauna and Rahem, Abdul; (...); **Yulia, Rika** (2018) *Antibiotic Prophylactics On Curettage For Preventing Pelvic Inflammatory Disease Events: Is It Necessary?* Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 11 (11). pp. 267-269. ISSN Print : 0974-2441; Online - 2455-3891 **(Scopus Q4)**

Aisyah, Siti and **Yulia, Rika; (...);** and Saputro, I.D (2018) *Evaluation Of Antibiotic Use And Bacterial Profile In Burn Unit Patients At The Dr. Soetomo General Hospital*. Annals of Burns and Fire Disasters, 31 (3). pp. 194-197. ISSN 11211539, 15929566 **(Scopus Q2)**

Herawati, Fauna and Rahem, Abdul; (...); **Yulia, Rika** (2018) *Antibiotic Prophylactics On Curettage For Preventing Pelvic Inflammatory Disease Events: Is It Necessary?* Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 11 (11). pp. 267-269. ISSN Print : 0974-2441; Online - 2455-3891 **(Scopus Q4)**

Christyaningsih, Juliana and **Yulia, Rika** (2015) *The Effects Glycine max L. Merr on Lipid Peroxidation and Kidney's Histopathology In Lead Intoxication Mice*. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 6 (3). pp. 1204-1210. ISSN 0975-8585 **(Scopus Q4) & (WoS Indexed)**

Yulia, Rika and Christyaningsih, Juliana and Irmasari, Vivian (2015) *The Antioxidant Substances Profile of Glycine max L. Merr. Var. Detam II Ultrasonic Extract*. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 6 (6). pp. 502-508. ISSN 0975-8585 **(Scopus Q4) & (WoS Indexed)**

F. Publikasi Artikel di Jurnal Nasional

Leyn, Marselinus Suratama and **Yulia, Rika**; (...); Setiawan, Eko (2026) Pola Penggunaan Antibiotik di Puskesmas pada Salah Satu Kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur: Analisis ATC/DDD. MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 6 (10). ISSN pISSN: 2746-198X eISSN: 2746-3486 (**SINTA 3**)

Tanayawati, Tri and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2025) Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Orthopedi: Kajian Literatur Sistematis Dan Meta Analisis. MAHESA: Malahayati Health Student Journal, 5 (8). pp. 3559-3570. ISSN 2746-198X; E-ISSN 2746-3486 (**SINTA 3**)

Zumaroh, Siti and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2025) Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Klasifikasi Access Pada Pasien Bedah Obstetri-Ginekologi (Obgyn) Di RSUD Pemerintah Kota Surabaya. Media Pharmaceutica Indonesiana, 7 (2). pp. 138-147. ISSN 2527-6298 (**SINTA 2**)

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** and Binta, Jihan (2025) Antibiotics Stewardship in Cesarean Section at a Public Hospital in Surabaya, Indonesia (Pengelolaan Penggunaan Antibiotik pada Seksio Sesarea di Sebuah Rumah Sakit Umum di Surabaya, Indonesia). Jurnal Farmasi Klinik Indonesia / Indonesian Journal of Clinical Pharmacy, 14 (3). pp. 141-154. ISSN 2252-6218 (**SINTA 2**)

Ningtyas, Widia and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2025) *Analisis* Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Di KSM Obgyn RS Islam Surabaya. PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 9 (2). pp. 6841-6850. ISSN 2623-1573; E-ISSN 2623-1581(**SINTA 4**)

Herawati, Fauna and Suleman, Nadila; (...); **Yulia, Rika** (2025) *Analysis of antibiotic use in diabetic ulcer patients at a private hospital in Surabaya*. Indonesian Journal of Biomedicine and Clinical Sciences (InaJBCS), 56 (4). pp. 331-339. ISSN 3032-3134 (**SINTA 2**)

Alfarendra, Muhammad Daffa and **Yulia, Rika**; (...); Herawati, Fauna (2024) *Analysis of Prophylactic Antibiotic Administration in BPJS-Covered Patients Undergoing Caesarean Section at Husada Utama Hospital, Surabaya*. Journal of Maternal and Child Health (JMCH), 9 (4). pp. 745-752. ISSN 2549-0257 (**SINTA 3**)

Tukan, Listiani Anggraeni Palang and Kirtishanti, Aguslina; (...); **Yulia, Rika** (2024) Studi Penggunaan Kemoterapi pada Pasien Kanker Serviks di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains. Kes), 6 (3). pp. 353-360. ISSN 2303-0267; e-ISSN 2407-6082 (**SINTA 3**)

Alfarendra, Muhammad Daffa and **Yulia, Rika**; (...); Herawati, Fauna (2024) *Analysis of Prophylactic Antibiotic Administration in BPJS-Covered Patients Undergoing Caesarean Section at Husada Utama Hospital, Surabaya*. Journal of Maternal and Child Health (JMCH), 9 (4). pp. 745-752. ISSN 2549-0257 (**SINTA 3**)

Yulia, Rika and Herawati, Fauna; (...); Hanum, Puri Safitri (2023) Studi Efektivitas Dan Efek Samping Favipiravir Pada Pasien Covid-19 Pneumonia Di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya. Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, 8 (2). pp. 307-317. ISSN 2502-647X; e-ISSN 2503-1902 (**SINTA 3**)

Sari, Retno Juwita and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2023) Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Covid-19 Di Ruang Isolasi Rumah Sakit X Tipe D Kabupaten Malang. Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health), 9 (2). pp. 300-304. ISSN 2088-7612; E-ISSN 2548-8538 (**SINTA 3**)

Roosyidah, Finny Alifiyatur and **Yulia, Rika**; (...); Wijono, Heru (2023) *Drug Interactions in Diabetic Ulcer Patients in an Indonesian Private Hospital*. Majalah Kedokteran Bandung (MKB)/Bandung Medical Journal, 55 (2). pp. 70-76. ISSN 0126-074X(Print); 2338-6223 (**SINTA 2**)

Deisy, Deisy and **Yulia, Rika** ; (...);Muttaqin, Darmawan (2022) Pengembangan Kuesioner Pengetahuan Sikap dan Tindakan Konsumen Dalam Swamedikasi Gangguan Pernapasan Dengan Pendekatan Health Belief Model (Studi Di Apotek Kota Surabaya Saat Pandemi COVID-19). Jurnal Sains Farmasi & Klinis, 9 (3). ISSN 2442-5435 (**SINTA 2**)

Sari, Retno Juwita and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2022) Profil Penggunaan Obat Pada Pasien Covid -19 Di Ruang Isolasi Rumah Sakit X Kabupaten Malang. MANUJU : Malahayati Nursing Journal, 4 (11). pp. 2870-2878. ISSN 2655-2728; E-ISSN 2655-4712 (**SINTA 3**)

Kristanti, Weni and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2022) *Analysis of Antibiotic Use in COVID-19 Patients at a Hospital in Sidoarjo*. Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia, 9 (2). pp. 200-208. ISSN 2406-9388; E-ISSN: 2580-8303 (**SINTA 2**)

Triamyanti, Vincentina Yenny and Herawati, Fauna and Yulia, Rika (2022) *Analysis of Drug Use in Non-Ventilator Covid-19 Patients at Bangil Hospital*. Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia, 9 (2). pp. 168-176. ISSN 2406-9388 (Print); 2580-8303 (**SINTA 2**)

Effendy, Ruliya Yunita and **Yulia, Rika**; (...);Jaelani, Abdul Kadir (2022) Analisis Penggunaan Antibiotik Dan Peta Kuman Pada Pasien Pneumonia Di Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Bangil. Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 7 (7). pp. 9068-9081. ISSN 2541-0849; e-ISSN: 2548-1398 (**SINTA 4**)

Noer, Sebilah Sabil and **Yulia, Rika** ; (...);Zamroni, Achmad (2022) Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Saraf Di Ruang ICU RSUD Dr. R Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro. Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 7 (7). pp. 9037-9052. ISSN 2541-0849; e-ISSN: 2548-1398 (**SINTA 4**)

Nisak, Nurul Akhirin and **Yulia, Rika** ; (...); Herawati, Fauna (2022) Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Bersih Terkontaminasi di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya. Jurnal Pharmascience, 9 (1). pp. 1-10. ISSN -Print. 2355 – 5386; ISSN-Online. 2460-9560 (**SINTA 4**)

Maulidya, Nanda Nur and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2022) Kajian Literatur: Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Dengan Persalinan Sectio Caesarea. Biomedika, 41 (1). pp. 33-45. ISSN 2085-8345 (Print); 2541-2582 (Online) (**SINTA 3**)

Faradita, Nanda and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2022) *Profil penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di komunitas: tinjauan pustaka*. Intisari Sains Medis, 13 (2). pp. 340-345. ISSN 2503-3638, E-ISSN: 2089-9084 (**SINTA 3**)

Irawati, Adinda Dessi and Herawati, Fauna; (...); **Yulia, Rika** (2022) Optimalisasi Clinical Pathway “Penggunaan Antibiotik” dalam Praktik Kolaborasi Interprofesional Manajemen Perawatan Pasien Bedah Ortopedi di Surabaya. Media Pharmaceutica Indonesiana, 4 (1). pp. 75-83. ISSN 2527-6208; E-ISSN : 2527-9017 (**SINTA 4**)

Irawati, Adinda Dessi Wijono, Heru; (...); **Yulia, Rika** (2022) Optimalisasi Clinical Pathway “Penggunaan Antibiotik” dalam Praktik Kolaborasi Interprofesional Manajemen Perawatan Pasien Bedah Ortopedi di Surabaya. Media Pharmaceutica Indonesiana, 4 (1). pp. 75-83. ISSN 2527-6208; E-ISSN : 2527-9017 (**SINTA 4**)

Peerera, Beryl Bayanaka Agustha and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2022) Efektivitas Antibiotik Inhalasi pada Pasien Ventilator Associated Pneumonia: Kajian Literatur dan Meta-analisis. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia (Indonesian Journal of Clinical Pharmacy), 11 (1). pp. 51-65. ISSN 2252-6218, e-ISSN 2337-5701 (**SINTA 2**)

Ikasanti, Putri Ayu Irma and **Yulia, Rika** ; (...);Herawati, Fauna (2022) *Analysis Of The Use Of Antibiotics In Asymptomatic, Mild, And Moderate Covid-19 Patients Treated In Bhayangkara Hospital*. Jurnal Berkala Epidemiologi, 10 (2). pp. 179-188. ISSN 2301-7171; e-ISSN: 2541-092X (**SINTA 2**)

Peerera, Beryl Bayanaka Agustha and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2022) Efektivitas Antibiotik Inhalasi pada Pasien Ventilator Associated Pneumonia: Kajian Sistematis dan Meta-Analisis. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia, 11 (1). pp. 51-65. ISSN 2252–6218, e-ISSN: 2337-5701 (**SINTA 2**)

Nisak, Nurul Akhirin and **Yulia, Rika** and Hartono, Ruddy and Herawati, Fauna (2022) Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Bersih Terkontaminasi di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya. *Jurnal Pharmascience*, 9 (1). pp. 1-10. ISSN -Print. 2355 – 5386; ISSN-Online. 2460-9560 (**SINTA 2**)

Maulidya, Nanda Nur and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2022) Kajian Literatur: Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Dengan Persalinan Sectio Caesarea. *Biomedika*, 41 (1). pp. 33-45. ISSN 2085-8345 (Print); 2541-2582 (Online) (**SINTA 3**)

Deisy, Deisy and **Yulia, Rika**; (...);Muttaqin, Darmawan (2022) Pengembangan Kuesioner Pengetahuan Sikap dan Tindakan Konsumen Dalam Swamedikasi Gangguan Pernapasan Dengan Pendekatan Health Belief Model (Studi Di Apotek Kota Surabaya Saat Pandemi COVID-19). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9 (3). ISSN 2442-5435 (online) (**SINTA 2**)

Kresnawati, Vita and Herawati, Fauna and Chrisdiono, Hermawan and **Yulia, Rika** (2021) Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Komunitas di RSUD Kabupaten Kediri. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 3 (4). pp. 245-252. ISSN 1411-8734 (**SINTA 4**)

Viani, Ella and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2021) Persepsi Tenaga Kesehatan terhadap Praktik Kolaborasi Interprofesional dalam Terapi Antibiotik pada Bedah Ortopedi. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 8 (3). pp. 296-302. ISSN 2442-5435 (**SINTA 2**)

Zavira, Nada and Jaelani, Abdul Kadir and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2021) Evaluation on The Use of Antibiotics for Pneumonia Patients. *Jurnal Kesehatan Prima*, 15 (2). pp. 88-98. ISSN 1978-1334 (Print); 2460-8661 (**SINTA 3**)

Wijaya, Afelia Mettania and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2021) Kajian Literatur: Efektivitas Antibiotik Golongan Beta-Laktam pada Pasien Lansia dengan Pneumonia Komunitas. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 8 (2). pp. 80-92. ISSN 2407-7062; e-ISSN: 2442-5435 (**SINTA 2**)

Firdaus, Yolanda Virgi and Jaelani, Abdul Kadir; (...); and **Yulia, Rika** (2021) Evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah ortopedi di Rumah Sakit Bangil. *Intisari Sains Medis*, 12 (2). pp. 407-414. ISSN 2503-3638, E-ISSN: 2089-9084 (**SINTA 3**)

Octavianty, Clara and **Yulia, Rika**; (...); Wijono, Heru (2021) Profil Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah di Salah Satu RS Swasta Kota Surabaya. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20 (3). pp. 168-172. ISSN 1412-4920; e-ISSN: 2775-5614 (**SINTA 2**)

Kusuma, Meradiana Widya and Setiasih, Setiasih; (...); **Yulia, Rika** (2021) Persepsi Tenaga Kesehatan dalam Praktik Kolaborasi Interprofesional di Rumah Sakit di Banyuwangi. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20 (2). pp. 106-113. ISSN 1412-4920; e-ISSN: 2775-5614 (**SINTA 2**)

Massey, Firdaus Kabiru and **Yulia, Rika; (...);** Herawati, Fauna (2021) Profil Kualitas dan Kuantitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pre, On, dan Post Bedah di Rumah Sakit Provinsi (RSP) NTB. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 8 (1). pp. 43-52. ISSN 2407-7062; e-ISSN: 2442-5435 (**SINTA 2**)

Romadhona, Isna and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2020) Profil Penggunaan Antibiotik dan Peta Kuman Pada Pasien Gangren Diabetes Melitus di sebuah RSUD di Kabupaten Gresik. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 3 (2). pp. 96-104. ISSN 1411-8734 (**SINTA 4**)

Romadhona, Isna and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2020) Profil Penggunaan Antibiotik dan Peta Kuman pada Pasien Gangren Diabetes Melitus di Sebuah RSUD di Kabupaten Gresik. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 3 (2). pp. 96-104. ISSN 1411-8734 (**SINTA 4**)

Colyn, Ervin and Herawati, Fauna and **Yulia, Rika** (2020) Studi Literatur Tentang Kuantitatif Penggunaan Antibiotik Pada Bangsal Bedah Dengan DDD. *Keluwih: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 2 (1). pp. 9-22. ISSN 2715-6419 (**SINTA 4**)

Wattiheluw, Muhammad HasanSetiasih, and Setiasih, Setiasih ; (...); **Yulia, Rika** (2020) *Correlation of Knowledge and Beliefs to Adherence with Antibiotic Use in Adult Patients at a Private Hospital in Sidoarjo*. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 15 (2). pp. 99-104. ISSN - p: 1907-7505, e-ISSN: 2460-0601 (**SINTA 1**)

Ilmi, Tsamrotul and **Yulia, Rika** and Herawati, Fauna (2020) Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Di Rumah Sakit Umum Daerah Tulungagung. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia*, 1 (2). pp. 102-112. ISSN 2721-2254; e-ISSN 2716-2826 (**SINTA 4**)

Alkindi, Fawandi Fuad and **Yulia, Rika; (...);** Jaelani, Abdul Kadir (2019) *Influence of historical use of antibiotics toward antibiotic resistance*. *FARMASAINS: Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kesehatan*, 4 (1). pp. 8-11. ISSN -p : 2086-3373 | e-ISSN : 2620-987X (**SINTA 4**)

Nuraini, April and **Yulia, Rika ; (...);** Setiasih, Setiasih (2019) *The Relation Between Knowledge And Belief With Adulth Patient's Antibiotics Use Adherence*. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan*, 8 (4). pp. 165-174. ISSN (P) 2088-8139; ISSN-e : 2443-2946 (**SINTA 2**)

Alkindi, Fawandi Fuad and **Yulia, Rika; (...)**; Jaelani, Abdul Kadir (2019) *History Effect of Antibiotic Use on Resistance*. FARMASAINS : Jurnal Farmasi dan Ilmu Kesehatan, 4 (1). ISSN Print : 2086-3373; Online ISSN: 2620-987X (**SINTA 4**)

G. Artikel Seminar Internasional dan Nasional

Yulia, Rika and Halim, Steven Victoria; (...); Herawati, Fauna (2024) *Antibiotic utilization review among hospitalized patients with pneumonia during early Corona-19 pandemic: a multicenter study*. In: The 4th ASEAN PharmNET 2024 (International Conference on Pharmacy Education and Research Network of ASEAN) Held in Conjunction with The US-THAI Pharmacy Consortium 2024: The 30th Anniversary Commemoration, June 12 – 14, 2024, Eastin Grand Phayathai Hotel Bangkok, Thailand.

Herawati, Fauna and **Yulia, Rika; (...)**; Wijono, Heru (2023) *Lesson Learned from COVID-19 Critically Ill Patients*. In: 2nd International Conference on Infectious and Tropical Diseases (ICITD) 2023, November 18-19, 2023, ASEEC Tower Universitas Airlangga.

Fahmy, K; Violalita, F; **Yulia, Rika; (...)**; Nakano, K (2019) The Individual Influences of High CO₂ on Chilling Injury Suppression of 'Merah Delima' Papaya Fruit, International Conference On Green Agro-Industry And Bioeconomy 230 (**WoS Indexed**)

Christyaningsih, Juliana and Anggriawan, Dennis and **Yulia, Rika** (2017) *the Extract Glycine Max (L.) Merr. of DETAM II Variety On Lead Level And Kidney's Histopathology In Mice With Lead Intoxication*. In: The 1st Environmental Health International Symposium 2017: Proceedings Environmental Health Perspective on Sustainable Development Goals: The Challenges and Opportunities in Asia-Pacific Region. Poltekkes Kemenkes Jakarta II, Jakarta, pp. 165-170.

Yulia, Rika and Christyaningsih, Juliana; (...); Soegiono, Nofie Kusumawati (2016) *Antioxidant Compounds In Methanol Extract Of Glycine Max L. Merr Detam I And Ii Varieties By Kinetic Maceration Method*. In: Proceeding International Conference on Health Polytechnic Surabaya: Interprofessional Collaboration of Non Communicable Disease on Asean Economic Community. Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya Indonesia, Surabaya,

Yulia, Rika and Ressandy, Sylvan Septian; (...); Dewi, Dewa Ayu Kusuma (2014) *Glycine Max Detam Ii Variety As Preventive And Curative Organ Damage Due To Exposure To Lead (Pb)*. In: The 1st International Conference on Pharmaceutics & Pharmaceutical Sciences Proceedings. Faculty of Pharmacy Universitas Airlangga, Surabaya, pp. 142-143.

H. Penulisan Buku

Suyanto, Suyanto and **Yulia, Rika; (...)**; Sugiarto, Singgih (2021) Tetap Meneliti dan Produktif di Masa Pandemi. Direktorat Penerbitan & Publikasi Ilmiah Universitas Surabaya. ISBN 978-623-6373-57-6

Handayani, Handayani and **Yulia, Rika; (...)**; Budhyantoro, Arief (2017) Modul Budidaya Dan Produk Olahan Sayur Organik. Unusa Press, Surabaya. ISBN 978-602-50312-4-3

Handayani, Handayani and **Yulia, Rika; (...)**; Budhyantoro, Arief (2017) Modul Budidaya Dan Produk Olahan Jahe Merah. Unusa Press, Surabaya. ISBN 978-602-50312-5-0

Yulia, Rika (2017) Biokimia : Uji Laboratorium dan Studi Kasus. Sidoarjo Jawa Timur, Kanzun Books. ISBN 978-602-74152-2-5

Yulia, Rika (2016) BIOKIMIA (Uji Laboratorium dan studi kasus) cetakan kedua

Yulia, Rika (2015) *Antioksidan Hayati Solusi Dampak Destruktif Toksisitas Oksigen*. Staina Press, Surabaya. ISBN 978-602-73853-1-3

Yulia, Rika (2012) Air dan Kesehatan

I. Paten dan HKI

Paten dan Hak Cipta

Rika Yulia; Setiasi, dkk (2023) Kuesioner Motivasi Tenaga Kesehatan. No. Permohonan : EC00202330710 (**Hak Cipta**)

Rika Yulia; Godeliva Adriani Hendra, dkk (2022) Tuberkulosis (TBC) ISO WARAS: Berobat Tuntas Waras Tuntas. No. Permohonan : EC00202244047 (**Hak Cipta**)

Suyanto; **Rika Yulia**, dkk (2021) Tetap Meneliti dan Produktif di Masa Pandemi (buku). No. Permohonan : EC00202137457. (**Hak Cipta**)

Fauna Herawati; **Rika Yulia**, dkk (2020) Mengenal antibiotik dan resistensi antibiotik. No. Permohonan : EC00202026142 (**Hak Cipta**)

Rika Yulia; Aditya Trias Pradana; Juliana Christyaningsih (2017) Formula produk biji Kedelai (Glycine Max (L) Merr) dengan potensi Antioksidan dan Esterogen-Like Molecules. EC00201701242 (**Hak Cipta**)

J. Pengalaman Kerja

Posisi dan Nama Lembaga	Tahun
Dosen Tetap Fakultas Farmasi Universitas Surabaya	2000-sekarang
Kalab. Farmasi Klinis Komunitas	2013-2016
Kaprodi. Magister Ilmu Farmasi	2015-2019
Kalab. Farmasi Klinis Komunitas	2019-2022

K. Pengalaman Organisasi

Nama Organisasi	Jabatan	Periode Tahun
Pengurus Hisfarsi Jawa Timur	Anggota bidang Pendidikan dan Penelitian	2022-2026
Pengurus Hisfarsi Jawa Timur	Anggota dewan pakar	2020-2022

L. Prestasi/Penghargaan yang Pernah Diperoleh

Prestasi/Penghargaan	Lembaga Pemberi	Tahun
Peneliti terbaik Keempat <i>Ubaya Research and Community Engagement Award</i> (URCEA)	Univrsitas Surabaya	2025
Hibah Penelitian	Kemendiktisaintek	2025
Penghargaan Kesetiaan 20 Tahun	Universitas Surabaya	2021
Hibah Penelitian	Kemendikbudsaintek	2021
Peneliti terbaik Keempat <i>Ubaya Research and Community Engagement Award</i> (URCEA)	Univrsitas Surabaya	2020
Penghargaan Kesetiaan 15 Tahun	Universitas Surabaya	2016
Dosen Profesional	Kementerian pendidikan Nasional Republik Indonesia	2011
Penghargaan Kesetiaan 10 Tahun	Universitas Surabaya	2011

M. Pengalaman Penelitian

Penelitian	Pendanaan
Induksi <i>Cleft Lip</i> Dan <i>Palatal Anomalies</i> Melalui Aktivasi Caspase-9, Jalur Apoptosis Mitokondria Dan Inhibisi Protein Kinase B (Akt) Pada Pemberian Diazepam Di Periode Organogenesis. 2009	
Aktivitas Enzim Peroksidasi Lipid, Respon Imun Humoral dan Seluler serta Profil Senyawa Polifenol Kedelai (<i>Glycine max</i>) pada Mencit terintoksikasi Timbal. 2013	Hibah Fundamental (DIKTI)
Kedelai Varietas Detam II sebagai Preventif dan Kuratif Kerusakan Organ Hati dan Ginjal Akibat Paparan Timbal (Pb). 2014	Sebagai Pembimbing PKM-P (DIKTI)
Standarisasi Bahan Aktif Berbagai Varietas Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merr) Untuk Pembuatan Produk Dengan Potensi Antioksidan Dan Estrogen-Like <i>Molecules</i> 2015	Hibah Bersaing (Dikti) + LPPM ubaya
Standarisasi Bahan Aktif Berbagai Varietas Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merr) Untuk Pembuatan Produk Dengan Potensi Antioksidan Dan Estrogen-Like <i>Molecules</i> . 2015	Hibah Bersaing (Dikti) + LPPM ubaya
Standarisasi Bahan Aktif Berbagai Varietas Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merr) Untuk Pembuatan Produk Dengan Potensi Antioksidan Dan Estrogen-Like <i>Molecules</i> (tahun ke dua) 2016	Hibah Bersaing (Dikti) + LPPM ubaya
Standarisasi keamanan Biji Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merr) sebagai Antioksidan alternative. 2016	Sebagai Pembimbing PKM-P (DIKTI)
Standarisasi Bahan Aktif Berbagai Varietas Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merr) Untuk Pembuatan Produk Dengan Potensi Antioksidan Dan Estrogen-Like <i>Molecules</i> (tahun ke tiga) 2017	Hibah produk terapan (RistekDikti)
Surveilans Resistensi Antibiotik Dan Profil Implementasi Anti-biotic Stewardship Di Rumah Sakit Jawa Timur. 2017	Penelitian Tim Pascasarjana (RistekDikti)
Surveilans Resistensi Antibiotik Dan Profil Implementasi <i>Anti-biotic Stewardship</i> Di Rumah Sakit Jawa Timur. 2018	Penelitian Tim Pascasarjana (RistekDikti)

Surveilans Resistensi Antibiotik Dan Profil Implementasi <i>Anti-biotic Stewardship</i> Di Rumah Sakit Jawa Timur. 2019	Penelitian skim tesis magister (RistekDikti)
Surveilans peta kuman dan kuantitas- kualitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di RS kota surabaya.2020	penelitian tesis magister
Profil sensitivitas bakteri dan penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di rumah sakit daerah jawa timur. 2020	penelitian tesis magister
Strategi kolaborasi tenaga kesehatan dalam program antibiotics stewardship pada penggunaan antibiotik terapi dan profilaksis bedah di rumah sakit wilayah Jawa Timur. 2021	penelitian dasar unggulan perguruan perguruan tinggi
Strategi kolaborasi tenaga kesehatan dalam program antibiotics stewardship pada penggunaan antibiotik terapi dan profilaksis bedah di rumah sakit wilayah Jawa Timur. 2022	penelitian dasar unggulan perguruan perguruan tinggi
Strategi Kolaborasi Apoteker-Dokter Dalam Program Antibiotics Stewardship Pada Penggunaan Antibiotik Terapi Dan Profilaksis Bedah Di Rumah Sakit Wilayah Jawa Timur. 2023	penelitian dasar unggulan perguruan perguruan tinggi PDUPT
Potensi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Sectio Caesarea Terhadap Munculnya Strain Bakteri Yang Resisten. 2024	Penelitian fundamental (KemendikbudRistek)
Potensi Madu Fermentasi Bawang Putih sebagai Kombinasi Sinergis Agen Imunomodulator. 2024	Penelitian fundamental (KemendikbudRistek)

N. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat

Pengabdian	Pendanaan
Penyuluhan tentang pengobatan dengan terapi herbal. 2012	Dana Fakultas Farmasi UBAYA
Pelatihan Pembuatan Sabun dan presentasi Narkoba Study Club. 2012	Dana Fakultas Farmasi UBAYA
Juri olimpiade Farmasi Indonesia. 2012	Fakultas Farmasi UNAND
Pemetaan potensi desa di Trawas, Jawa Timur. 2013	LPPM Universitas Surabaya
Juri olimpiade Farmasi Indonesia. 2013	Fakultas Farmasi UNIBRAW

Juri olimpiade Farmasi Indonesia. 2014	UNAND
Juri olimpiade Farmasi Indonesia. 2015	Palembang
Juri olimpiade Farmasi Indonesia. 2016	UNAND
Narasumber Darurat Antibiotik. 2016	UNAND dan IAI Sumbar
Ibm kawasan rumah pangan lestari (KRPL) kecamatan jatirejo Kabupaten Mojokerto Kabupaten Mojokerto. 2017	RistekDikti
Juri Olimpiade Farmasi Indonesia 2017 Penyuluhan kesehatan masyarakat di Balai Desa Penanggungan Trawas, Mojokerto, Jawa Timur. 2018	Farmasi UII Magister Farmasi Ubaya
Juri Olimpiade Farmasi Indonesia. 2018	Univ Andalas
Asesor LAMPTKes. 2019	S1 Farmasi Univ NU Yogyakarta
Asesor LAMPTKes. 2019	S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin
Asesor LAMPTKes. 2019	S1 Farmasi Stikes Bakti Tunas Tasikmalaya
Narasumber pada Rapat Konsolidasi Pengadaan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Unit Organisasi Bersifat Khusus (UOBK) Provinsi Jawa Timur. 2023	Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur
Sebagai Juri Segitiga Emas 2023 "ACETYLCYSTEINE"	Fakultas Farmasi Universitas Surabaya
Narasumber Seminar Materi II dengan judul "Implementasi Ilmu Imunologi Dasar Penyakit Infeksi pada Praktik Apoteker Klinis" pada Kegiatan Konfercab dan Seminar Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) 2023	IAI Blitar
Sebagai Juri pada Kegiatan Mahasiswa PHARMIND 5th " <i>Hidden Sparkle Pharmacist</i> " 2024	Fakultas Farmasi Universitas Surabaya
Sebagai Asesor Beban Kinerja Dosen (BKD) 2025	Universitas Surabaya

O. Pembicara/ Seminar/ Kuliah Tamu

Nama Pertemuan Ilmiah	Judul
The 1 st international Conference on Pharmaceutics dan Pharmaceutical Sciences , Surabaya, 2014	<i>Glycine max Detam II Variety as Preventive and Curative Organ Damage Due to Exposure to Lead</i>
Seminar nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat , Bandung, 2015	Aktivitas Ekstrak Glycine max (L.) Merr. Varietas Argomulyo terhadap Kadar Timbal dalam darah dan gambaran Histologi Heapar Mencit yang terintoksikasi Timbal
Seminar Nasional dan Workshop Peerkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik V, Padang, 2015	Senyawa Aktioksidan Ektrak Metanol <i>Glycine max</i> (L.) Merr. Varietas Detam 1 Hasil Ekstraksi Ultrasonik
<i>International Seminar on pharmacology and Clinical Pharmacy</i> (ISPCP ITB) , Bandung, 2016	<i>Analysis of Total Phenolic and Genistein from Methanol Extract of Soybean Seed (Glycine max (L.) Merr) Detam-1 and Detam-2 Varieties</i>
<i>International Conference On Health Polytechnic</i> Surabaya (ICOHPS), Surabaya 2016	<i>Antioxidant Compounds From Methanol Extract Of Glycine Max L. Merr Detam I And Ii Varieties By Kinetic Maceration Method</i>
Rakernas dan PIT Apt, Jakarta, 2017	Profil penggunaan antibiotik dan peta kuman di RS Husada Utama Surabaya
International conference on interdisciplinarity in natural product , Padang, 2017	<i>Analysis of Total Phenolic and Genistein from Methanol Extract of Soybean Seed (Glycine max (L.) Merr) Detam-1 and Detam-2 Varieties</i>
PIT dan Rakernas IAI, Pekanbaru, 2018	Profil Pengetahuan dan Keyakinan Pasien Dewasa tentang Penggunaan Antibiotik dan Rs Husada Utama Surabaya
PIT dan Rakernas Hisfarsi , Batam, 2018	Profil Pengetahuan Dan Keyakinan Tentang Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Dewasa di Rawat Jalan RSUD Ibnu Sina Gresik



Inspiring & Transforming Students' Lives

www.ubaya.ac.id

