

ANTIBIOTIC USE COUNSELING AND PREVENTING RESISTANCE

Rahmatillah D.L ¹, Amirulah F ² Aziza N ³, Bato H.R ⁴, Fahreza Z ⁵, A'yun Q ⁶,
Mauditiya N.E ⁷, Lumy F ⁸

Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

Email author : diana.ramatilla@uta45jakarta.ac.id

SUBMISSION TRACK

Submitted : 16 Juni 2025
Accepted : 19 Juni 2025
Published : 20 Juni 2025

KEYWORDS

Socialization, Use of Antibiotics,
SMAN 15 Jakarta

Sosialisasi, Penggunaan
Antibiotik, SMAN 15 Jakarta

CORRESPONDENCE

Phone:

E-mail:

diana.ramatillah@uta45jakarta.ac.id

ABSTRACT

Antibiotics are the most widely used drugs related to the many cases of bacterial infections suffered by many people. Improper use of antibiotics can result in bacterial resistance or consumers can become immune to antibiotics. One of the causes of inappropriate use of antibiotics is the use of antibiotics without a doctor's prescription, not complying with instructions for use of antibiotics, and sharing antibiotics with others. The purpose of this study was to improve students' understanding of how to use antibiotics correctly and the dangers of resistance. This activity was carried out by conducting direct counseling and education to students of SMAN 15 Jakarta regarding the importance of increasing awareness of the dangers of antibiotic resistance if used inappropriately. Based on the pre-test and post-test results of 31 participants, there was an increase in the average score from 50.96 to 86.45 after counseling on the use of antibiotics and the dangers of resistance, which showed a significant and even increase in understanding among participants, without a decrease in score, thus proving the effectiveness of the educational method used.

ABSTRAK

Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan terkait dengan banyaknya kejadian infeksi bakteri yang di derita oleh banyak orang. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat mengakibatkan resistensi bakteri atau konsumen dapat kebal terhadap antibiotik. Salah satu penyebab penggunaan antibiotik yang tidak tepat adalah penggunaan antibiotik tanpa resep dokter, tidak patuh terhadap petunjuk penggunaan antibiotik, dan berbagi antibiotik dengan orang lain. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman siswa/siswi mengenai cara penggunaan antibiotik yang benar, dan bahaya resistensi. Kegiatan ini dilakukan dengan mengadakan penyuluhan dan edukasi secara langsung kepada siswa/siswi SMAN 15 Jakarta mengenai pentingnya meningkatkan kesadaran tentang bahaya dari resistensi antibiotik jika digunakan secara tidak tepat. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test dari 31 peserta, terjadi peningkatan rata-rata skor dari 50,96 menjadi 86,45 setelah penyuluhan mengenai penggunaan antibiotik dan bahaya resistensi, yang menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan dan merata di antara peserta, tanpa adanya penurunan skor, sehingga membuktikan efektivitas metode edukasi yang digunakan.

PENDAHULUAN

Antibiotik adalah jenis obat yang digunakan untuk menangani infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Penggunaan antibiotik yang tepat dapat memberikan hasil yang efektif, namun jika digunakan secara tidak bijaksana, dapat menimbulkan masalah dalam pengobatan. Penggunaan antibiotik yang bijak berarti menggunakannya secara rasional dengan mempertimbangkan risiko timbul dan menyebarnya resistensi bakteri. Resistensi antibiotik merupakan ancaman serius karena bakteri menjadi kebal, sehingga pengobatan gagal dan berpotensi meningkatkan angka kesakitan dan kematian akibat infeksi bakteri yang resisten. Laporan terbaru dari World Health Organization (WHO) dalam Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance mengungkapkan bahwa wilayah Asia Tenggara mencatat

tingkat resistensi antibiotik tertinggi di dunia. Salah satu contohnya adalah infeksi oleh *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap Methicillin, yang menyebabkan penurunan efektivitas antibiotik tersebut (Malaka et al,2023).

Oleh karena itu, diperlukan langkah strategis untuk mencegah resistensi dan mengontrol penggunaan antibiotik. Salah satu upaya yang bisa dilakukan oleh apoteker adalah memberikan informasi obat guna mendukung penggunaan antibiotik yang rasional. Selain itu, edukasi kepada masyarakat melalui sosialisasi sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dalam menggunakan antibiotik dengan benar. Sosialisasi dapat dilakukan melalui berbagai metode, termasuk penggunaan media seperti brosur. Kegiatan ini bertujuan mencegah resistensi dan menekan beban biaya kesehatan yang dapat meningkat akibat penyalahgunaan antibiotik (Malaka et al,2023).

METODE

Kegiatan penyuluhan ini ditargetkan untuk Siswa/i yang berada di SMAN 15 Jakarta Kelas 11 yang akan diberikan informasi dan edukasi untuk meningkatkan pemahaman pada siswa remaja mengenai penggunaan antibiotik dengan tepat. Pada tanggal 15 Mei 2025 melalui kegiatan penyuluhan ini diharapkan siswa/i yang ikut serta dapat lebih memahami cara penggunaan antibiotik dengan tepat. Untuk melihat tingkat pemahaman, maka dilakukan pre-test dan post-test.

HASIL

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat telah menjadi salah satu isu kesehatan global yang serius, termasuk di Indonesia. Edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional perlu ditanamkan sejak usia remaja untuk mencegah timbulnya resistensi antimikroba di masa depan. Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang cara penggunaan antibiotik yang benar dan bahaya resistensi akibat penggunaan yang tidak tepat. Dari 31 siswa yang diperkenalkan konsep dasar antibiotik, termasuk mekanisme kerja, jenis-jenis infeksi yang memerlukan antibiotik, serta pentingnya mengikuti anjuran dokter dalam penggunaannya. Terdapat 18 orang perempuan dan 13 orang laki-laki, Dari hasil *pretest* yang dilakukan sebelum penyuluhan didapat nilai *pre-test* tertinggi di kategori cukup sebanyak 26 dari 31 siswa (84%).

Tabel 1. Hasil *Pre-Test*

<i>Pre-Test</i>	Predikat	Jumlah	%
0 - 30	Kurang	5	16%
31 - 60	Cukup	26	84%
61 - 80	Baik	0	0%
81 - 100	Baik Sekali	0	0%
Total		31	100%

Berdasarkan hasil dari tabel 1, Sebanyak 26 dari 31 siswa/i (84%) memperoleh nilai dalam kategori “Cukup” (nilai antara 31–60) dan 5 siswa (16%) berada pada kategori “Kurang” (nilai 0–30).

Tabel 2. Hasil *Post-Test*

<i>Post-Test</i>	Predikat	Jumlah	%
0 - 30	Kurang	0	0%
31 - 60	Cukup	0	0%
61 - 80	Baik	1	4%
81 - 100	Baik Sekali	30	96%
Total		31	100%

Berdasarkan hasil dari tabel 2, setelah dilakukan penyuluhan hasil dari *post-test* 31 siswa/i menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah memiliki tingkat pemahaman yang sangat baik terhadap materi yang diuji. Sebanyak 30 siswa (96%) memperoleh skor pada rentang 81–100, yang dikategorikan sebagai predikat "Baik Sekali". Sementara itu, hanya 1 siswa (4%) yang berada pada kategori "Baik" dengan skor 61–80. Tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai pada kategori "Cukup" (31–60) maupun "Kurang" (0–30).l

PEMBAHASAN

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengobati infeksi bakteri, namun masih banyak pelajar yang salah kaprah menganggap antibiotik seperti permen yang bisa dikonsumsi kapan saja tanpa aturan yang jelas. Padahal, antibiotik hanya efektif untuk melawan bakteri dan tidak berfungsi untuk mengatasi penyakit yang disebabkan oleh virus, seperti flu atau pilek. Penggunaan antibiotik harus sesuai dengan anjuran dokter, mulai dari dosis hingga durasi pemakaian. Mengonsumsi antibiotik secara sembarangan atau menghentikan pemakaian sebelum waktunya dapat menyebabkan bakteri menjadi kebal atau resisten terhadap obat tersebut. Hal ini sangat berbahaya karena infeksi yang semula mudah diobati justru menjadi sulit disembuhkan. Selain itu, penggunaan antibiotik tanpa pengawasan juga dapat menimbulkan efek samping seperti alergi atau gangguan pencernaan. Oleh karena itu, pelajar harus sadar bahwa antibiotik bukanlah permen yang bisa dikonsumsi sesuka hati. Kesadaran dan edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang benar sangat penting agar antibiotik tetap efektif dan tidak kehilangan manfaatnya di masa depan.

Berbagai studi empiris menunjukkan bahwa resistensi antibiotik merupakan salah satu ancaman serius bagi kesehatan masyarakat global (Sabir & Asrinawaty, 2023). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat bahwa peningkatan resistensi antibiotik dipicu oleh penggunaan yang tidak tepat, termasuk pemberian antibiotik tanpa indikasi medis yang jelas dan ketidakpatuhan terhadap aturan pakai (Hilmi dkk, 2023). Di Indonesia, fenomena ini juga kian mengkhawatirkan, khususnya di kalangan remaja yang masih memiliki pemahaman terbatas terkait prinsip penggunaan antibiotik yang benar. Kondisi tersebut mendorong pentingnya intervensi edukatif di lingkungan sekolah, seperti yang dilakukan di SMAN 15 Jakarta, dengan tujuan meningkatkan kesadaran siswa terhadap penggunaan antibiotik yang rasional dan bahaya resistensi akibat penyalahgunaannya.

Kegiatan penyuluhan di SMAN 15 Jakarta diselenggarakan untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang mekanisme kerja antibiotik, jenis infeksi yang memerlukan antibiotik, serta pentingnya konsultasi dengan tenaga kesehatan sebelum menggunakan antibiotik. Berdasarkan hasil observasi, masih banyak siswa yang memiliki miskonsepsi, seperti anggapan bahwa antibiotik dapat digunakan untuk menyembuhkan flu atau batuk ringan. Melalui pendekatan partisipatif dan penggunaan media pembelajaran visual, siswa diberi pemahaman tentang bagaimana penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat

menyebabkan bakteri menjadi kebal, sehingga pengobatan infeksi menjadi semakin sulit dan memerlukan antibiotik yang lebih kuat dengan risiko efek samping yang lebih besar.

Dengan meningkatnya pemahaman siswa terhadap bahaya resistensi antibiotik, diharapkan mereka dapat menjadi agen perubahan dalam lingkungan sekitarnya. Pengetahuan yang mereka peroleh tidak hanya bermanfaat untuk diri sendiri, tetapi juga mampu membentuk pola pikir kritis dan bertanggung jawab terhadap penggunaan obat di tingkat keluarga dan masyarakat. Edukasi dini seperti ini sangat penting untuk mendorong terbentuknya budaya kesehatan yang bijak, sekaligus menjadi bagian dari upaya jangka panjang dalam mengurangi laju resistensi antimikroba di Indonesia.

Sebelum dilakukan penyampaian materi edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang tepat, telah dilakukan *pre-test* kepada 31 siswa di SMAN 15 Jakarta untuk mengetahui tingkat pemahaman awal mereka. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori pemahaman "Cukup", yaitu sebanyak 26 siswa (84%) dengan nilai pada rentang 31–60. Sementara itu, 5 siswa (16%) memperoleh nilai pada rentang 0–30 dan dikategorikan sebagai "Kurang". Tidak terdapat siswa yang mencapai kategori "Baik" (61–80) maupun "Baik Sekali" (81–100). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebelum diberikan materi, mayoritas siswa belum sepenuhnya memahami topik yang akan disampaikan, sehingga diperlukan penyampaian materi yang sistematis, menarik, dan mudah dipahami untuk meningkatkan pengetahuan mereka, khususnya terkait penggunaan antibiotik secara rasional dan bahaya resistensi yang dapat ditimbulkan akibat penyalahgunaannya.

Resistensi antibiotik melibatkan transfer bakteri dan gen antara manusia, hewan dan lingkungan. Resistensi antibiotik dapat muncul dari mutasi di dalam genom bakteri yang sudah ada sebelumnya. Mutasi akibat lingkungan eksternal memberikan kontribusi yang lebih kecil pada kejadian resistensi. Faktor resistensi akibat lingkungan disebabkan oleh air, tanah dan faktor lingkungan lainnya dengan relung ekologi yang sangat bervariasi menyediakan variasi gen pada bakteri.

Tingginya angka kejadian resistensi antibiotik disebabkan oleh beberapa faktor yaitu penggunaan yang tidak rasional, minimnya pengetahuan masyarakat tentang penggunaan antibiotik dan perilaku kesadaran untuk menjaga kesehatan yang kurang. Pengetahuan memiliki peran penting dalam membentuk kepercayaan dan sikap mengenai perilaku tertentu, termasuk perilaku dalam penggunaan antibiotik. Selain itu penggunaan antibiotik yang didapatkan tanpa resep dokter di Surabaya sebagian besar dilakukan oleh kelompok masyarakat usia produktif untuk mengobati gejala yang umumnya disebabkan oleh patogen non-bakteri (Mahbub *et al*, 2023)

Kejadian resistensi *Clostridium difficile* terhadap metronidazole dan vankomisin lebih rendah dibandingkan dengan obat lain yang digunakan untuk mengobati infeksi *C. difficile*. Pemantauan resistensi antimikroba berkala sangat penting untuk terapi *C. difficile* agar tepat indikasi infeksi. Resistensi antimikroba pada *C. difficile* telah memburuk karena penggunaan antibiotik spektrum luas yang tidak tepat pada golongan sefalosporin, klindamisin, tetrasiklin, dan fluorokuinolon (Putri *et al*, 2020)

Berdasarkan sebuah studi epidemiologi tentang bakteri nosokomial di ICU, diketahui bahwa sekitar 75% kasus infeksi di ICU disebabkan oleh bakteri Gram-negatif dan sekitar 25% disebabkan oleh Gram-positif. 8 Spesies bakteri Gram-negatif yang sering ditemukan menginfeksi pasien di ICU di antaranya adalah *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas spp.*, dan *Escherichia coli*. *K. pneumoniae* merupakan bakteri patogen yang menyebabkan infeksi pada saluran kemih akibat penggunaan kateter jangka panjang pada pasien di ICU. *Pseudomonas spp.* dan *E. coli* merupakan bakteri patogen yang menyebabkan infeksi pada saluran pernafasan akibat penggunaan ventilator dan

umumnya ditemukan pada luka operasi. *A. baumannii*, *K. pneumoniae*, *Pseudomonas spp.*, dan *E. coli* merupakan bakteri patogen yang telah mengalami multi drug resistant (MDR) dan extended-spectrum cephalosporin-resistant (ESCR) (Meriyani dkk, 2021).

Penisilin, sefalosporin, dan karbapenem adalah antibiotik yang memiliki cincin betalaktam, bersifat bakterisidal, dan bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri. Antibiotik yang termasuk golongan penisilin adalah benzil penisilin, fenoksi- metilpenisilin (penisilin V), flukloksasilin, ampisilin, amoksisilin, piperasilin, sulbenisilin, dan tikarsilin. Aktivitas antibakteri penisilin (Andiarna, 2020). Dipengaruhi oleh ketahanannya terhadap enzim penisilinase yang dihasilkan oleh bakteri. Benzil penisilin dan fenoksipenisilin tidak aktif oleh enzim penisilinase yang dihasilkan oleh bakteri *Staphylococcus (staphylococcal penicillinase)*. Flukloksasilin tahan terhadap enzim penisilinase. Ampisilin dan amoksisilin dirusak oleh enzim penisilinase. Piperasilin dan tikarsilin tidak tahan terhadap beberapa jenis enzim betalaktamase (beberapa bakteri yang menghasilkan enzim betalaktamase adalah *staphylococci*, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, dan *Bacteroides*. Oleh karena itu beberapa antibiotik penisilin seringkali dikombinasikan dengan penghambat enzim betalaktamase, misalnya asam klavulanat, sulbaktam, dan tazobaktam. Benzil penisilin digunakan untuk mengatasi infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram positif (misalnya *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*). Ampisilin dan amoksisilin memiliki spektrum antibakteri yang lebih luas daripada benzil penisilin, yaitu aktif terhadap bakteri gram positif dan negatif (misalnya *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, dan *Salmonella sp*), kecuali *Pseudomonas sp*. Piperasilin, sulbenisilin, tikarsilin adalah penisilin yang aktif terhadap bakteri *Pseudomonas sp*. (Fadrian, 2023)

Resistensi klindamisin ditemukan pada 61,0% isolat *C. difficile* yang selaras dengan studi oleh Sholeh, et al, 59%. Selanjutnya, di dalam penelitian lain resistensi eritromisin dan tetrasiklin diamati masing-masing 61,5%, dan 32,5%. Sebuah studi meta analisis yang dilakukan oleh Dilnessa *et al* (2022) ditemukan beberapa resistensi terhadap antimikroba yang ditimbang (WPR) yaitu vankomisin 3% metronidazole 5%, klindamisin 61%, moksifloksasin 42%, tetrasiklin 35%, eritromisin 61% dan ciprofloxacin 64% (Kurnianto dkk, 2023)

Tingkat resistensi bakteri *Vibrio Spp*. Pada beberapa antibiotik di kelas b-laktam yang tergolong mengkhawatirkan, yaitu ceftazidime (65,5%), cefipime (62%), dan ceftriaxone (55,1%) dan tingkat resistensi yang terendah di kelas ini adalah imipenem (13,8%). Di antara kelas aminoglikosida, frekuensi resistensi tertinggi terjadi pada streptomisin (34,4%) dan kanamisin (31%). Untuk kuinolon, tingkat resistensi yang mengkhawatirkan diamati pada asam nalidiksat (72,4%), diikuti oleh ofloxacin (37,9%), ciprofloxacin (37,9%), dan norfloksasin (27,4%) (Putri *et al*, 2020).

Setelah dilakukan penyampaian materi edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang tepat dan bahaya resistensi akibat penyalahgunaannya, dilakukan *post-test* terhadap 31 siswa di SMAN 15 Jakarta sebagai bentuk evaluasi terhadap pemahaman mereka setelah mendapatkan intervensi pembelajaran. Hasil *post-test* menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan hasil *pre-test*. Dari 31 siswa yang mengikuti *post-test*, sebanyak 30 siswa (96%) memperoleh nilai pada rentang 81–100 yang termasuk dalam kategori “Baik Sekali”, sedangkan 1 siswa (4%) memperoleh nilai pada rentang 61–80 dan masuk dalam kategori “Baik”. Tidak terdapat satupun siswa yang masuk dalam kategori “Cukup” (nilai 31–60) maupun “Kurang” (nilai 0–30).

Pencapaian ini mencerminkan bahwa mayoritas siswa mampu memahami dan menyerap materi dengan sangat baik setelah dilakukan proses edukasi. Dibandingkan dengan hasil *pre-test* yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada kategori “Cukup” dan “Kurang”, hasil *post-test* ini menandakan adanya peningkatan pengetahuan yang sangat positif.

Hal ini juga menunjukkan bahwa metode penyampaian materi yang digunakan dalam kegiatan edukasi terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa mengenai pentingnya penggunaan antibiotik secara rasional serta bahaya resistensi yang dapat mengancam kesehatan masyarakat di masa depan. Dengan meningkatnya pemahaman ini, diharapkan siswa mampu menjadi agen perubahan dalam menyebarkan informasi yang benar terkait antibiotik dan turut berperan dalam upaya pencegahan resistensi antimikroba sejak usia dini.

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan terhadap siswa SMAN 15 Jakarta, terlihat adanya peningkatan yang sangat signifikan dalam pemahaman siswa mengenai penggunaan antibiotik yang benar dan bahaya resistensi akibat penggunaan yang tidak tepat. Pada tahap *pre-test*, mayoritas siswa (84%) masih berada dalam kategori "Cukup", bahkan terdapat 16% yang berada dalam kategori "Kurang", serta tidak ada satupun siswa yang mencapai kategori "Baik" maupun "Baik Sekali". Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan edukasi, pemahaman siswa terhadap topik tersebut masih rendah dan belum memadai. Namun setelah diberikan penyuluhan dan edukasi, hasil *post-test* menunjukkan perubahan yang sangat positif. Sebanyak 96% siswa berhasil mencapai kategori "Baik Sekali" dan 4% berada pada kategori "Baik", tanpa ada satupun yang masuk ke dalam kategori "Cukup" atau "Kurang". Hal ini mengindikasikan bahwa penyampaian materi yang dilakukan telah berhasil meningkatkan pengetahuan siswa secara signifikan.

Peningkatan ini tidak hanya menunjukkan keberhasilan metode edukasi yang digunakan, tetapi juga menegaskan pentingnya pemberian informasi yang tepat dan mudah dipahami mengenai isu kesehatan seperti resistensi antibiotik, terutama di kalangan pelajar. Dengan meningkatnya pemahaman siswa, diharapkan mereka dapat menjadi individu yang lebih bijak dalam penggunaan antibiotik serta turut menyebarkan kesadaran akan bahaya resistensi di lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, kegiatan edukasi semacam ini perlu terus dilaksanakan secara berkelanjutan dan melibatkan lebih banyak pihak agar dampaknya dapat dirasakan lebih luas dalam upaya menjaga kesehatan masyarakat di masa depan.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan di SMAN 15 Jakarta dilaksanakan dengan sosialisasi berupa penyuluhan terkait penggunaan antibiotik yang tepat dan memberikan kesadaran kepada masyarakat mengenai pentingnya pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik dengan bijak serta tidak membeli antibiotik tanpa menggunakan resep dari dokter. Berdasarkan kegiatan tersebut, disimpulkan masih banyak siswa dan siswi yang tidak mengetahui cara penggunaan antibiotik dengan tepat dan benar, dan sebagian besar siswa dan siswi memperoleh antibiotik tanpa menggunakan resep dokter. Disarankan kepada nakes untuk melakukan kegiatan-kegiatan edukasi lainnya yang berkelanjutan kepada masyarakat dan di sekolah guna memberikan pengetahuan dan kesadaran dalam bidang farmasi khususnya terkait penggunaan obat-obatan antibiotik secara baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiarna, F., Hidayati, I., & Agustina, E. (2023). Pendidikan kesehatan tentang penggunaan antibiotik secara tepat dan efektif sebagai upaya mengatasi resistensi obat. *Journal of Community Engagement and Employment*.
- Cindy Ivana Putri, M. Fitra Wardhana, Femmy Andrifianie, Muhammad Iqbal. Literature Review: Kejadian Resistensi Pada Penggunaan Antibiotik. Fakultas Kedokteran : Universitas Lampung; 2022.

- GINANJAR, A. Y., KARTIKA, R., HIKAM, M., FITRIA, A., LESTARI, C., PRATAMA, M., & ADITYA, R. (2022). Sosialisasi Penggunaan Antibiotik Tepat dan Benar Di Desa Ciwangi Kecamatan Limbangan. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 118.
- HERLEEYANA MERIYANI, DWI A. SANJAYA, NI WAYAN SUTARIANI, RR. ASIH JUANITA, NYOMAN B. SIADA. Penggunaan dan Resistensi Antibiotik di Instalasi Rawat Intensif Rumah Sakit Umum Daerah di Bali: Studi Ekologikal selama 3 Tahun. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, September 2021 Vol. 10 No. 3, hlm 180–189 ISSN: 2252–6218, e-ISSN: 2337-5701; Denpasar.
- HILMI, I. L., SALMAN, S., & ANGGRAINI, S. (2023). Artikel Review: Tingkat Kepatuhan dan hal-hal yang mempengaruhi Kepatuhan dalam Penggunaan Obat Antibiotik: *Review Article: Level of Compliance and Things Impacting Compliance in Antibiotic Drug Use*. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 9(2), 156-160.
- MALAKA NMA, IRWAN I, AHMAD ZF. *Factors Associated With The Incidence Of Anemia In Pregnant Women In Tapa Public Health Center Working Area*. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community*. 2023 Jan 27;7(1):143–52. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/view/16085>
- MAHBUB K DKK. 2023. Edukasi penggunaan antibiotik untuk mencegah risiko resistensi di Desa Bebel, Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society*.
- MUHAMMAD A. K., FATHMA S. (2023). Resistensi antibiotik pada rantai pasok pangan: tren, mekanisme resistensi, dan langkah pencegahan
- PAMBUDI, R. S. (2022). Sosialisasi Penggunaan Antibiotik Yang Benar Pada Konsumen Apotek Yudhistira Surakarta. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 214–219. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i1.1654>
- SABIR, M., DWIYANTI, R., & ASRINAWATY, A. N. (2023). Resistensi antibiotik terhadap bakteri *salmonella typhi*: Literature Review. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 1-6.