



Edukasi Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Penggunaan Antibiotik yang Benar dan Rasional Pada Remaja

Anjar Mahardian Kusuma ✉, Wahyu Utaminingrum, Githa Fungie Galistiani,
Dinda Maulidya Aliza

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. KH. Ahmad Dahlan, Dusun III, Dukuhwaluh, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

| anjarmahardian@ump.ac.id ✉ | DOI: <https://doi.org/10.37729/abdimas.v9i1.5018> |

Abstrak

Peningkatan resistensi antimikroba (AMR) berpotensi menimbulkan dampak buruk pada kesehatan masyarakat dan penyediaan layanan kesehatan di seluruh dunia. Di Purwokerto Timur sendiri masih terdapat 20 persen remaja yang belum memiliki pengetahuan yang benar terkait pengobatan antibiotik, termasuk di SMA 1 Muhammadiyah Purwokerto. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Pembina ekstrakurikuler PMR SMAMSA, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki informasi dan pengetahuan yang terbatas mengenai penggunaan antibiotik yang rasional dan AMR. Salah satu upaya untuk meningkatkan informasi dan pengetahuan siswa SMAMSA yaitu dengan cara melakukan penyuluhan terkait dengan penggunaan antibiotik yang rasional pada remaja. Metode pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap seperti survey awal dan identifikasi masalah, persiapan materi, pre-test, penyuluhan mengenai PHBS di sekolah dan penggunaan antibiotik yang bijak, antibiotic game, dan post-test. Berdasarkan kegiatan abdimas yang telah dilakukan terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian edukasi terkait penggunaan antibiotik yang baik dan rasional terhadap peningkatan pengetahuan siswa.

Kata Kunci: Edukasi siswa, PHBS, Antibiotik



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto merupakan sekolah menengah atas yang berlokasi di Jl. Dr. Angka No.1, Karangjengkol, Sokanegara, Kecamatan Purwokerto Timur, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Di daerah Purwokerto Timur, sekitar 20 % remaja belum memiliki pengetahuan yang benar terkait pengobatan antibiotik (Kumala *et al.*, 2021). Penggunaan antibiotik yang rasional menjadi isu krusial saat ini. Peningkatan resistensi antimikroba berpotensi menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat dan layanan kesehatan di seluruh dunia. Di Eropa, diperkirakan terdapat 25.000 kematian setiap tahunnya akibat infeksi bakteri yang kebal terhadap antibiotik (Hawking *et al.*, 2017).

Pengetahuan masyarakat mengenai resistensi antibiotik masih sangat terbatas. Sebuah studi dari World Health Organization (WHO) menemukan bahwa di 12 negara, termasuk Indonesia, sebanyak 53-62% masyarakat berhenti meminum antibiotik setelah merasa sembuh (WHO, 2015).

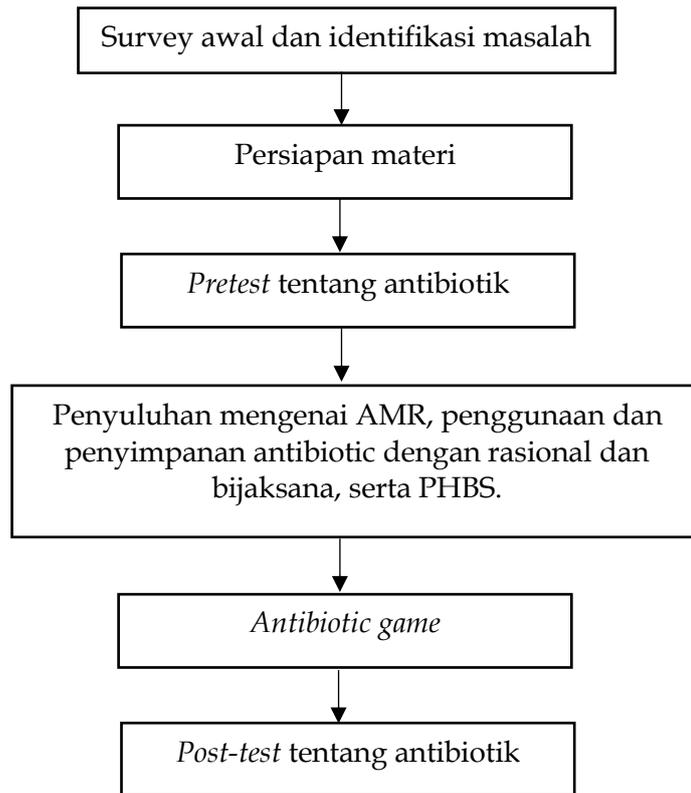
Oleh karena itu, WHO telah menyelenggarakan kampanye global untuk meningkatkan kesadaran dan tindakan masyarakat terhadap penggunaan antibiotik, karena resistensi antibiotik merupakan ancaman terbesar terhadap kesehatan masyarakat global saat ini. (WHO, 2023). Sementara itu, penelitian di Inggris menunjukkan bahwa individu berusia muda (15-34 tahun) memiliki pengetahuan yang lebih rendah terkait antibiotik, antimikroba, dan cara merawat infeksi dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih tua (McNulty *et al.*, 2016).

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pembina ekstrakurikuler PMR SMAMSA Purwokerto, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki informasi dan pengetahuan yang terbatas mengenai penggunaan antibiotik yang rasional dan antimikroba. Usia siswa yang masih remaja juga menjadi perhatian khusus karena pada tahap ini, pengetahuan mengenai cara menggunakan dan menyimpan antibiotik dengan benar menjadi suatu hal yang sangat penting, termasuk pemahaman terkait risiko anti mikroba. Selain itu, siswa juga memerlukan pengetahuan tentang higienitas dan perawatan diri dalam perilaku hidup bersih dan sehat (Sumarwati *et al.*, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Handayanti & Gunawan, 2021) menyatakan bahwa tingkat pengetahuan dan pemahaman pada masyarakat, terutama pada siswa-siswi SMA/SMK mengenai resistensi antibiotik masih rendah. Bahkan, sebanyak 52,4% siswa SMA/SMK memiliki tingkat pengetahuan yang buruk terhadap penggunaan antibiotik. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Sofyan *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa pengetahuan anak dan remaja tentang interaksi antara penggunaan obat dan makanan yang dikonsumsi masih sangat terbatas, sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan dalam penggunaan obat.

Untuk meningkatkan informasi dan pengetahuan siswa SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto terkait penggunaan antibiotik yang rasional, maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemberdayaan siswa SMAMSA Purwokerto dalam penggunaan antibiotik yang rasional pada remaja. Implementasi kegiatan tersebut dilakukan melalui pemberian informasi dan pelatihan tentang penggunaan serta penyimpanan obat antibiotik secara rasional dan bijaksana. Edukasi diberikan dengan memanfaatkan media leaflet dan *antibiotic game*. Penggunaan media leaflet dipilih karena terbukti dapat memengaruhi pengetahuan masyarakat tentang antibiotik. Sementara itu, kegiatan edukasi dengan *antibiotic game* juga terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat, seperti yang terlihat pada ibu-ibu PKK di Kabupaten Banyumas, Kota Banjar, dan Kuningan (Galistiani *et al.*, 2024).

2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat terkait edukasi siswa dalam penggunaan antibiotik yang rasional pada remaja bertujuan untuk meningkatkan informasi dan pengetahuan siswa SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto terkait dengan penggunaan antibiotik yang rasional. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dijelaskan dalam bentuk diagram alir (*flowchart*) yang terdiri dari beberapa tahapan. Kegiatan ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto (SMAMSA) yang berlokasi di Jl. Dr. Angka No.1, Karangjengkol, Sokanegara, Kec. Purwokerto Timur, kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Adapun alur kegiatan dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Sekolah

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di lingkungan sekolah merupakan upaya untuk membantu siswa, guru, dan seluruh warga sekolah dalam menciptakan lingkungan sekolah yang bersih dan sehat. Kegiatan PHBS di lingkungan sekolah meliputi mencuci tangan pakai sabun sebelum dan sesudah makan, mengonsumsi jajanan sehat, menggunakan toilet yang bersih dan sehat, rutin berolahraga, serta memberantas jentik nyamuk di lingkungan sekolah. Perilaku seperti merokok di dalam ruangan dan membuang sampah sembarangan juga harus dihindari untuk mendukung terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat (Sari *et al.*, 2024).

Sekolah menjadi salah satu target penerapan PHBS dalam institusi pendidikan, supaya perilaku tersebut dapat diterapkan dengan lebih baik. Berbagai data menunjukkan bahwa PHBS yang buruk berhubungan dengan sebagian besar penyakit yang sering diderita anak usia sekolah (6-10 tahun). Kurangnya penerapan PHBS di sekolah dapat menimbulkan beberapa dampak negatif, seperti lingkungan belajar yang tidak menyenangkan akibat ruang kelas yang kotor, rendahnya prestasi dan motivasi belajar siswa, hingga menurunnya reputasi sekolah. Oleh karena itu, sangat penting untuk menanamkan pemahaman nilai-nilai PHBS sejak dini melalui program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) dikutip dari (Kemendikbud, 2024).

Pada kegiatan pengabdian masyarakat kali ini, penyuluhan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) ditujukan kepada siswa SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto. Materi

penyuluhan tersebut disampaikan langsung oleh pakar, Anjar Mahardian Kusuma, M.Sc., Apt. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat bagi seluruh siswa di lingkungan sekolah SMAMSA Purwokerto (**Gambar 2**). Selain itu, kegiatan penyuluhan PHBS juga bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa terkait pencegahan penyakit maupun infeksi yang dapat disebabkan oleh virus maupun bakteri. Materi yang disampaikan pada kegiatan sosialisasi ini mencakup tentang berbagai aspek PHBS di lingkungan sekolah, seperti mencuci tangan menggunakan sabun dengan air mengalir, mengonsumsi jajanan sehat, dan menggunakan toilet yang bersih, serta indikator PHBS lainnya yang relevan di lingkungan sekolah. Penyuluhan PHBS kepada siswa SMAMSA Purwokerto juga dilakukan melalui poster “Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Lingkungan Sekolah”, serta video animasi yang menjelaskan cara mencuci tangan dengan baik dan benar. Setelah pemaparan materi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab bersama siswa.



Gambar 2. Penyuluhan Materi PHBS di Sekolah

3.2. Penggunaan Antibiotik yang Bijak

Di Indonesia, kasus resistensi antibiotik terus meningkat akibat tingginya penggunaan obat tersebut yang tidak tepat atau tidak sesuai. Berdasarkan Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba, terjadi peningkatan resistensi bakteri di Indonesia yaitu sebesar 40% pada tahun 2013, 60% pada tahun 2016, dan 60,4% pada tahun 2019 (Kemenkes, 2021). Meskipun demikian, (Dahesihdewi *et al.*, 2019) melaporkan bahwa antibiotik yang masuk dalam kelompok *reserved* seperti *amikasin* dan *carbapenem* masih sensitif terhadap banyak jenis bakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama penyebab resistensi antibiotik adalah perilaku petugas kesehatan yang kurang bijak dalam menuliskan resep antibiotik. Berdasarkan data, diketahui bahwa terdapat 50% penulisan resep antibiotik yang tidak sesuai indikasi medis. Selain itu, kepatuhan penderita dalam menggunakan antibiotik dan akses terhadap perolehan antibiotik yang tepat juga masih menjadi persoalan (Basu *et al.*, 2022). Permasalahan lain yang juga dihadapi masyarakat adalah ketidaktahuan petugas nonmedis dalam penggunaan antibiotik, khususnya pada bidang peternakan dan perikanan (Siahaan *et al.*, 2022). Oleh karena itu, perlu diadakannya penyuluhan terkait penggunaan antibiotik yang bijak kepada masyarakat, terutama bagi kalangan remaja.

Pada kegiatan pengabdian masyarakat kali ini, penyuluhan mengenai penggunaan antibiotik yang bijak disampaikan oleh pakar Wahyu Utamingrum, M.Sc., Apt., seperti yang terlihat pada **Gambar 3**. Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk memberikan informasi dan meningkatkan pemahaman remaja terkait penggunaan antibiotik secara rasional.



Gambar 3. Penyuluhan Materi Penggunaan Antibiotik yang Bijak

Materi yang disampaikan mencakup definisi antibiotik, faktor penyebab resistensi antibiotik, upaya pencegahan terjadinya resistensi antibiotik, serta penggunaan dan penyimpanan antibiotik yang bijak. Selama proses pemaparan materi berlangsung, seluruh siswa yang hadir tampak sangat antusias menyimak materi yang diberikan. Setelah sesi pemaparan materi selesai, siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dan melakukan sesi tanya jawab.

3.3. *Antibiotic Game*

Antibiotic Game adalah suatu inovasi dalam bentuk permainan edukasi yang dirancang untuk membantu dalam meningkatkan pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik yang rasional. Permainan ini dilakukan dengan memberikan undian yang didalamnya berisikan kata-kata terkait materi yang telah disampaikan sebelumnya. Terdapat beberapa kelompok yang dipersilahkan untuk mengambil dua kertas dari undian. Cara bermainnya yaitu dengan duduk berhadapan dengan pasangannya. Peserta yang berada didepan memberikan *clue* sesuai dengan kata yang harus ditebak oleh peserta yang memakai pengikat kepala. Petunjuk yang diberikan harus berkaitan dengan antibiotik (Galistiani *et al.*, 2024). Berdasarkan penelitian (Galistiani *et al.*, 2024), metode *Antibiotic Game* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan tentang penggunaan antibiotik secara rasional pada Kader PKK di kabupaten Kuningan. Terlihat dari nilai *Sum of Ranks*. Nilai *Sum of Ranks* pada metode *Focus Group Discussion* sebesar 1900,50 sedangkan pada metode *Antibiotic Game* nilai *Sum of Ranks* sebesar 2194,50. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai *Sum of Ranks* dengan metode *Antibiotic Game* lebih besar dibandingkan nilai *Mean Rank* dan *Sum of Ranks* dengan metode *Focus Group Discussion*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa diskusi dengan metode *Antibiotic Game* lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan tentang penggunaan antibiotik secara rasional pada Kader PKK di kabupaten Kuningan.

Pada kegiatan pengabdian masyarakat kali ini, *Antibiotic Game* difasilitasi oleh pakar Githa Fungie Galistiani, Ph.D., Apt., (Gambar 4). Kegiatan tersebut dilakukan dengan cara membagi siswa SMAMSA Purwokerto yang hadir ke dalam 3 kelompok besar. Hal ini bertujuan untuk mengukur daya ingat siswa terhadap materi yang telah disampaikan sebelumnya sekaligus meningkatkan pengetahuan siswa terhadap antibiotik. Masing-masing siswa dalam kelompok tersebut bergantian menebak kata yang sudah disiapkan oleh panitia. Apabila kata yang disebutkan sudah benar, maka kelompok akan mendapatkan poin tambahan, namun apabila kata yang disebutkan salah, maka siswa yang bersangkutan dapat memilih untuk mundur dan bergantian dengan siswa lainnya untuk menebak kata selanjutnya. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa siswa dapat menebak dan mendeskripsikan kata yang berkaitan dengan materi antibiotik. Hal tersebut mengindikasikan adanya peningkatan pengetahuan siswa mengenai antibiotik setelah mendapatkan materi terkait.



Gambar 4. Antibiotic Game

3.4. Evaluasi Kegiatan

Pada kegiatan ini, *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada siswa mencakup beberapa pertanyaan dasar terkait materi antibiotik. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan siswa, terutama dalam hal penggunaan antibiotik dan resistensi yang dapat terjadi akibat penggunaan antibiotik secara tidak rasional. Hasil *pre-test* menunjukkan sebanyak 29 dari 36 siswa yang menjawab benar bahwa antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi. Kemudian, setelah penyampaian materi dan pelaksanaan *post-test*, terdapat peningkatan yang signifikan, yaitu sebanyak 33 dari 36 siswa menjawab benar pada pertanyaan tersebut. Selain itu, masih terdapat beberapa siswa yang belum mengetahui bahwa penggunaan antibiotik tidak boleh dilakukan secara bebas dan harus diperoleh dengan resep dokter. Hal tersebut dibuktikan pada hasil *pre-test* yang menunjukkan sebanyak 30 dari 36 anak yang menjawab benar, sedangkan hasil *post-test* menunjukkan sebanyak 34 dari 36 yang menjawab benar terkait dengan pertanyaan tersebut. Pertanyaan terkait definisi resistensi antibiotik, hasil *pre-test* menunjukkan sebanyak 29 dari 36 siswa menjawab benar, sedangkan hasil *post-test* menunjukkan sebanyak 33 dari 36 siswa yang menjawab benar. Hal tersebut membuktikan bahwa beberapa siswa masih belum mengetahui definisi dari resistensi antibiotik. Hasil penelitian (Handayanti & Gunawan, 2021) mengungkapkan bahwa tingkat pengetahuan dan pemahaman masyarakat terkait resistensi antibiotik, khususnya pada siswa-siswi SMA/SMK masih tergolong rendah. Sebanyak 52,4% siswa SMA/SMK memiliki tingkat pengetahuan yang buruk mengenai penggunaan antibiotik.

Saat ini, prevalensi terjadinya resistensi antibiotik terus meningkat. Salah satu penyebab utamanya adalah minimnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang resistensi antibiotik (Erwiyani *et al.*, 2023). Oleh karena itu, diperlukan kegiatan penyuluhan seperti pemberian materi terkait dengan penggunaan antibiotik yang rasional, terutama kepada remaja, guna mengurangi tingkat resistensi antibiotik dan mendukung upaya pengendaliannya. Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa skor rata-rata pengetahuan siswa sebelum diberikan materi PHBS dan Penggunaan Antibiotik yang Bijak sebesar 73.16 dari total 100 skor. Setelah diberikan materi PHBS dan Penggunaan Antibiotik yang Bijak, hasilnya meningkat sebesar 83.42 dari total 100 skor (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata Nilai *Pre-test* – *Post-test* dan Uji *t-Independent*

<i>Pre-test</i> (n = 38)	<i>Post-test</i> (n = 38)	<i>P Value</i>
73.16 ± 11.649	83.42 ± 10.208	000

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan siswa SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto terhadap penggunaan antibiotik yang rasional meningkat sebesar 10%. Hal ini membuktikan bahwa sosialisasi yang diberikan efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan siswa (Aritonang *et al.*, 2020). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Indrawan *et al.*, 2022) yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan siswa sebesar 7,32% dari persentase *pre-test* 65,55% menjadi 72,87%. Penelitian lain oleh (Mahardika & Susanto, 2023) juga mengungkapkan adanya peningkatan pengetahuan siswa sebesar 62% pada *post-test* setelah diberikan pemaparan materi tentang DAGUSIBU (Dapatkan, Gunakan, Simpan, dan Buang Obat dengan Baik dan Benar). Selain itu, penelitian oleh (Afriliani *et al.*, 2024) memperlihatkan adanya peningkatan pengetahuan siswa-siswi MTS Al-Hannaniyah NW Praya yang terlihat dari peningkatan nilai rata-rata sebesar 17,34 poin, yaitu dari $38,66 \pm 20,45$ pada saat *pre-test*, menjadi $56 \pm 20,26$ saat *post-test*.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema edukasi mengenai manfaat dan bahaya antibiotik telah dilaksanakan di SMA Muhammadiyah Purwokerto. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman siswa tentang pentingnya penggunaan antibiotik yang tepat serta risiko yang dapat timbul akibat penyalahgunaannya telah terlaksana dengan. Selama kegiatan, siswa diberikan pemaparan tentang definisi antibiotik, manfaatnya dalam mengobati infeksi bakteri, serta pentingnya menggunakan antibiotik hanya dengan resep dokter. Selain itu, siswa juga diajak untuk memahami bahaya resistensi antibiotik yang dapat terjadi jika obat ini digunakan secara sembarangan atau tidak sesuai aturan.

Metode edukasi dilakukan dan digunakan melalui presentasi interaktif, simulasi kasus, serta sesi tanya jawab untuk mendiskusikan pengalaman dan pandangan siswa mengenai penggunaan antibiotik. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa yang signifikan berdasarkan perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*. Siswa juga aktif berpartisipasi dan menyatakan komitmen untuk lebih bijak dalam menggunakan antibiotik di masa mendatang. Melalui kegiatan ini, diharapkan siswa dapat menjadi agen perubahan yang menyebarkan pemahaman yang benar kepada keluarga dan lingkungan sekitar mereka. Edukasi ini penting dilakukan secara berkelanjutan untuk mendukung kesadaran masyarakat tentang kesehatan yang lebih baik, khususnya terkait penggunaan antibiotik yang aman dan bijak.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil memberdayakan siswa SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto dalam meningkatkan pengetahuan siswa terhadap penggunaan antibiotik yang rasional dan PHBS. Metode edukasi melalui penyuluhan, media leaflet, poster, video animasi, dan *Antibiotic Game* terbukti efektif, terlihat dari adanya peningkatan hasil *post-test* dibandingkan *pre-test*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan edukasi yang interaktif dan inovatif sangat penting dilakukan untuk mencegah resistensi antibiotik dan membangun kesadaran akan kesehatan sejak dini.

Acknowledgement

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan dukungan pendanaan dalam program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Hilirisasi Riset dengan nomor grant A.11-III/6665-S.Pj./LPPM/II/2024. Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto sebagai mitra dalam pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Afriliani, T., Azizah, H., Anjani, R. P., & Ridwan, S. (2024). Sosialisasi Penggunaan Antibiotik Yang Rasional Pada Siswa/Siswi MTS Al-Hannaniyah NW Praya. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(2), 515–518. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i2.7848>
- Aritonang, J., Nugraeny, L., Sumiatik, & Siregar, R. N. (2020). Peningkatan Pemahaman Kesehatan pada Ibu hamil dalam Upaya Pencegahan COVID-19. *Jurnal SOLMA*, 9(2), 261–269. <https://doi.org/10.22236/SOLMA.V9I2.5522>
- Basu, S., Copana, R., Morales, R., Anugulruengkitt, S., Puthanakit, T., Maramba-Lazarte, C., Williams, P., Musembi, J., Boga, M., Issack, M., Hokororo, A., Falade, A. G., Trehan, I., Molyneux, E., Arscott-Mills, T., Alemayehu, T., & Bryant, P. A. (2022). Keeping It Real: Antibiotic Use Problems and Stewardship Solutions in Low- and Middle-income Countries. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 41(3 S), S18–S25. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003321>
- Dahesihdewi, A., Sugianli, A. K., & Parwati, I. (2019). The surveillance of antibiotics resistance in Indonesia: a current reports. *Bali Medical Journal*, 8(2), 474–479. <https://doi.org/10.15562/bmj.v8i2.1386>
- Erwiyani, A. R., Sikni Retno Karminingtyas, & Istianatus Sunnah. (2023). Upaya Peningkatan Pengetahuan Tentang Antibiotik dan Pencegahan Resistensi di SMK Farmasi Putra Bangsa Salatiga. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(2), 73–81. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i2.1326>
- Fungie Galistiani, G., Argyanti, A., Iqbal Dikri Fadillah, M., Aziez, F., & Mahardian Kusuma, A. (2024). Using Antibiotic Game In Improving Antibiotics Knowledge: A Pilot Study In Banyumas District Women. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 20(2).
- Handayanti, L., & Gunawan, S. (2021). Hubungan tingkat pendidikan dengan pengetahuan dalam penggunaan antibiotika di lingkungan SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi. *Tarumanagara Medical Journal*, 3(1).
- Hawking, M. K. D., Lecky, D. M., Touboul Lundgren, P., Aldigs, E., Abdulmajed, H., Ioannidou, E., Paraskeva-Hadjichambi, D., Khouri, P., Gal, M., Hadjichambis, A. C., Mappouras, D., & McNulty, C. A. M. (2017). *Attitudes and behaviours of adolescents towards antibiotics and self-care for respiratory tract infections: a qualitative study*. *BMJ Open*, 7(5), e015308. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2016-015308>
- Indrawan, S. A., Puspitasari, C. E., & Rohiyati, M. Y. (2022). Peningkatan Pengetahuan Terhadap Dagusibu Pada Santri Sma Islam Syarif Imamuzzahidin Klanjuh. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 344–348. <https://doi.org/10.29303/JPPM.V5I4.4159>
- KEMENDIKBUD. (2024). UKS | Usaha Kesehatan Sekolah. <https://uks.kemdikbud.go.id/home>

- Kumala, A. A., Octaviani, P., & Sunarti, S. (2021). Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Remaja tentang Penggunaan Obat-Obat Golongan Tertentu (OOT) di Kecamatan Purwokerto Timur Tahun 2021. *In Seminar nasional penelitian dan pengabdian Kepada masyarakat* (pp. 1422-1428).
- Mahardika, M. P., & Susanto, A. (2023). PENINGKATAN PENGETAHUAN TENTANG PENGGUNAAN ANTIBIOTIK YANG BIJAK MELALUI ISTILAH KOMUNIKATIS DAGUSIBU DI SMAN. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(4), 3220–3227. <https://doi.org/10.31764/JMM.V7I4.15726>
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik | Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Pub. L. No. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 (2021). <https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/permenkes-2406-2011/>
- Sari, Y., Si, S., Si, M., Parasitologi, D., Mikologi, D., Kedokteran, F., Nailurrahmah, Q., Dzakiyyah, A., Wedpavica, G., Zulfan, Z., Lu'lu'atul Muqoddamah, A. N., Dini, D. K., Imara, G., Bravand, I., Jalasena Mysea, M., Bintang Krisyandi, N., Ardhya, S., & Lubis, G. (2024). Edukasi dan Implementasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Sebagai Upaya Pencegahan Stunting di SDN 1 & 2 Plosorejo. *SSEJ*, 4(1).
- Siahaan, S., Herman, M. J., & Fitri, N. (2022). Antimicrobial Resistance Situation in Indonesia: A Challenge of Multisector and Global Coordination. *Journal of Tropical Medicine*, 2022, 2783300. <https://doi.org/10.1155/2022/2783300>
- Sumarwati, M., Mulyono, W. A., Nani, D., Swasti, K. G., & Abdilah, H. A. (2022). Pendidikan kesehatan tentang gaya hidup sehat pada remaja tahap akhir. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 36-48.
- WHO. (2015). Antibiotic Resistance: Multi-country public awareness survey. *World Health Organization*. www.who.int
- WHO. (2023). Antimicrobial resistance. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>