



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT

DINAS PENDIDIKAN

CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH III

SMK NEGERI 1 TAMBELANG

Jl.Raya Tambelang No.2 Desa Sukarapih Kec. Tambelang, Telp./Fax.021-89170636

E-mail : SMKN1TAMBELANG2003@gmail.com

Kabupaten Bekasi 17620

SURAT KETERANGAN

No.421.5/281/SMKN.1/Cadisdik.Wil.III/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Negeri 1 Tambelang Kabupaten Bekasi menerangkan bahwa :

- | | |
|---|----------------|
| 1. dr. Shirly Gunawan, Sp.FK. | NIK. 10402002 |
| 2. dr. Oentarini Tjandra, M.Biomed.,MPd.,Ked. | NIK. 10486006 |
| 3. dr. Susilodinata Halim, MPd.,AIFO. | NIK. 10484008 |
| 4. Luthfi Handayanti | NIM. 405170010 |
| 5. William Susanto | NIM. 115160198 |

Telah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat (PKM) di SMKN 1 Tambelang secara virtual melalui Zoom Meeting Tanggal 16 Desember 2020

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bekasi, 22 Desember 2020

a.n.Kepala Sekolah

Ka.Sub.Bagian Tata Usaha,



Nuralih, S.Pd.I.,MM.

NIP.196909111990031008

**LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN
KE LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT**



**EDUKASI MENGENAI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK YANG RASIONAL
DI LINGKUNGAN SMK NEGERI 1 KECAMATAN TAMBELANG
KABUPATEN BEKASI**

Disusun oleh:

Ketua Tim

Shirly Gunawan, dr., Sp.FK (0302057902/ 10402002)

Anggota:

Oentarini Tjandra, dr., M.Biomed, M.PdKed (0328026003/ 10486006)

Susilodonata Halim, dr., M.Pd., AIFO (0016015701/ 10484008)

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
TAHUN 2020**

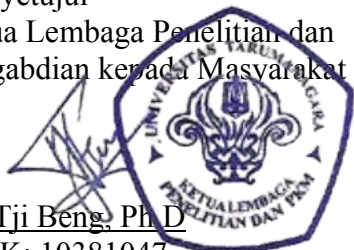
HALAMAN PENGESAHAN
PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Periode 2/Tahun 2020

1. Judul : Edukasi mengenai Penggunaan Antibiotik yang Rasional di Lingkungan SMK Negeri 1 Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi
2. Nama Mitra PKM : SMK Negeri 1 Kecamatan Tambelang Kab. Bekasi
3. Ketua Tim Pengusul
- a. Nama dan gelar : dr. Shirly Gunawan, Sp.FK
 - b. NIK/NIDN : 10402002/ 0302057902
 - c. Jabatan/gol. : Lektor/ IIC
 - d. Program studi : Ilmu Kedokteran
 - e. Fakultas : Kedokteran
 - f. Bidang keahlian : Farmakologi
 - g. Alamat kantor : Jl. Letjen S. Parman no. 1
 - h. Nomor HP/Telpon : 0816987751
4. Anggota Tim PKM (Dosen)
- a. Jumlah anggota : Dosen 2 orang
 - b. Nama anggota 1/Keahlian : Oentarini Tjandra, dr., M.Biomed, M.PdKed/
Farmakologi
 - c. Nama anggota 2/Keahlian : Susilodonata Halim, dr., M.Pd., AIFO/ Fisiologi
 - d. Nama anggota 3/Keahlian :
5. Anggota Tim PKM (Mahasiswa)
- a. Nama mahasiswa dan NIM : Luthfi Handayanti/ 405170010
 - b. Nama mahasiswa dan NIM : William Susanto/ 115160198
 - c. Nama mahasiswa dan NIM :
6. Lokasi Kegiatan Mitra
- a. Wilayah mitra : Kecamatan Tambelang
 - b. Kabupaten/kota : Bekasi
 - c. Provinsi : Jawa Barat
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra : 50,1 km
7. Luaran yang dihasilkan : publikasi
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : Periode II (Juli-Desember)
9. Biaya Total
- a. Biaya yang diusulkan : Rp. 9.000.000,-

Jakarta, 31 Januari 2021

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian dan
Pengabdian kepada Masyarakat

Jap Tji Beng, Ph.D
NIK: 10381047



Ketua Tim Pengusul

dr. Shirly Gunawan, Sp.FK
NIK: 10402002

RINGKASAN

Antibiotik merupakan obat golongan antimikroba yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Prevalensi penyakit infeksi yang tinggi, meningkatkan penggunaan antibiotik di masyarakat. Tingginya angka penggunaan antibiotik tanpa resep dokter membuat penggunaannya menjadi irasional dan berdampak pada timbulnya resistensi obat. Salah satu faktor penyebab timbulnya resistensi obat ialah kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan obat, khususnya antibiotik. Pengetahuan berperan penting dalam membentuk kepercayaan, sikap dan perilaku tertentu. Semakin tinggi tingkat pendidikan, diharapkan semakin baik tingkat pengetahuan terhadap penggunaan obat. Untuk itu telah dilakukan kegiatan PKM berupa edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional, yang dihadiri 53 orang warga di lingkungan SMK 1 Tambelang Bekasi, terdiri dari guru, siswa dan tenaga kependidikan. Sebelum dan sesudah edukasi dilakukan *pretest* dan *post-test* untuk menilai pengetahuan tentang pengetahuan dalam penggunaan antibiotik. Rerata nilai *pretest* sebesar 8,08 poin dan rerata nilai *post-test* sebesar 9,42 poin. Analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan rerata antara nilai *pretest* dan *post-test* sebesar 1,34 poin dengan *p-value* sebesar 0,008 ($p < 0,05$). Dengan hasil yang diperoleh ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan warga SMK 1 Negeri Tambelang Bekasi dalam penggunaan antibiotik yang rasional, sehingga secara tidak langsung akan mengurangi kejadian resistensi terhadap antibiotik.

Kata Kunci : *edukasi, pengetahuan, antibiotik, rasional*

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan kegiatan PKM dalam bentuk edukasi secara daring dengan judul “Edukasi mengenai Penggunaan Antibiotik yang Rasional di Lingkungan SMK Negeri 1 Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi” dapat terlaksana dengan baik dan lancar pada tanggal 16 Desember 2020, hingga dapat diselesaikannya laporan akhir kegiatan PKM ini. Laporan akhir PKM dibuat sebagai pertanggungjawaban secara tertulis kegiatan yang didanai oleh LPPM UNTAR.

Kegiatan PKM ini terselenggara atas kerja keras semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil. Kami mengucapkan banyak terima kasih, terutama kepada:

- a. Yayasan Tarumanagara yang mendukung kegiatan PKM di Universitas Tarumanagara.
- b. Rektor Universitas Tarumanagara, Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, ST, MT, beserta jajaran.
- c. Ketua LPPM UNTAR, Bapak Jap Tji Beng, Ph. D beserta jajaran.
- d. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Dr. dr. Meilani Kumala, MS,Sp.GK beserta jajaran.
- e. Wakil Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Tambelang beserta jajaran.
- f. Guru-guru dan siswa SMK Negeri 1 Tambelang
- g. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah membantu terwujudnya kegiatan PKM ini.

Semoga laporan akhir ini dapat memberikan gambaran tentang kegiatan PKM FK UNTAR. Kami menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan yang terjadi. Atas perhatian, dukungan dan kerja sama semua pihak, kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 31 Januari 2021

Tim PKM

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	i
A. Laporan Akhir Pengabdian Kepada Masyarakat	
Ringkasan	ii
Prakata	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
Daftar Lampiran	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Analisis Situasi.....	1
1.2 Permasalahan Mitra.....	2
1.3 Uraian Hasil Penelitian dan PKM Terkait (jika PKM merupakan kelanjutan/ implementasi hasil penelitian).....	4
BAB 2 SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN.....	6
2.1 Solusi Permasalahan.....	6
2.2 Luaran Kegiatan PKM.....	9
BAB 3 METODE PELAKSANAAN.....	10
3.1 Tahapan Pelaksanaan	10
3.2 Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM.....	10
3.3 Kepakaran dan Pembagian Tugas TIM.....	10
BAB 4 HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	13
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	19
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN	16
1. Materi Presentasi (Ppt Presentasi).	23
2. Foto-foto kegiatan.....	25
3. Luaran wajib dan Tambahan (publikasi di jurnal ilmiah)	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan PKM	15
Tabel 2. Soal <i>pretest/ post-test</i>	16
Tabel 3. Rerata nilai <i>pretest/ post-test</i>	16
Tabel 4. Hasil paired <i>sample t-test</i>	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Leaflet kegiatan PKM	17
Gambar 2. Laporan hasil penelitian	18
Gambar 3. Materi edukasi	18
Gambar 4. Materi edukasi	18
Gambar 5. Peserta kegiatan PKM.....	18
Gambar 6. Peserta kegiatan PKM.....	18
Gambar 7. Kuis melalui Kahoot	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persetujuan Mitra	23
Lampiran 2. Ppt Presentasi Edukasi	25
Lampiran 3. Luaran wajib (publikasi) dan Luaran Tambahan	27

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Antibiotik merupakan golongan obat anti infeksi yang sudah dikenal di kalangan masyarakat. Penggunaan obat golongan ini harus dengan resep dokter. Meningkatnya jumlah penyakit infeksi, membuat penggunaan antibiotik juga meningkat.¹ Tidak hanya di negara maju seperti Amerika Serikat, penggunaan antibiotik di negara berkembang seperti Indonesia juga mengalami peningkatan, termasuk penggunaan antibiotik tanpa resep dokter, yang berpotensi terhadap timbulnya resistensi.²

Menurut data dari *National Academy of Sciences* (NAS) Amerika Serikat, penggunaan antibiotik meningkat 65% dari tahun 2000 sampai 2015.³ *The Center for Disease Control and Prevention* di Amerika melaporkan pada tahun 2011 terjadi sekitar 30% persepsan antibiotik yang tidak diperlukan dari total 262,5 juta persepsan.⁴ Penelitian di Saudi Arabia menunjukkan sekitar 57,6% masyarakat menggunakan antibiotik tanpa resep.³ Menurut data Riskesdas 2013, sebanyak 35,2% masyarakat menyimpan obat untuk pengobatan mandiri, dimana sekitar 27,8%-nya adalah antibiotik.⁵ Data tahun 2014 menunjukkan penggunaan antibiotik di Puskesmas Kota Bekasi untuk kasus ISPA serta diare non spesifik cukup tinggi yaitu 29,1 dan 36,7%, padahal Kemenkes menetapkan pemakaian ideal adalah dibawah 20%.⁶

Penggunaan antibiotik berlebihan yang berpotensi terhadap penggunaan irasional merupakan salah satu faktor penyebab timbulnya resistensi. WHO dalam *Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance* menyatakan bahwa kasus resistensi antibiotik tertinggi di dunia terdapat di Asia Tenggara khususnya *Staphylococcus aureus* resisten metisilin.⁷ Hasil penelitian *Antimicrobial Resistant in Indonesia (AMRIN-Study)* tahun 2000-2005, menunjukkan sekitar 43% *Escherichia coli* resisten terhadap berbagai jenis antibiotik, diantaranya: ampisilin (34%), kotrimoksazol (29%) dan kloramfenikol (25%).⁸

Salah satu faktor penting penyebab kasus resistensi antibiotik ini ialah penggunaan yang tidak rasional. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang antibiotik dapat memengaruhi perilaku kesehatan, termasuk dalam penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Pengetahuan memiliki peran penting dalam membentuk kepercayaan dan sikap mengenai perilaku tertentu, termasuk

perilaku dalam penggunaan antibiotik. Tingkat pendidikan dianggap berpengaruh besar terhadap perilaku tersebut.⁹

Penelitian di Saudi Arabia menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat dengan pengetahuan baik dalam penggunaan antibiotik memiliki latar belakang pendidikan S1.¹⁰ Begitu juga studi di Korea Selatan menunjukkan bahwa masyarakat yang sudah lulus perguruan tinggi 2,39 kali lebih mengerti dalam menggunakan antibiotik dibanding dengan masyarakat yang hanya menempuh sekolah dasar.¹¹ Penggunaan obat secara benar harus ditanamkan sejak bangku sekolah, sehingga disini guru memiliki peran penting dalam memberikan informasi tentang penggunaan obat yang benar. Penyampaian informasi yang baik oleh pengajar, membuat siswa juga ikut andil dalam menyampaikan informasi kepada orang tua dan masyarakat.¹²

Studi untuk mengetahui tingkat pengetahuan warga dalam penggunaan antibiotik telah dilakukan pada 187 responden di dua SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi pada awal tahun 2020. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan buruk (52,4%) dalam penggunaan antibiotik.¹³ Dengan temuan ini, maka solusi yang ditawarkan ialah melakukan sosialisasi hasil penelitian yang diikuti dengan edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional kepada warga di lingkungan SMK 1 Tambelang Kabupaten Bekasi untuk meningkatkan pengetahuan dalam penggunaan antibiotik. Kegiatan PKM direncanakan dilakukan melalui metode daring. Dengan demikian, diharapkan melalui kegiatan PKM ini akan dapat meningkatkan pengetahuan warga SMK 1 Tambelang dalam penggunaan antibiotik, sehingga bisa menekan penggunaan antibiotik yang irasional.

1.2. Permasalahan Mitra

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Tambelang terletak di jalan Raya Tambelang RT 008/004 Desa Sukarapih, Kecamatan Tambelang, Kabupaten Bekasi. Saat ini SMK Negeri dengan akreditasi A ini, memiliki 85 orang staf pengajar dan tenaga kependidikan akademik dan non-akademik, yang terdiri dari 59 orang guru, 24 orang tenaga kependidikan akademik dan 2 orang tenaga nonakademik. SMK Negeri 1 Tambelang merupakan sekolah yang berada di dalam lingkungan masyarakat kecamatan Tambelang. Sekolah ini di dirikan pada tanggal 2 Januari 2003 di atas lahan seluas 1500 m².



Gambar 1. Peta lokasi SMK 1 Tambelang

SMKN 1 Tambelang memiliki 5 bidang studi atau jurusan yaitu: Teknik Instalasi Listrik (TIL), Teknik Elektronika Industri (TEI), Teknik Audio Video (TAV), Teknik Kendaraan Ringan (TKR), dan Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Saat ini SMKN 1 Tambelang memiliki jumlah siswa 1085 orang yang terdiri dari kelas X sebanyak 415 siswa, kelas XI sebanyak 333 siswa, dan kelas XII sebanyak 337 siswa, yang terbagi ke dalam 35 kelas yang merupakan kelas pagi. Sarana-prasarana sekolah ini cukup lengkap. Selain disertai lapangan olahraga, kantin, tersedia pula fasilitas pendukung proses pembelajaran lainnya seperti perpustakaan dan ruang laboratorium. Sekolah ini juga aktif dalam menyelenggarakan kegiatan yang sifatnya ekstrakurikuler, seperti pengembangan kemampuan di bidang olahraga dan seni. Sekolah ini juga banyak melakukan kerja sama dengan berbagai pihak untuk mengadakan kegiatan yang melibatkan narasumber dari luar dalam rangka meningkatkan wawasan warganya. Misalnya kerja sama dengan Dewan Pimpinan Cabang Bekasi Raya dalam mendukung Gerakan Anti Narkotika Nasional (GANN) dengan mengundang narasumber dari GAN DPC Bekasi Raya untuk mengadakan edukasi anti narkoba. Sekolah ini juga sangat mendukung kegiatan tridharma pendidikan, terbukti dengan kesempatan yang diberikan kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara untuk melakukan penelitian skripsi di sana. Kehadiran SMKN 1 Tambelang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dalam mencapai sumber daya manusia yang handal dan mumpuni.



Gambar 2. SMK Negeri 1 Tambelang aktif melakukan kegiatan edukasi dengan bekerja sama dengan berbagai pihak dalam rangka meningkatkan wawasan pengetahuan guru dan siswa

1.3. Uraian Hasil Penelitian Terkait

Kegiatan PKM ini merupakan upaya tindak lanjut dari temuan hasil penelitian yang telah dilakukan di awal tahun 2020. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menilai hubungan antara tingkat pendidikan dengan tingkat pengetahuan dalam penggunaan antibiotik di lingkungan SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi. Responden dalam penelitian ini adalah seluruh warga di SMA/SMK di kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi sebanyak 187 orang. Responden pada penelitian ini adalah semua yang berada di lingkungan sekolah baik yang berstatus sebagai pelajar, pengajar, staf TU, OB, serta satpam dengan latar belakang pendidikan yang berbeda. Mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 64,7% dengan rata-rata usia responden terbanyak 15-25 tahun dan sebagian responden sebanyak 49,7% berpendidikan terakhir SMP.¹³

Tingkat pengetahuan responden pada penelitian ini dinilai berdasarkan hasil jawaban responden dalam kuesioner mengenai pengetahuan dalam penggunaan antibiotik sebanyak 15 butir pernyataan dengan pilihan jawaban benar dan salah. Kuesioner ini telah dianalisa berdasarkan 7 indikator berdasarkan pedoman penggunaan obat rasional yang meliputi pengetahuan berdasarkan indikasi penggunaan antibiotik, dosis antibiotik, interval waktu penggunaan antibiotik, cara pemberian antibiotik, lama pemberian antibiotik, efek samping antibiotik, dan informasi mengenai antibiotik. Apabila responden menjawab pernyataan benar kurang dari 8 butir dari 15 butir pernyataan maka dianggap memiliki tingkat pengetahuan yang rendah terhadap antibiotik sedangkan jika responden menjawab pernyataan benar lebih dari 7 butir pernyataan dari 15 butir pernyataan akan dianggap memiliki pengetahuan yang baik terhadap antibiotik.

Dari 15 pernyataan, ada 6 pernyataan yang dipilih dengan benar oleh responden yaitu: amoksisilin merupakan antibiotik (82,3%), antibiotik merupakan obat untuk infeksi bakteri (81,8%), penggunaan antibiotik terlalu sering dapat menyebabkan resistensi (66,3%), antibiotik bukan untuk gejala penyakit (61,5%), antibiotik harus dengan resep dokter (56,1%), dan antibiotik bisa menyebabkan infeksi jamur dimulut (55,7%). Sementara pernyataan yang dipilih dengan salah oleh sebagian responden, ialah: antibiotik diminum setelah makan (79,1%), antibiotik diminum 3 kali sehari (71,1%), antibiotik digunakan hanya selama 3 hari (67,9%), antibiotik merupakan obat untuk infeksi virus (66,8%), antibiotik untuk infeksi jamur (65,2%), antibiotik efektif untuk gejala batuk-pilek (62,5%), antibiotik efektif untuk gejala demam (57,5%), parasetamol merupakan antibiotik (51,9%), dan antibiotik tidak memiliki efek samping (51%). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa responden yang mempunyai pengetahuan rendah lebih banyak dari yang mempunyai pengetahuan baik yaitu sebanyak 52,9%. Berlatar belakang hasil penelitian ini, maka direncanakan untuk melakukan sosialisasi hasil penelitian yang dilanjutkan dengan edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional kepada warga di lingkungan SMK 1 Tambelang Kabupaten Bekasi.

BAB 2

SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN

2.1. Solusi Permasalahan

Berdasarkan analisis situasi di atas, target sasaran PKM adalah melakukan edukasi kepada seluruh warga di lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang Kabupaten Bekasi, termasuk staf pengajar, siswa, tenaga kependidikan dan non-kependidikan untuk meningkatkan pengetahuan dalam menggunakan obat, khususnya antibiotik, dengan bijak. Warga di lingkungan sekolah ini memiliki latar belakang pendidikan yang beragam, mulai dari SMP, SMA hingga perguruan tinggi. Oleh karena itu direncanakan untuk melakukan kegiatan edukasi dengan menyesuaikan pada kondisi yang ada. Tahap awal akan dilakukan edukasi kepada para staf pengajar, yang kemudian dilanjutkan edukasi kepada para siswa. Kebiasaan penggunaan obat secara benar dan rasional harus ditanamkan sejak dini. Di bangku sekolah, guru memiliki peran penting dalam proses pendidikan yang dilakukan dengan transfer ilmu pengetahuan kepada para siswanya. Dalam hal ini termasuk pengetahuan dalam pemberian informasi tentang penggunaan obat yang benar dan rasional. Penyampaian informasi yang baik oleh pengajar, membuat siswa juga ikut andil dalam menyampaikan informasi kepada orang tua dan masyarakat.

Pengetahuan dalam Penggunaan Antibiotik

Pengetahuan merupakan faktor sosial kognitif yang memengaruhi perilaku kesehatan, termasuk perilaku dalam penggunaan antibiotik.⁹ Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, yaitu pendidikan, pekerjaan, pengalaman, keyakinan, dan sosial budaya. Pengetahuan yang baik tentang antibiotik dapat membantu masyarakat dalam menggunakan antibiotik yang bijak. Kurangnya pengetahuan tentang antibiotik menyebabkan semakin tingginya penggunaan antibiotik sebagai swamedikasi.¹⁴ Hasil penelitian di Indonesia Timur menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dengan penggunaan antibiotik sebagai swamedikasi. Oleh karena itu, untuk mencegah swamedikasi terhadap antibiotik diperlukan pengembangan pendidikan multi-aspek untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap antibiotik.¹⁴

Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari proses penginderaan seperti: penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, serta raba yang sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian persepsi

seseorang. Pengetahuan seseorang sangat dipengaruhi oleh sistem indera penglihatan dan pendengaran.

Tingkat pengetahuan seseorang terdiri dari enam tingkatan, yaitu: ^{15,16}

- a. Tahu (*Know*)
Proses mengingat suatu materi atau rangsang yang telah diterima dan dipelajari dengan lebih spesifik.
- b. Memahami (*Comprehension*)
Kemampuan seseorang dalam menjelaskan serta menguasai suatu objek dengan benar.
- c. Aplikasi (*Application*)
Kemampuan seseorang dalam melaksanakan ataupun mempraktikkan suatu materi yang telah dikuasainya secara benar.
- d. Analisis (*Analysis*)
Kemampuan seseorang dalam menguraikan suatu materi ataupun objek yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.
- e. Sintesis (*Synthesis*)
Kemampuan seseorang dalam menyusun dan menggabungkan suatu bagian dengan bagian lainnya sehingga terbentuk suatu idea atau gagasan baru.
- f. Evaluasi (*Evaluation*)
Berhubungan dengan pengetahuan seseorang dalam membandingkan suatu objek berdasarkan standar yang telah ditentukan.

Faktor-faktor yang memengaruhi pengetahuan, antara lain: ¹⁷

- a. Faktor pendidikan
Memiliki peran besar dalam pengetahuan seseorang. Seseorang dengan latar belakang pendidikan yang tinggi akan lebih cepat, paham, serta tanggap mengenai suatu hal yang baru didapatkan sehingga mudah untuk mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari.
- b. Faktor pekerjaan
Pekerjaan juga memengaruhi pengetahuan seseorang dalam menggali informasi yang ingin diketahuinya
- c. Faktor pengalaman
Pengetahuan seseorang juga dipengaruhi oleh pengalaman yang dimilikinya, dengan pengalaman yang banyak tentang suatu hal akan memungkinkan seseorang juga memiliki pengetahuan yang banyak pula mengenai hal tersebut.

d. Keyakinan

Keyakinan yang dimiliki seseorang mengenai suatu hal ataupun objek tertentu dapat memengaruhi pengetahuan terhadap suatu hal tersebut

e. Sosial budaya

Kebiasaan seseorang berkaitan dengan kebiasaan dan kebudayaan yang di anut oleh keluarganya sehingga akan memengaruhi sikap dan perilaku seseorang.

Pengetahuan dapat diperoleh dengan berbagai cara, meliputi:¹⁵

a. Cara tradisional

1. Cara coba salah (*trial and error*)

Digunakan sejak dahulu, sebelum adanya kebudayaan. Cara ini menggunakan peluang untuk menyelesaikan atau mengatasi suatu masalah.

2. Cara kekuasaan atau otoritas

Informasi yang didapatkan dari pendapat orang lain yang belum diketahui kebenarannya, hanya berdasarkan pikiran sendiri namun dianggap sebagai sesuatu yang benar.

3. Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman suatu faktor yang memengaruhi pengetahuan seseorang. Untuk dapat menyelesaikan suatu masalah maka seseorang harus mengulang kembali pengalamannya terdahulu.

4. Melalui jalan pikiran

Setelah seseorang mendapatkan suatu informasi, mereka akan memakai jalan pikirannya untuk memproses apakah informasi yang didapatkan adalah benar.

b. Cara modern

Untuk mendapatkan informasi yang lebih sistematis serta baik, seseorang akan melakukan pengamatan mengenai fakta-fakta yang berhubungan dengan informasi yang didupatkannya.

Pendidikan Kesehatan

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang sangat berkaitan dengan pengetahuan dan kesadaran seseorang agar dapat melakukan suatu tindakan guna meningkatkan taraf kesehatannya. Pendidikan kesehatan adalah suatu upaya dalam membentuk perilaku masyarakat agar dapat memberikan hasil yang diinginkan agar sesuai dengan yang diharapkan dan berkaitan dengan kesehatan. Tujuan akhir dari pendidikan

kesehatan yaitu agar masyarakat dapat mengaplikasikan hidup sehat. Pendidikan merupakan faktor terpenting dalam penggunaan antibiotik secara bijak. Latar belakang pendidikan yang baik akan membuat pengetahuan yang dimiliki juga baik sehingga nanti memiliki sikap dan perilaku yang baik juga.

Target Kegiatan :

2. Jangka pendek

Peningkatan pengetahuan warga di lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang tentang penggunaan antibiotik yang rasional

2. Jangka menengah

- Perubahan perilaku warga di lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang tentang penggunaan antibiotik yang rasional
- Menambah daftar kegiatan pengabdian masyarakat oleh dosen dan mahasiswa Fakultas Kedokteran UNTAR
- Mempresentasikan hasil kegiatan PKM dalam Seminar Pengabdian Masyarakat dan memublikasikan dalam Jurnal Bakti Masyarakat UNTAR

2. Jangka Panjang

- Menurunkan kejadian resistensi obat, khususnya resistensi antibiotik di wilayah kecamatan Tambelang kabupaten Bekasi.

2.2. Luaran Kegiatan PKM

Luaran kegiatan PKM ini ialah dihasilkannya makalah ilmiah yang telah didiseminasikan dalam SERINA UNTAR (2 Desember 2020), poster kegiatan yang akan diikuti dalam *Research Week* UNTAR 2021, artikel ilmiah yang akan dipublikasikan di dalam Jurnal Bakti Masyarakat UNTAR.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

3.1. Tahapan Pelaksanaan

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, pengusul bermaksud untuk mengadakan kegiatan PKM di SMK Negeri 1 Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi sebagai salah satu perwujudan Tridharma Perguruan Tinggi di bidang Pengabdian dan Pelayanan kepada Masyarakat (P2M). Sebelum pelaksanaan, tim pengusul menghubungi pihak sekolah untuk menyampaikan usulan kegiatan PKM, yang bertujuan melaporkan hasil penelitian yang telah dilakukan di sekolah yang bersangkutan sekaligus melakukan kegiatan edukasi di lingkungan sekolah tersebut. Pihak SMK Negeri 1 menyetujui usulan kegiatan PKM ini. Menyikapi kondisi saat ini yang masih berada dalam masa Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) pandemi COVID-19, maka kegiatan PKM ini direncanakan untuk dilakukan secara daring. Pada tahap awal akan dilakukan edukasi kepada pimpinan sekolah dan para staf pengajar, yang diikuti selanjutnya edukasi terhadap siswa dan tenaga kependidikan.

3.2. Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM

Dukungan yang diberikan pihak SMK Negeri 1 Tambelang dalam kegiatan PKM ini ialah dengan mengalokasikan waktu khusus bagi Tim PKM untuk melakukan kegiatan edukasi bagi guru dan siswa sekolah tersebut. Pihak sekolah juga akan melakukan mobilisasi seluruh pihak di lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan PKM ini.

3.3. Kepakaran dan Pembagian Tugas TIM

Pengusul kegiatan PKM adalah dosen Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, dr. Shirly Gunawan, Sp.FK, yang berasal dari bagian Farmakologi (cabang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan obat-obatan). Dengan kompetensi sebagai dokter spesialis farmakologi klinik, pengusul mempunyai tanggung jawab moral kepada masyarakat untuk membenahi masalah terkait penggunaan obat yang tidak rasional (irasional). Oleh karena itu dengan diduplikasinya temuan pada hasil studi yang telah dilakukan, pengusul akan melakukan upaya perbaikan perilaku terkait penggunaan obat yang tidak benar di masyarakat, sehingga pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan obat, khususnya antibiotik, akan semakin baik, dimana hal ini akan berdampak positif terhadap penurunan kejadian resistensi obat.

Ketua bertugas:

1. Menghubungi Mitra untuk dapat menerima tim FK Untar dalam melakukan pengabdian kepada masyarakat.
2. Melakukan survei kepada Mitra untuk mengetahui permasalahan apa yang mereka hadapi, terkait dengan bidang kesehatan.
3. Mencari solusi untuk mengatasi permasalahan Mitra.
4. Berkomunikasi dengan mitra untuk kelancaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
5. Mengoordinir pembuatan proposal yang ditujukan ke LPPM.
6. Menyerahkan proposal ke LPPM.
7. Mengoordinir pembuatan materi yang akan diberikan kepada Mitra.
8. Meghubungi narasumber yang akan menyampaikan materi.
9. Mengoordinir persiapan kegiatan PKM.
10. Mengoordinir pelaksanaan kegiatan sesuai dengan jadwal.
11. Mengoordinir pembuatan laporan kemajuan untuk monitoring dan evaluasi.
12. Menyerahkan laporan kemajuan ke LPPM sekaligus hadir saat pelaksanaan monitoring dan evaluasi.
13. Mengoordinir pembuatan modul, laporan akhir, dan laporan pertanggungjawaban kegiatan (kegiatan dan keuangan).
14. Mengoordinir pembuatan *paper*, yang akan didiseminasikan di kegiatan Senapenmas dan poster untuk *Research Week*.

Anggota 1 bertugas:

13. Bersama Ketua melakukan survei kepada mitra untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi.
14. Membantu Ketua membuat proposal.
15. Membantu Ketua untuk membuat materi pembekalan.
16. Membuat *pretest* dan *post test* bagi peserta.
17. Mengolah dan mengevaluasi hasil *pretest* dan *post test*.
18. Bersama dengan Ketua membuat laporan kemajuan dan hadir saat pelaksanaan monitoring dan evaluasi.
19. Bersama dengan Ketua membuat modul, laporan akhir, poster dan artikel ilmiah.

Anggota 2 bertugas:

1. Membantu Ketua untuk membuat materi pembekalan.
2. Membuat *pretest* dan *post test* bagi peserta.
3. Mengolah dan mengevaluasi hasil *pretest* dan *post test*.
4. Bersama dengan Ketua membuat laporan kemajuan.
5. Bersama dengan Ketua membuat modul, laporan akhir, poster dan artikel ilmiah.

Anggota mahasiswa bertugas:

1. Menyiapkan *platform* daring yang akan digunakan untuk kegiatan.
2. Membantu pengolahan dan analisis data.
3. Mendokumentasikan kegiatan.
4. Mengerjakan administrasi terkait kegiatan PKM.
5. Membuat daftar perlengkapan yang diperlukan saat pelaksanaan.

Nara sumber bertugas:

1. Berkoordinasi dengan Ketua dalam persiapan materi yang akan disampaikan.
2. Menyiapkan materi yang akan dipresentasikan.
3. Berperan serta aktif dalam kegiatan presentasi dan diskusi dengan Mitra.

WAKTU PELAKSANAAN KEGIATAN:

Kegiatan edukasi akan diselenggarakan pada:

Hari/Tanggal : Rabu 16 Desember 2020

Waktu : 10.00 - 12.00 WIB

Tempat : di lokasi masing-masing (secara daring dengan *platform zoom*)

BAB 4

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1. Laporan Pelaksanaan

Susunan Panitia Kegiatan PKM

Pelindung : Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K)

Ketua Tim : dr. Shirly Gunawan, Sp.FK

Anggota Tim : dr. Oentarini Tjandra, M.Biomed., M.Pd.Ked.

dr. Susilodinata Halim, M.Pd., AIFO

Luthfi Handayanti

William Susanto

Narasumber : 1. dr. Shirly Gunawan, Sp.FK

2. Luthfi Handayanti

Tim SMK Negeri 1 Tambelang :

Wakil Kepala Sekolah: Bapak Muhdiana, M.Pd.

Kepala Sub. Bagian Tata Usaha: Bapak Nuralih, S.Pd, M.M.

Tahapan Kegiatan PKM

No	Kegiatan	Waktu/Tempat	Tujuan dan Target	Hasil
1.	Penyusunan proposal-DPPM	Agustus 2020	Menyusun proposal	Draft proposal
2.	Acc proposal	November 2020	Acc proposal	Rp. 9.000.000,-
3.	Koordinasi Tim PKM	November 2020	• Rapat persiapan	Koordinasi dengan tim PKM, persiapan materi
4.	Koordinasi dengan Kelurahan Tomang	November 2020	• Pemberitahuan acara • Rapat koordinasi	• Kegiatan disetujui pihak sekolah • Penentuan jadwal kegiatan PKM
5.	Pelaksanaan	16 Desember 2020	Acara PKM	• Acara berjalan lancar • Peserta antusias dalam diskusi
6.	Penyelesaian laporan kegiatan	Januari 2021	Menyelesaikan laporan & luaran	Laporan akhir Publikasi artikel

HASIL KEGIATAN

10.00-10.05: Sambutan dari Wakil Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Tambelang

(diwakili oleh Wakil Kepala Sekolah: Bapak Muhdiana, M.Pd.)

10.10-10.15: Sambutan Ketua Tim PKM FK UNTAR (dr. Shirly Gunawan, Sp.FK)

10.15-10.30: *Pre Test* sekaligus Absensi melalui Google Form

10.30-11.00: Presentasi:

- Laporan Hasil Penelitian

- Presentasi materi edukasi

11.00-11.30: Tanya jawab dengan ketiga nara sumber

11.30-11.45: *Post Test* melalui Google Form

11.45-12.00: Kuis dengan Kahoot

12.00 : Penutupan (foto Bersama)

4.2. PEMBAHASAN

Persiapan Kegiatan PKM

Kegiatan PKM diawali dengan rapat internal Tim PKM dalam rangka persiapan pengajuan proposal PKM. Tim menyepakati kegiatan yang akan dilakukan berupa pemaparan hasil penelitian dan edukasi terkait hasil penelitian dari nara sumber kepada warga sekolah (guru, karyawan, siswa). Selanjutnya Tim mengadakan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan PKM dan membahas hal-hal yang perlu dipersiapkan.

Setelah mendapatkan persetujuan dari pihak sekolah, Tim PKM melakukan persiapan meliputi materi narasumber, sosialisasi kegiatan kepada pihak sekolah, serta media pendukung kegiatan yang akan dilakukan secara daring terkait situasi pandemi (*platform zoom*, kahoot untuk kuis).

Pelaksanaan Kegiatan PKM

Kegiatan PKM dilaksanakan pada hari Rabu 16 Desember 2020, melalui daring (*platform zoom*). Acara diawali dengan kata sambutan oleh wakil kepala sekolah dan wakil Tim PKM, yang dilanjutkan dengan pendaftaran peserta sekaligus *pretest* melalui *google form*. Acara dilanjutkan dengan presentasi hasil penelitian dan edukasi terkait topik edukasi oleh narasumber mengenai penggunaan antibiotik yang rasional. Setelah itu dilakukan tanya jawab, *post-test* dan ditutup dengan kuis.

Hasil Pelaksanaan Kegiatan

- Target peserta kegiatan PKM kurang tercapai. Dari yang ditargetkan 70 peserta yang (sesuai dengan data pendaftaran ulang sebelum kegiatan), ternyata peserta yang hadir hanya 53 orang yaitu guru sebanyak 32 orang (60,38%), 17 orang siswa (32,08%) dan 4 orang karyawan (7,55%). Kurang tercapainya target peserta disebabkan sebagian peserta terkendala dengan masalah jaringan internet. Lokasi kecamatan Tambelang Bekasi masih cukup jauh dari pusat kota. Sebagian warga, baik guru, karyawan dan siswa SMK Negeri 1 Tambelang tinggal di daerah dengan jaringan internet yang kurang baik. Selain itu sebagian besar siswa juga mengalami kendala dengan kuota internet, sehingga tidak dapat mengikuti kegiatan PKM yang diadakan secara daring, walaupun sebelumnya telah mendaftarkan diri untuk ikut kegiatan ini.
- Peserta yang hadir pada kegiatan ini ada 20 orang berusia di antara 31-40 tahun (37,74%), 17 orang berusia 11-20 tahun (32,08%), 10 orang berusia 41-50 tahun (18,87%), 5 orang berusia 21-30 tahun (9,43%), dan 1 orang berusia 51-60 tahun (1,89%).
- Latar belakang pendidikan terakhir peserta sebagian besar S1 ada 33 orang (62,26%), 15 orang SMP (28,3%), 3 orang SMA (5,66%), D3 dan S2 masing-masing 1 orang (1,89%).

Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan PKM

Keterangan	Jumlah (n=53)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	31	58,49
Perempuan	22	41,51
Usia		
11-20	17	32,08
21-30	5	9,43
31-40	20	37,74
41-50	10	18,87
51-60	1	1,89
Tingkat Pendidikan		
SMP	15	28,30
SMA	3	5,66
D3	1	1,89
S1	33	62,26
S2	1	1,89
Pekerjaan		
Guru	32	60,38
Karyawan	4	7,55
Siswa	17	32,08

- Pada kegiatan ini dilakukan *pretest* sebelum pemaparan materi dan *post-test* untuk menilai perubahan pengetahuan peserta sesudah narasumber menyampaikan materi. Pertanyaan yang diberikan kepada peserta berupa pernyataan yang harus dinilai kebenarannya (Tabel 2). Tingkat pengetahuan responden pada penelitian ini dinilai berdasarkan hasil jawaban responden dalam kuesioner mengenai pengetahuan dalam penggunaan antibiotik sebanyak 15 butir pernyataan dengan pilihan jawaban benar dan salah. Kuesioner ini telah dianalisa berdasarkan 7 indikator berdasarkan pedoman penggunaan obat rasional yang meliputi pengetahuan berdasarkan indikasi penggunaan antibiotik, dosis antibiotik, interval waktu penggunaan antibiotik, cara pemberian antibiotik, lama pemberian antibiotik, efek samping antibiotik, dan informasi mengenai antibiotik.

Tabel 2. Soal *pretest/ post-test*

No.	Pertanyaan/ Jawaban
1.	Antibiotik merupakan golongan obat yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri. (B)
2.	Antibiotik merupakan golongan obat yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus. (S)
3.	Antibiotik merupakan golongan obat yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur. (S)
4.	Antibiotik digunakan untuk mengobati gejala penyakit. (S)
5.	Paracetamol merupakan obat yang berperan sebagai antibiotik. (S)
6.	Amoksisilin merupakan contoh antibiotik. (B)
7.	Antibiotik selalu diberikan kepada pasien yang mengalami demam. (S)
8.	Antibiotik selalu diberikan kepada pasien yang mengalami batuk-pilek. (S)
9.	Antibiotik harus dibeli dengan resep dokter. (B)
10.	Antibiotik cukup diberikan selama 3 hari. (S)
11.	Semua antibiotik harus diminum 3 kali sehari. (S)
12.	Semua antibiotik harus diminum setelah makan. (S)
13.	Penggunaan antibiotik yang terlalu sering dapat menyebabkan antibiotik menjadi resistensi. (B)
14.	Pemberian antibiotik dapat menyebabkan alergi. (B)
15.	Pemberian antibiotik dapat menyebabkan infeksi jamur di dalam mulut. (B)

- Rerata nilai *pretest* sebesar 8,08 poin dan rerata nilai *post-test* sebesar 9,42 poin (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata nilai *Pretest* dan *Post-Test*

Variabel	Mean \pm SD	Median (min-maks)
Rerata nilai <i>pretest</i> (n=53)	8,08 \pm 2,23	8,5 (2-11)
Rerata nilai <i>post-test</i> (n=53)	9,42 \pm 2,06	10 (4-12)

- Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan rerata antara nilai *pretest* dan *post-test* sebesar 1,34 poin dengan *p-value* sebesar 0.008 ($p < 0,05$), yang artinya ada perbaikan pengetahuan pasca edukasi. Hasil analisis menunjukkan secara statistik bermakna. Hasil *paired sample t-test* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *paired sample t-test*

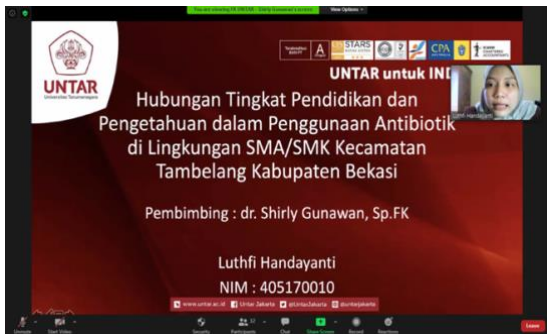
	Mean difference \pm SD	95% CI	<i>p-value</i>
<i>Post-test - pretest</i>	- 1,35 \pm 2,37	-2,30 - -0,39	0,008

Kegiatan edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional di SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi merupakan upaya yang bijak dalam rangka mendukung penggunaan obat yang rasional, khususnya penggunaan antibiotik pada warga sekolah tersebut. Penggunaan antibiotik secara rasional akan mengurangi terjadinya kasus resistensi obat. Kegiatan PKM ini akan menambah wawasan serta pengetahuan dalam penggunaan antibiotik yang rasional bagi guru, tenaga kependidikan dan siswa. Program yang melibatkan kerja sama FK Untar dengan SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi ini dapat menjadi awal yang baik untuk kerja sama, khususnya pengembangan program kesehatan selanjutnya di masa mendatang.

Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Leaflet Kegiatan PKM



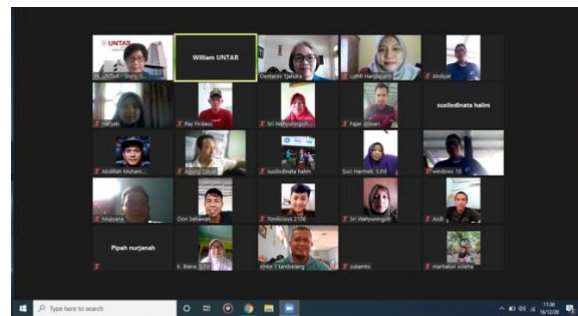
Gambar 2. Laporan hasil penelitian



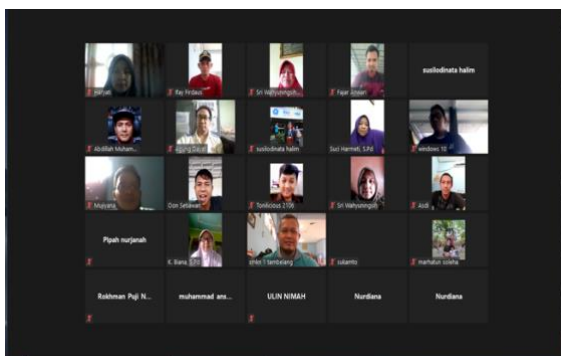
Gambar 3. Materi Edukasi



Gambar 4. Materi Edukasi



Gambar 5. Peserta Kegiatan PKM



Gambar 6. Peserta Kegiatan PKM



Gambar 7. Kuis melalui Kahoot

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Edukasi mengenai Penggunaan Antibiotik yang Rasional di Lingkungan SMK Negeri 1 Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi” telah dilakukan dengan baik oleh Tim PKM pada tanggal 16 Desember 2021, dengan mendapat respon positif dari 53 orang warga SMK Negeri 1 Tambelang.
- Jumlah peserta yang kurang karena mengalami kendala terutama masalah jaringan dan kuota internet.
- Rerata nilai *pretest* sebesar 8,08 poin dan rerata nilai *post-test* sebesar 9,42 poin. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan rerata antara nilai *pretest* dan *post-test* sebesar 1,34 poin dengan *p-value* sebesar 0.008 ($p < 0,05$). Hasil analisis menunjukkan secara statistik bermakna.
- Peserta yang hadir antusias dengan kegiatan ini, terlihat dari acara tanya jawab dimana cukup banyak peserta yang sangat antusias mengajukan pertanyaan.

Saran

- Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara melakukan kegiatan secara berkesinambungan dengan bekerja sama dengan SMK Negeri 1 Tambelang, terkait edukasi di bidang pengetahuan kesehatan, bagi warga SMK Negeri 1 Tambelang. Kegiatan yang dapat dilakukan berupa penyuluhan.
- Untuk kegiatan PKM yang akan datang, yang diadakan secara daring, khususnya di lokasi yang letaknya agak di luar kota, sebaiknya sebelum kegiatan dipastikan kondisi jaringan internet bagi seluruh peserta kegiatan.

PENUTUP

Besar harapan dengan terlaksananya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat membantu meningkatkan pengetahuan di bidang kesehatan warga SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi. Semoga kerja sama antara Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dan SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi yang telah berjalan dengan baik ini akan terus terbina dan menghasilkan kegiatan terus-menerus secara berkesinambungan, dalam rangka Tridharma Perguruan Tinggi yang terkait dengan peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Jakarta, 31 Januari 2021

Hormat kami,
Ketua Pelaksana



dr. Shirly Gunawan, Sp.FK

DAFTAR PUSTAKA

1. Ivoryanto E, Sidarta B, Illahi RK. Hubungan tingkat pendidikan formal masyarakat terhadap pengetahuan dalam penggunaan antibiotika oral di Apotek Kecamatan Klojen. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. 2017; 2(2):31-36.
2. Utami, Rahayu. Antibiotik, Resistensi dan Rasionalitas Terapi. El Hayah, Maret. 2011; 1(4): 191-198.
3. Yulia R, Putri R, Wahyudi R. Studi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Penggunaan Antibiotik di Puskesmas Rasimah Ahmad Bukittinggi. *Journal of Pharmaceutical and Sciences (JPS)*. 2019; 2(2): 43-48.
4. CDC. Antibiotic Use in the United States, 2018 Update: Progress and opportunities. Atlanta, GA: US Departement of Health and Human Services, CDC; 2019.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta, Indonesia: Kemenkes; 2013. Hal 40-47.
6. Dinas Kesehatan Kota Bekasi. Profil Kesehatan Kota Bekasi, Jawa Barat; 2014. Hal 150-154.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Penggunaan antibiotik bijak dan rasional kurangi beban penyakit infeksi. Jakarta, Indonesia: Kemenkes; 2015 (Cited 30 Agustus 2019). Available from: <https://www.depkes.go.id/article/vies/15081100001>.
8. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 / MENKES / PER / XII / 2015 tentang pedoman umum penggunaan antibiotik. Menteri Kesehatan. Jakarta; 2015.
9. Widayati A, Suryawati S, Crespigny C, and Hiller J. Knowledge and beliefs about antibiotics among people in Yogyakarta City Indonesia: a cross sectional population-base survey. *Antimicrobial Resistance Infection Control*. 2012; 1-38.
10. Alqarni AS, Abdulhari M. Knowledge and attitude towards antibiotic use within consumers in Alkharj, Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 2019; 106–111.
11. Kim SS, et al. Public knowledge and attitudes regarding antibiotic use in South Korea. *J Korean Acad Nurs*. 2011; 41 (6): 742-749
12. Jha N, et al. Knowledge, attitude, and practice toward medicines among school teacher in Lalitpur district, Nepal before and after an educational intervention. *BMC Public Health*. 2013; 13:652.

13. Handayanti L.(2020). Hubungan tingkat pendidikan dan pengetahuan dalam penggunaan antibiotik di lingkungan SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi (skripsi).
14. Kurniawan, Posangi J, Rampengan N. Association between public knowledge regarding antibiotics and self-medication with antibiotics in telling Atas Community Health Center, East Indonesia. *Medical Journal of Indonesia*. 2017; 26: 62-9.
15. Notoatmodjo, Soekidjo. Promosi kesehatan teori dan aplikasi. Jakarta: Rineka Cipta; 2014. Hal 46-52
16. Kholid, Ahmad. Promosi kesehatan dengan pendekatan teori perilaku, Media, dan aplikasinya. Edisi 1. Jakarta: Rajawali Pers; 2015.
17. Masturah I, Anggita N. Metodologi Penelitian Kesehatan. Edisi 1. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018

LAMPIRAN

Lampiran 1. Materi Presentasi (Ppt Presentasi)

UNTAR untuk INDONESIA

PKM
Edukasi mengenai Penggunaan Antibiotik yang Rasional di Lingkungan SMK Negeri 1 Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi

dr. Shirly Gunawan, Sp.EK
 dr. Dentarini Tjandra, M.Biomed
 dr. Susilodinata Halim, M.Ed., AIFO
 Luthfi Handayani
 William Susanto

ANTIBIOTIK: zat-zat kimia yang dihasilkan secara alami (mis. jamur) & sintetik, yang efektif untuk menghambat pertumbuhan kuman

UNTAR Universitas Tarumanagara

Bakteri	Virus	Jamur
<ul style="list-style-type: none"> Organisme bersel satu yang hanya bisa dilihat dengan bantuan mikroskop. Tidak semua bakteri berbahaya → ada yang tinggal dalam tubuh, seperti pada usus dan mulut. Penyakit yang ditimbulkan: radang paru, jerawat, bisul, radang tenggorokan, kolera. Bisa diobati dengan antibiotik. 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak memiliki sel Contoh penyakit yang disebabkan virus: Polio, HIV/AIDS, influenza, campak, atau meningitis Pengobatannya dengan antivirus 	<ul style="list-style-type: none"> Organisme bersel satu, ukurannya sedikit lebih besar dari bakteri Ada jenis tertentu yang bisa menular, misalnya candida Kandida dapat menyebabkan guam atau sariawan Pengobatan dengan antijamur

Sejarah antibiotik

- Tahun 1910: Dr. Paul Ehrlich menemukan Salvarsan (obat standar sifilis)
- Tahun 1928: Dr. Alexander Fleming menemukan penisilin
- Tahun 1935: Dr. Gerhard Domagala menemukan sulfonamide

6 JENIS ANTIBIOTIK YANG UMUM DIGUNAKAN

- Penicilin:** Fungsi antibiotik ini untuk menghambat infeksi infeksi yang disebabkan oleh bakteri.
- Cephalosporin:** Fungsi antibiotik ini untuk menghambat infeksi infeksi yang disebabkan oleh bakteri.
- Aminoglikosida:** Fungsi antibiotik ini untuk menghambat infeksi infeksi yang disebabkan oleh bakteri.
- Tetrasiklin:** Fungsi antibiotik ini untuk menghambat pertumbuhan bakteri.
- Makrolida:** Fungsi antibiotik ini untuk menghambat pertumbuhan bakteri.
- Fluoroquinolones:** Fungsi antibiotik ini untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

Prinsip Penggunaan Antibiotik

- Terapi empiris, definitif, dan profilaksis
- Penggunaan antibiotik HARUS DENGAN RESEP DOKTER
- Penggunaan antibiotik tanpa resep dokter → berpotensi terhadap timbulnya RESISTENSI → kasus tertinggi di Asia Tenggara
- Resistensi: kondisi tidak terhambatnya pertumbuhan bakteri ketika diberikan antibiotik dalam dosis normal, yang semestinya dapat menghambat pertumbuhan bakteri itu

Faktor penyebab resistensi antibiotik:

- Penggunaan yang tidak tepat
- Peresepan dalam jumlah besar yang tidak sesuai indikasi
- Penggunaan monoterapi daripada menggunakan terapi kombinasi
- Perilaku hidup kurang sehat
- Promosi besar-besaran yang menimbulkan salah persepsi pada awam

↓

Penggunaan antibiotik harus RASIONAL (memerhatikan aturan yang berlaku)

Kriteria Penggunaan Obat yang Rasional (Kemenkes, 2011)

- Tepat diagnosis
- Tepat Indikasi
- Tepat pemilihan obat
- Tepat dosis
- Tepat cara pemberian
- Tepat interval waktu pemberian
- Tepat lama pemberian

Efek Samping Antibiotik

- Gangguan pencernaan → diare, mual-muntah, kram perut
- Alergi/ reaksi hipersensitivitas (ringan: urtikaria → berat: syok)
- Infeksi jamur
- Sensitif terhadap cahaya
- Gigi berubah warna
- Resistensi antibiotik

Antibiotik yang tidak boleh diberikan kepada anak-anak

Nama Obat	Kelompok Usia	Alasan
Siprofloksasin	< 12 tahun	Merusak tulang rawan
Tetrasiklin	< 4 tahun	Diskolorisasi gigi, gangguan pertumbuhan tulang
Kloramfenikol	Neonatus	Menyebabkan Grey baby syndrome

Daftar Antibiotik Menurut Kategori Keamanan Untuk Ibu Hamil (FDA- USA)

Kategori B	Kategori C	Kategori D	Kategori X
Azitromisin	Kotrimoksazol	Aminoglikosida	Metronidazol (trimester 1)
Beta laktam	Isoniazid	Tetrasiklin	
Klindamisin	Spiramisin	Doksisisiklin	
Eritromisin	Rifampisin		
Metronidazol			

Take Home Messages

Penggunaan antibiotik yang rasional →

- Konsumsi antibiotik:
 - Sesuai resep hingga habis
 - Tidak boleh dihentikan secara mendadak walau gejala infeksi yang dirasakan sudah hilang
- Jangan membeli antibiotik secara bebas tanpa resep atau pengawasan dokter
- Hindari mengonsumsi antibiotik yang diresepkan untuk orang lain dan jangan memberikan antibiotik Anda kepada orang lain tanpa berkonsultasi dulu dengan dokter
- Antibiotik cukup aman digunakan, asalkan mematuhi petunjuk penggunaan dari dokter.
- Jika merasakan efek samping antibiotik, berkonsultasi kembali dengan dokter (terutama jika efek samping cukup parah dan tidak kunjung reda)

Terima Kasih

Lampiran 2. Foto-foto kegiatan



Foto 1. Leaflet Kegiatan



Foto 2. Kuis melalui aplikasi Kahoot

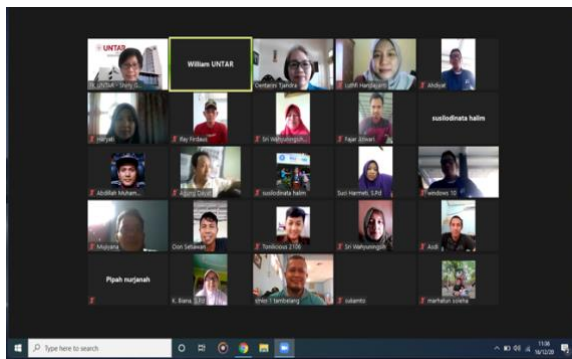


Foto 3. Peserta Kegiatan PKM

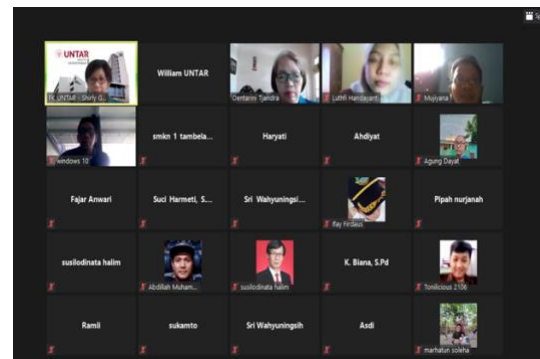


Foto 4. Peserta Kegiatan PKM



Foto 5. Narasumber PKM dr. Shirly Gunawan, Sp.FK.



Foto 6. Narasumber PKM dr. Oentari Tjandra, M. Biomed, M.PdKed



Foto 7. Wakasek SMK Negeri 1 Tambelang, Bapak Mujiana, M.Pd

Lampiran 3. Luaran Wajib (publikasi)

Edukasi mengenai Penggunaan Antibiotik yang Rasional di Lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi

Shirly Gunawan¹, Oentarini Tjandra², Susilodinata Halim³

¹Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara,

Email: shirlyg@fk.untar.ac.id

²Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara,

Email: oentarinit@fk.untar.ac.id

³Bagian Fisiologi, fakultas kedokteran Universitas Tarumanagara,

Email : drsusilodinata@yahoo.com

Abstrak

Antibiotik merupakan obat golongan antimikroba yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Prevalensi penyakit infeksi yang tinggi, meningkatkan penggunaan antibiotik di masyarakat. Tingginya angka penggunaan antibiotik tanpa resep dokter membuat penggunaannya menjadi irasional dan berdampak pada timbulnya resistensi obat. Salah satu faktor penyebab timbulnya resistensi obat ialah kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan obat, khususnya antibiotik. Pengetahuan berperan penting dalam membentuk kepercayaan, sikap dan perilaku tertentu. Semakin tinggi tingkat pendidikan, diharapkan semakin baik tingkat pengetahuan terhadap penggunaan obat. Untuk itu telah dilakukan kegiatan PKM berupa edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional, yang dihadiri 53 orang warga di lingkungan SMK 1 Tambelang Bekasi, terdiri dari guru, siswa dan tenaga kependidikan. Sebelum dan sesudah edukasi dilakukan pretest dan post-test untuk menilai pengetahuan tentang pengetahuan dalam penggunaan antibiotik. Rerata nilai pretest sebesar 8,08 poin dan rerata nilai post-test sebesar 9,42 poin. Analisis statistic menunjukkan terdapat perbedaan rerata antara nilai pretest dan post-test sebesar 1,34 poin dengan p-value sebesar 0,008 ($p < 0,05$). Dengan hasil yang diperoleh ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan warga SMK 1 Negeri Tambelang Bekasi dalam penggunaan antibiotik yang rasional, sehingga secara tidak langsung akan mengurangi kejadian resistensi terhadap antibiotik.

Kata Kunci : edukasi, pengetahuan, antibiotik, rasional

Abstract

Antibiotics are antimicrobial drugs used to treat bacterial infections. High prevalence of infectious diseases, increasing the use of antibiotics in society. The high rate of antibiotics use without a doctor's prescription makes their use irrational and leads to drug resistance. One of the factors causing drug resistance is the lack of public knowledge about the use of drugs, especially antibiotics. Knowledge plays an important role in shaping certain beliefs, attitudes, and behaviors. The higher the level of education, it is expected that the better the level of knowledge on drug use. For this reason, PKM activities have been carried out in the form of education on the rational use of antibiotics, which was attended by 53 residents in SMK 1 Tambelang Bekasi, consisting of teachers, students, and educational staff. Before and after education, pretest and post-test were carried out to assess knowledge of antibiotics use. The mean pretest score was 8.08 points, and the post-test mean score was 9.42 points. Statistical analysis showed a mean difference between the pretest and post-test values of 1.34 points with a p-value of 0.008 ($p < 0.05$). With the results obtained, it is expected to increase the knowledge of the residents of SMK 1 Negeri Tambelang Bekasi in the rational use of antibiotics so that it will indirectly reduce the incidence of resistance to antibiotics.

Keywords: *education, knowledge, antibiotics, rationale*

1. PENDAHULUAN

Antibiotik merupakan obat golongan antimikroba yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Prevalensi penyakit infeksi yang tinggi, meningkatkan penggunaan antibiotik di masyarakat (Ivoryanto, 2017). Penggunaan obat golongan ini harus dengan resep dokter. Penggunaan antibiotik di negara berkembang seperti Indonesia, seperti halnya di negara maju seperti Amerika Serikat, juga mengalami peningkatan, termasuk penggunaan antibiotik tanpa resep dokter, yang berpotensi terhadap terjadinya resistensi obat (Utami, 2019).

Data *National Academy of Sciences* (NAS) Amerika Serikat menunjukkan penggunaan antibiotik meningkat 65% dari tahun 2000 sampai 2015 (Yulia et al. 2019). *The Center for Disease Control and Prevention* melaporkan sekitar 30% peresepan antibiotik yang tidak diperlukan terjadi dari total 262,5 juta peresepan di Amerika pada tahun 2011 (CDC 2019). Sekitar 57,6% masyarakat di Saudi Arabia juga menggunakan antibiotik tanpa resep (Yulia et al. 2019). Data Riskesdas 2013 menunjukkan 35,2% masyarakat Indonesia melakukan pengobatan mandiri, dimana 27,8%-nya adalah antibiotik (Riskesdas 2013). Data tahun 2014 menunjukkan penggunaan antibiotik untuk kasus ISPA serta diare non spesifik cukup tinggi di Puskesmas Kota Bekasi yaitu 29,1 dan 36,7%. Batas ideal yang ditetapkan Kemenkes untuk penggunaan antibiotik adalah dibawah 20% (Dinkes Kota Bekasi 2014).

Penggunaan antibiotik berlebihan berpotensi terhadap penggunaan irasional. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab timbulnya resistensi. WHO dalam *Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance* menyatakan bahwa kasus resistensi antibiotik tertinggi di dunia terdapat di Asia Tenggara khususnya *Staphylococcus aureus* resisten metisilin (Kemenkes 2015). Hasil penelitian *Antimicrobial Resistant in Indonesia (AMRIN-Study)* tahun 2000-2005, menunjukkan sekitar 43% *Escherichia coli* resisten terhadap berbagai jenis antibiotik, diantaranya: ampisilin (34%), kotrimoksazol (29%) dan kloramfenikol (25%) (Menkes RI, 2015).

Faktor penting yang menyebabkan tingginya angka resistensi antibiotik ialah penggunaan yang tidak rasional. Pengetahuan masyarakat tentang antibiotik yang minim, dapat memengaruhi sikap dan perilaku kesehatan, termasuk dalam penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Pengetahuan memiliki peran penting dalam membentuk kepercayaan dan sikap mengenai perilaku tertentu, termasuk perilaku dalam penggunaan antibiotik. Tingkat pendidikan dianggap berpengaruh besar terhadap perilaku tersebut (Ivoryanto, 2017).

Penelitian di Saudi Arabia menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat dengan pengetahuan baik dalam penggunaan antibiotik memiliki latar belakang pendidikan S1 (Alqarni et al. 2019). Begitu juga studi di Korea Selatan menunjukkan bahwa masyarakat yang sudah lulus perguruan tinggi 2,39 kali lebih mengerti dalam menggunakan antibiotik dibanding dengan masyarakat yang hanya menempuh sekolah dasar (Kim et al 2011). Penggunaan obat secara benar harus ditanamkan sejak bangku sekolah, sehingga disini guru memiliki peran penting dalam memberikan informasi tentang penggunaan obat yang benar. Penyampaian informasi yang baik oleh pengajar, membuat siswa juga ikut andil dalam menyampaikan informasi kepada orang tua dan masyarakat (Jha et al 2013).

Studi untuk mengetahui tingkat pengetahuan warga dalam penggunaan antibiotik telah dilakukan pada 187 responden di dua SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi pada awal tahun 2020. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan buruk (52,4%) dalam penggunaan antibiotik (Handayanti 2020). Berdasarkan temuan tersebut, maka sebagai solusi ialah melakukan edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional kepada warga di lingkungan SMK 1 Tambelang Bekasi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dalam penggunaan antibiotik yang rasional, sehingga dapat mencegah timbulnya resistensi terhadap antibiotik.

Pengetahuan dalam Penggunaan Antibiotik

Pengetahuan merupakan faktor sosial kognitif yang memengaruhi perilaku kesehatan, termasuk perilaku dalam penggunaan antibiotik (Widayati et al. 2012). Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, yaitu pendidikan, pekerjaan, pengalaman, keyakinan, dan sosial budaya. Pengetahuan yang baik tentang antibiotik dapat membantu masyarakat dalam menggunakan antibiotik yang bijak. Kurangnya pengetahuan tentang antibiotik menyebabkan semakin tingginya penggunaan antibiotik sebagai swamedikasi (Kurniawan et al. 2017). Hasil penelitian di Indonesia Timur menunjukkan

adanya hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dengan penggunaan antibiotik sebagai swamedikasi. Oleh karena itu, untuk mencegah swamedikasi terhadap antibiotik diperlukan pengembangan pendidikan multi-aspek untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap antibiotik (Kurniawan et al. 2017).

Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari proses penginderaan seperti: penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, serta raba yang sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian persepsi seseorang. Pengetahuan seseorang sangat dipengaruhi oleh sistem indera penglihatan dan pendengaran.

Tingkat pengetahuan seseorang terdiri dari enam tingkatan, yaitu (Notoatmodjo 2014, Kholid 2015):

- a. Tahu (*Know*)
Proses mengingat suatu materi atau rangsang yang telah diterima dan dipelajari dengan lebih spesifik.
- b. Memahami (*Comprehension*)
Kemampuan seseorang dalam menjelaskan serta menguasai suatu objek dengan benar.
- c. Aplikasi (*Application*)
Kemampuan seseorang dalam melaksanakan ataupun mempraktikkan suatu materi yang telah dikuasainya secara benar.
- d. Analisis (*Analysis*)
Kemampuan seseorang dalam menguraikan suatu materi ataupun objek yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.
- e. Sintesis (*Synthesis*)
Kemampuan seseorang dalam menyusun dan menggabungkannya suatu bagian dengan bagian lainnya sehingga terbentuk suatu idea atau gagasan baru.
- f. Evaluasi (*Evaluation*)
Berhubungan dengan pengetahuan seseorang dalam membandingkan suatu objek berdasarkan standar yang telah ditentukan.

Faktor-faktor yang memengaruhi pengetahuan, antara lain (Masturah 2018):

- a. Faktor pendidikan
Memiliki peran besar dalam pengetahuan seseorang. Seseorang dengan latar belakang pendidikan yang tinggi akan lebih cepat, paham, serta tanggap mengenai suatu hal yang baru didapatkan sehingga mudah untuk mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari.
- b. Faktor pekerjaan
Pekerjaan juga memengaruhi pengetahuan seseorang dalam menggali informasi yang ingin diketahuinya.

- c. Faktor pengalaman
Pengetahuan seseorang juga dipengaruhi oleh pengalaman yang dimilikinya, dengan pengalaman yang banyak tentang suatu hal akan memungkinkan seseorang juga memiliki pengetahuan yang banyak pula mengenai hal tersebut.
- d. Keyakinan
Keyakinan yang dimiliki seseorang mengenai suatu hal ataupun objek tertentu dapat memengaruhi pengetahuan terhadap suatu hal tersebut
- e. Sosial budaya
Kebiasaan seseorang berkaitan dengan kebiasaan dan kebudayaan yang di anut oleh keluarganya sehingga akan memengaruhi sikap dan perilaku seseorang.

Pengetahuan dapat diperoleh dengan berbagai cara, meliputi (Kholid 2015):

1. Cara tradisional
 - a. Cara coba salah (*trial and error*)
Digunakan sejak dahulu, sebelum adanya kebudayaan. Cara ini menggunakan peluang untuk menyelesaikan atau mengatasi suatu masalah.
 - b. Cara kekuasaan atau otoritas
Informasi yang didapatkan dari pendapat orang lain yang belum diketahui kebenarannya, hanya berdasarkan pikiran sendiri namun dianggap sebagai sesuatu yang benar.
 - c. Berdasarkan pengalaman pribadi
Pengalaman suatu faktor yang memengaruhi pengetahuan seseorang. Untuk dapat menyelesaikan suatu masalah maka seseorang harus mengulang kembali pengalamannya terdahulu.
 - d. Melalui jalan pikiran
Setelah seseorang mendapatkan suatu informasi, mereka akan memakai jalan pikirannya untuk memproses apakah informasi yang didapatkan adalah benar.
2. Cara modern
Untuk mendapatkan informasi yang lebih sistematis serta baik, seseorang akan melakukan pengamatan mengenai fakta-fakta yang berhubungan dengan informasi yang didupatkannya.

Pendidikan Kesehatan

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang sangat berkaitan dengan pengetahuan dan kesadaran seseorang agar dapat melakukan suatu tindakan guna meningkatkan taraf kesehatannya. Pendidikan/ edukasi kesehatan adalah suatu upaya dalam membentuk perilaku masyarakat agar dapat memberikan hasil yang diinginkan agar sesuai dengan yang diharapkan dan berkaitan dengan kesehatan. Tujuan akhir dari pendidikan kesehatan yaitu agar masyarakat dapat mengaplikasikan hidup sehat. Pendidikan/ edukasi merupakan faktor terpenting dalam memotivasi penggunaan antibiotik secara bijak. Latar belakang pendidikan yang baik memengaruhi tingkat pengetahuan yang dimiliki juga akan semakin baik sehingga memiliki sikap dan perilaku yang baik.

Upaya Peningkatan Pengetahuan dalam Penggunaan Antibiotik

Kegiatan PKM berupa edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional kepada warga sekolah merupakan upaya tindak lanjut nyata dari temuan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dimana diketahui masih kurangnya tingkat pengetahuan dalam penggunaan antibiotik yang rasional di lingkungan SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi.

Target sasaran PKM adalah seluruh warga di lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang Kabupaten Bekasi, termasuk staf pengajar, siswa, tenaga kependidikan dan non-kependidikan, terutama para guru. Dengan meningkatnya pengetahuan guru dalam penggunaan antibiotik yang rasional, maka akan dapat meneruskan informasi yang benar kepada para siswa dan masyarakat di sekitarnya, karena guru memiliki peran penting dalam proses pendidikan yang dilakukan di lingkungan sekolah maupun lingkungan sosial masyarakat. Kebiasaan penggunaan obat secara benar dan rasional harus ditanamkan sejak dini. Penyampaian informasi yang tepat oleh pengajar, membuat siswa juga ikut andil dalam menyampaikan informasi kepada orang tua dan masyarakat.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Tambelang Bekasi yang berdiri di atas lahan seluas 15.000 m² ini, memiliki populasi warga yang cukup besar. Sekolah ini memiliki 70 orang staf pengajar dan tenaga kependidikan akademik dan non-akademik. SMKN 1 Tambelang memiliki 5 bidang studi atau jurusan yaitu: Teknik Instalasi Listrik (TIL), Teknik Elektronika Industri (TEI), Teknik Audio Video (TAV), Teknik Kendaraan Ringan (TKR), dan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dengan jumlah siswa sekitar 1000 siswa. Sekolah ini jaktif dalam menyelenggarakan kegiatan yang sifatnya ekstrakurikuler. Selain kegiatan pengembangan di bidang olahraga dan seni, juga banyak melakukan kerja sama dengan berbagai pihak untuk mengadakan kegiatan yang melibatkan narasumber dari luar dalam rangka meningkatkan wawasan warganya, seperti edukasi anti narkoba dan sebagainya. Kehadiran SMKN 1 Tambelang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dalam mencapai sumber daya manusia yang handal dan mumpuni.

2. METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan masalah yang ada, maka Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (FK Untar), sebagai salah satu perwujudan Tridharma Perguruan Tinggi, mengadakan kegiatan edukasi di SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi pada tanggal 16 Desember 2020 secara daring melalui aplikasi *platform zoom*. Untuk sosialisasi kegiatan ini, dilakukan penyebaran informasi kegiatan melalui leaflet yang didistribusikan di lingkungan SMK Negeri 1 Tambelang (Gambar 1). Sebelum dan sesudah penyampaian materi edukasi, dilakukan *pretest* dan *post-test* bagi peserta untuk menilai pengetahuan dalam penggunaan antibiotik yang rasional. Selanjutnya dilakukan analisis *t-test* untuk mengukur perbedaan rerata pengetahuan sebelum dan setelah edukasi. Sebagai narasumber adalah tiga orang dosen Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang dibantu dua orang mahasiswa.



Gambar 1. Sosialisasi kegiatan PKM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini dihadiri oleh 53 peserta. Target peserta kegiatan PKM kurang tercapai. Dari yang ditargetkan 70 peserta (sesuai dengan data pendaftaran ulang sebelum kegiatan), ternyata peserta yang hadir hanya 53 orang yaitu guru sebanyak 32 orang (60,38%), 17 orang siswa (32,07%) dan 4 orang karyawan (7,55%). Kurang tercapainya target peserta disebabkan sebagian peserta terkendala dengan masalah jaringan internet. Lokasi kecamatan Tambelang Bekasi terbilang cukup jauh dari pusat kota. Sebagian warga, baik guru, karyawan dan siswa SMK Negeri 1 Tambelang, tinggal di daerah dengan jaringan internet yang kurang baik. Selain itu sebagian besar siswa juga mengalami kendala dengan kuota internet, sehingga tidak dapat mengikuti kegiatan PKM yang diadakan secara daring, walaupun sebelumnya telah mendaftarkan diri untuk ikut kegiatan ini.

Kisaran usia peserta yang hadir pada kegiatan ini ada 20 orang berusia di antara 31-40 tahun (37,74%), 17 orang berusia 11-20 tahun (32,08%), 10 orang berusia 41-50 tahun (18,87%), 5 orang berusia 21-30 tahun (9,43%), dan 1 orang berusia 51-60 tahun (1,89%). Latar belakang pendidikan terakhir peserta sebagian besar S1 ada 33 orang (62,26%), 15 orang SMP (28,3%), 3 orang SMA (5,66%), D3 dan S2 masing-masing 1 orang (1,89%). Karakteristik peserta kegiatan PKM dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan PKM

Keterangan	Jumlah (n=53)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	31	58,49
Perempuan	22	41,51
Usia		
11-20	17	32,08
21-30	5	9,43
31-40	20	37,74
41-50	10	18,87
51-60	1	1,89
Tingkat Pendidikan		

SMP	15	28,30
SMA	3	5,66
D3	1	1,89
S1	33	62,26
S2	1	1,89
Pekerjaan		
Guru	32	60,38
Karyawan	4	7,55
Siswa	17	32,08

Pada kegiatan ini dilakukan *pretest* sebelum pemaparan materi edukasi dan *post-test* untuk menilai perubahan pengetahuan peserta sesudah narasumber menyampaikan materi. Tingkat pengetahuan responden pada penelitian ini dinilai berdasarkan hasil jawaban responden dalam kuesioner mengenai pengetahuan dalam penggunaan antibiotik sebanyak 15 butir pernyataan dengan pilihan jawaban benar dan salah (Tabel 2). Kuesioner ini telah dianalisa berdasarkan 7 indikator berdasarkan pedoman penggunaan obat rasional yang meliputi pengetahuan berdasarkan indikasi penggunaan antibiotik, dosis antibiotik, interval waktu penggunaan antibiotik, cara pemberian antibiotik, lama pemberian antibiotik, efek samping antibiotik, dan informasi mengenai antibiotik.

Tabel 2. Soal *pretest/post-test*

No.	Pertanyaan/ Jawaban
1.	Antibiotik merupakan golongan obat yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri. (B)
2.	Antibiotik merupakan golongan obat yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus. (S)
3.	Antibiotik merupakan golongan obat yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur. (S)
4.	Antibiotik digunakan untuk mengobati gejala penyakit. (S)
5.	Paracetamol merupakan obat yang berperan sebagai antibiotik. (S)
6.	Amoksisilin merupakan contoh antibiotik. (B)
7.	Antibiotik selalu diberikan kepada pasien yang mengalami demam. (S)
8.	Antibiotik selalu diberikan kepada pasien yang mengalami batuk-pilek. (S)
9.	Antibiotik harus dibeli dengan resep dokter. (B)
10.	Antibiotik cukup diberikan selama 3 hari. (S)
11.	Semua antibiotik harus diminum 3 kali sehari. (S)
12.	Semua antibiotik harus diminum setelah makan. (S)
13.	Penggunaan antibiotik yang terlalu sering dapat menyebabkan antibiotik menjadi resistensi. (B)
14.	Pemberian antibiotik dapat menyebabkan alergi. (B)
15.	Pemberian antibiotik dapat menyebabkan infeksi jamur di dalam mulut. (B)

Hasil penilaian menunjukkan rerata nilai *pretest* peserta PKM sebesar 8.08 poin dan rerata nilai *post-test* sebesar 9,42 poin (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata nilai *pretest/post-test*

Variabel	Mean \pm SD	Median (min-maks)
Rerata nilai <i>pretest</i> (n=53)	8,08 \pm 2,23	8,5 (2-11)
Rerata nilai <i>post-test</i> (n=53)	9,42 \pm 2,06	10 (4-12)

Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan rerata antara nilai *pretest* dan *post-test* sebesar 1,34 poin dengan *p-value* sebesar 0.008 ($p < 0,05$), yang artinya ada perbaikan pengetahuan pasca edukasi. Hasil analisis menunjukkan secara statistik bermakna. Hasil *paired sample t-test* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *paired sample t-test*

	Mean difference \pm SD	95% CI	<i>p-value</i>
Post-test - pretest	- 1,35 \pm 2,37	-2,30 - -0,39	0,008

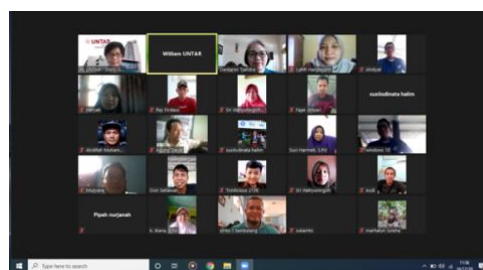
Kegiatan edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional di SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi merupakan upaya yang bijak dalam rangka mendukung penggunaan obat yang rasional, khususnya penggunaan antibiotik pada warga sekolah tersebut. Penggunaan antibiotik secara rasional akan mengurangi terjadinya kasus resistensi obat. Kegiatan PKM ini akan menambah wawasan serta pengetahuan dalam penggunaan antibiotik yang rasional bagi guru, tenaga kependidikan dan siswa. Program yang melibatkan kerja sama FK Untar dengan SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi ini dapat menjadi awal yang baik untuk kerja sama, khususnya pengembangan program kesehatan selanjutnya di masa mendatang.

Kesimpulan dan Saran

Kegiatan edukasi mengenai penggunaan antibiotik yang rasional di SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi merupakan upaya yang bijak dalam rangka mendukung penggunaan obat yang rasional, khususnya penggunaan antibiotik pada warga sekolah tersebut. Penggunaan antibiotik secara rasional akan mengurangi terjadinya kasus resistensi obat. Kegiatan PKM ini akan menambah wawasan serta pengetahuan dalam penggunaan antibiotik yang rasional bagi guru, tenaga kependidikan dan siswa. Program yang melibatkan kerja sama FK Untar dengan SMK Negeri 1 Tambelang Bekasi ini dapat menjadi awal yang baik untuk kerja sama, khususnya pengembangan program kesehatan selanjutnya di masa mendatang.



Gambar 2. Materi edukasi



Gambar 3. Kegiatan PKM melalui zoom

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)

Tim PKM mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Tarumanagara beserta jajaran, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara atas dukungan pendanaan untuk terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Tim juga mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara beserta jajaran atas dukungannya mulai dari persiapan hingga pelaksanaan kegiatan PKM ini. Tak lupa terima kasih kepada pimpinan, para guru, tenaga kependidikan dan siswa SMK 1 Negeri Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi atas dukungan dan partisipasinya dalam kegiatan ini.

REFERENSI

- Alqarni AS, Abdulhari M.(2019). Knowledge and attitude towards antibiotic use within consumers in Alkharj, Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 106–111.
- CDC.(2018).Antibiotic Use in the United States, 2018 Update: Progress and opportunities. Atlanta, GA: US Departement of Health and Human Services, CDC.
- Dinas Kesehatan Kota Bekasi.(2014). Profil Kesehatan Kota Bekasi, Jawa Barat; 2014. Hal 150-154.
- Handayanti L.(2020). Hubungan tingkat pendidikan dan pengetahuan dalam penggunaan antibiotik di lingkungan SMA/SMK Kecamatan Tambelang Kabupaten Bekasi (skripsi).
- Ivoryanto E, Sidarta B, Illahi RK. (2017). Hubungan tingkat pendidikan formal masyarakat terhadap pengetahuan dalam penggunaan antibiotika oral di Apotek Kecamatan Klojen. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 2(2):31-36.
- Jha N, et al.(2013). Knowledge, attitude, and practice toward medicines among school teacher in Lalitpur district, Nepal before and after an educational intervention. *BMC Public Health*, 13:652.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013) Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta, Indonesia: Kemenkes, Hal. 40-47.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia(2015). Penggunaan antibiotik bijak dan rasional kurangi beban penyakit infeksi. Jakarta, Indonesia: Kemenkes; (Cited 20 November 2020). Available from: <https://www.depkes.go.id/article/vies/15081100001>.
- Kholid, Ahmad.(2015). Promosi kesehatan dengan pendekatan teori perilaku, Media, dan aplikasinya. Edisi 1. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kim SS, et al.(2011) Public knowledge and attitudes regarding antibiotic use in South Korea. *J Korean Acad Nurs*, 41 (6): 742-749.

- Menteri Kesehatan Republik Indonesia.(2015). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 / MENKES / PER / XII / 2015 tentang pedoman umum penggunaan antibiotik. Menteri Kesehatan. Jakarta.
- Kurniawan, Posangi J, Rampengan N.(2017). Association between public knowledge regarding antibiotics and self-medication with antibiotics in telling Atas Community Health Center, East Indonesia. *Medical Journal of Indonesia*, 26: 62-9.
- Masturah I, Anggita N.(2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi 1. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Notoatmodjo S.(2014). *Promosi kesehatan teori dan aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta, Hal 46-52.
- Utami R.(2011). Antibiotik, resistensi dan rasionalitas terapi. *El Hayah*, 1(4): 191-198.
- Widayati A, Suryawati S, Crespigny C, and Hiller J.(2012). Knowledge and beliefs about antibiotics among people in Yogyakarta City Indonesia: a cross sectional population-base survey. *Antimicrobial Resistance Infection Control*, 1-38.
- Yulia R, Putri R, Wahyudi R.(2019). Studi tingkat pengetahuan Masyarakat terhadap penggunaan antibiotik di Puskesmas Rasimah Ahmad Bukittinggi. *Journal of Pharmaceutical and Sciences (JPS)*, 2(2): 43-48.

Luaran Tambahan: Modul Antibiotik



MODUL ANTIBIOTIK

**Fakultas Kedokteran
Universitas Tarumanagara
Jakarta
2020**

Modul Antibiotik

Editor:

Shirly Gunawan

Kontributor:

Shirly Gunawan

Oentarini Tjandra

Susilodinata Halim

Luthfi Handayanti

Dibuat dan dikeluarkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Redaksi penerbitan:

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S.Parman No.1

Jakarta Barat 11440

Tel. +6221-5671781

Cetakan pertama: Januari 2021

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang Memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas perlindungan-Nya, akhirnya Modul Antibiotik telah selesai disusun. Modul ini tersusun dalam rangka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dosen Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang mendapatkan dana Hibah Internal Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Tarumanagara.

Menimbang semakin tingginya angka penggunaan antibiotik yang tidak rasional di masyarakat, maka diharapkan modul ini dapat digunakan menjadi panduan dalam sosialisasi penggunaan antibiotik yang rasional kepada mahasiswa kedokteran dan masyarakat luas, sehingga secara tidak langsung akan dapat menekan kejadian resistensi antibiotik di masyarakat.

Pada kesempatan ini juga kami ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada LPPM UNTAR yang telah mendanai kegiatan PKM bagi dosen-dosen di lingkungan UNTAR, Dekanat FK Untar dan staf pengajar di bagian Farmakologi, atas dukungannya dalam penyusunan modul antibiotik ini. Semoga modul ini dapat memberikan manfaat yang seluas-luasnya bagi masyarakat.

Jakarta, Januari 2021

Editor

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
ANTIBIOTIK	1
Definisi	1
Sejarah	1
Prinsip Penggunaan Antibiotik.....	1
Golongan Antibiotik.....	1
Senyawa betalaktam.....	2
Glikopeptida	2
Tetrasiklin	3
Makrolid	3
Klindamisin	3
Kloramfenikol	4
Aminoglikosida	4
Sulfonamid	4
Fluorokuinolon	4
Mekanisme Kerja Antibiotik	4
Efek Samping Antibiotik	5
Penggunaan Antibiotik Rasional.....	5
Resistensi Antibiotik	5
Mekanisme resistensi	6

ANTBIOTIK

Definisi

Antibiotik merupakan zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang efektif untuk menghambat pertumbuhan kuman dengan toksisitas yang relatif kecil untuk manusia. Turunannya dibuat secara semi-sintetik ataupun sintetik dengan kegunaannya sebagai antibakteri.¹

Sejarah

Penemuan antibiotik dimulai oleh Dr. Paul Ehrlich pada tahun 1910 menemukan obat anti *spirochaeta*, arsfenamin (Salvarsan) yang merupakan obat standar sifilis. Kemudian pada tahun 1928, dr Alexander Fleming menemukan penisilin. Pada tahun 1935, Gerald Domagh menemukan sulfonamid, sehingga mulai ditemukannya obat antituberkulosis yaitu isoniazid.¹

Beberapa jenis antibiotik mulai banyak ditemukan seperti kloramfenikol, golongan sefalosporin, tetrasiklin, aminoglikosida, makrolida, polipeptida, linkomisin, serta rifamisin. Selain itu, pada tahun 1944 mulai dikembangkan senyawa nitrofurantoin, asam nalidiksat (1962) serta turunannya (florokuinolon, 1985), obat-obat tuberkulosis (PAS, INH) dan obat-obat protozoa (kuinolon, proguanil, metronidazol) yang merupakan kemoterapeutika sintetik. Hingga akhirnya banyak dikembangkan juga berbagai jenis antimikroba baru untuk semua infeksi bakteri.¹

Prinsip Penggunaan Antibiotik

- a. Terapi empiris
Digunakan untuk mengurangi atau menghambat perkembangan bakteri sebelum diketahui penyebabnya serta belum melakukan pemeriksaan mikrobiologi.²
- b. Terapi definitif
Digunakan untuk mengurangi ataupun menghambat pertumbuhan bakteri yang sudah diketahui penyebabnya serta didukung oleh hasil pemeriksaan mikrobiologi.²
- c. Profilaksis
Digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi pasca operasi.²

Golongan Antibiotik

Antibiotik terdiri dari beberapa golongan, yaitu:

1. Senyawa Betalaktam
2. Glikopeptida
3. Tetrasiklin
4. Makrolid
5. Klindamisin
6. Kloramfenikol
7. Aminoglikosida
8. Sulfonamid
9. Fluorokuinolon

1. Senyawa betalaktam

Termasuk dalam kelompok betalaktam ialah penisilin, sefalosporin, monobaktam dan karbapenem.

- a. Penisilin dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu: Penisilin (misal penisilin G), Penisilin antistafilokokus (misal nafsilin), dan Penisilin spektrum-luas (ampisilin dan penisilin anti-pseudomonas).³ Untuk mengurangi pengikatan ke protein serta inaktivasi asam sebaiknya golongan antibiotik ini digunakan sebelum ataupun sesudah makan. Penisilin G adalah obat yang biasa digunakan untuk infeksi streptokokus, infeksi meningokokus, ataupun neurosifilis. Sedangkan penisilin V diindikasikan untuk infeksi minor. Pemberian IV lebih dianjurkan untuk penisilin G. Penisilin merupakan jenis antibiotik yang cepat diekskresikan oleh ginjal, dimana waktu paruhnya hanya 30 menit namun jika terjadi gagal ginjal waktu paruhnya memanjang hingga mencapai 10 jam. Dapat menyebabkan hipersensitivitas tipe cepat, ruam, dan kejang.^{3,4}
- b. Sefalosporin diklasifikasikan menjadi empat kelompok, yaitu : (1) Sefalosporin generasi pertama adalah jenis antibiotik yang diindikasikan untuk infeksi saluran kemih, infeksi streptokokus atau stafilokokus, serta selulitis. Jenis antibiotik yang termasuk kelompok ini, diantaranya: sefazolin, sefadroxil, sefalotin, sefapirin, dan sefradin. (2) Sefalosporin generasi kedua yang diindikasikan untuk mengobati sinusitis, otitis, serta infeksi saluran napas bawah. Jenis antibiotik yang termasuk kelompok ini, diantaranya: sefaklor, sefamandol, sefonisid, sefadroksil, lorakarbef, dan seforamid. (3) Sefalosporin generasi ketiga diindikasikan untuk mengatasi beragam infeksi serius akibat organisme yang resisten terhadap sebagian besar obat lain. Sefoperazon, sefotaksim, seftazidim, seftizoksim, seftriakson, sefiksim, sefrodoksim proksetil, sefdinir, sefditoren pivoksil, seftibuten, dan moksalaktam merupakan bagian dari kelompok sefalosporin generasi ketiga. (4) Sefalosporin generasi keempat yaitu sefepim, lebih resisten terhadap hidrolisis oleh β -laktamase kromosomal, memiliki aktivitas baik terhadap *Psuedomonas aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus pneumoniae*. Menimbulkan sensitisasi dan memicu berbagai reaksi hipersensitivitas.^{3,4}
- c. Monobaktam merupakan golongan antibiotik yang diindikasikan untuk infeksi akibat bakteri gram-negatif aerob pada pasien dengan hipersensitivitas tipe cepat terhadap penisilin. Aztreonam satu-satunya yang tersedia. Pemakaian IV lebih dianjurkan untuk yang memerlukan dosis lebih dari 1 gram. Dapat timbul ruam kulit dan peningkatan aminotransferase serum, namun jarang terjadi toksisitas mayor.^{3,4}
- d. Karbapenem terdiri dari doripenem, ertapenem, imipenem, dan meropenem. Imipenem/silastatin digunakan untuk pengobatan infeksi berat, misalnya infeksi saluran napas bawah. Penggunaannya harus dengan IV karena tidak dapat diabsorpsi di saluran gastrointestinal. Karbapenem merupakan obat pilihan untuk infeksi akibat bakteri gram-negatif penghasil β -laktamase spektrum luas dengan dosis 0,5-2 gram/12 jam untuk dewasa. Efek sampingnya berupa ruam kulit serta gangguan gastrointestinal.^{3,4}

2. Glikopeptida

Termasuk dalam golongan ini ialah vankomisin. Antibiotik ini memiliki indikasi utama ialah septikemia dan endokarditis akibat infeksi stafilokokus serta merupakan obat untuk infeksi oleh kuman MRSA dan colitis oleh *C. difficile* akibat penggunaan antibiotik. Hanya

aktif terhadap bakteri gram-positif serta larut air dan cukup stabil, utamanya golongan kokus. Karena toksik, harus digunakan dengan hati-hati serta dapat mengiritasi jaringan, menimbulkan flebitis di tempat penyuntikan. Terdapat sindrom “red man” atau “red neck”.^{3,4}

3. Tetrasiklin

Merupakan obat pilihan untuk pengobatan infeksi akibat riketsia serta sangat baik untuk mengobati infeksi akibat *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia*, dan beberapa *spirochaeta*. Obat ini juga digunakan dalam regimen kombinasi untuk *gastric ulcers* dan *duodenal ulcers* akibat *Helicobacter pylori* serta dapat digunakan dalam berbagai infeksi bakteri gram-positif dan gram-negatif, termasuk infeksi vibrhio. Obat ini dapat mengganggu fungsi hati serta memiliki efek samping pada sistem gastrointestinal serta dapat terjadi reaksi hipersensitivitas.^{3,4}

4. Makrolid

Antibiotik yang termasuk dalam kelompok ini ialah eritromisin, klaritromisin, azitromisin dan telitromisin.

a. Eritromisin

Obat ini digunakan untuk infeksi *Corinebacterium* (difteria, sepsis korinebakteri, eritrasma), digunakan untuk pengobatan pneumonia. Pemberian obat untuk dewasa 4 kali sehari dengan dosis 500 mg/ kali minum. Sedangkan untuk anak-anak cukup 30-50mg/kgBB/hari senyap 4 kali minum dalam sehari. Obat ini sering menimbulkan masalah di gastrointestinal seperti: mual, muntah, anoreksia serta diare. Intoleransi saluran gastrointestinal yang disebabkan oleh rangsangan langsung motilitas lambung adalah penyebab tersering dihentikannya eritromisin dan diberikan antibiotik lain.

b. Klaritromisin

Penggunaan antibiotik ini memiliki keuntungan karena tingkat insiden gangguan gastrointestinal yang rendah dibanding eritromisin. Pemakaiannya secara oral dilakukan sebanyak 2 kali dengan dosis 250-500 mg/hari. Efek sampingnya iritasi saluran gastrointestinal.

c. Azitromisin

Indikasi azitromisin serupa dengan klaritromisin. Pemakaian oral cepat diserap dan ditoleransi dengan baik. Dosis oral untuk dewasa 1 kali 500 mg/hari selama 5 hari.

d. Telitromisin

Antibiotik ini aktif terhadap *Streptokokus gpyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, *Mycoplasma sp*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia sp*, *Helicobacter pylori*, dan mikrobakteri non tuberkulosa tertentu. Obat ini di indikasikan untuk CAP (*Community-Acquired Pneumonia*) ringan, eksaserbasi akut bronchitis, sinusitis, dan tonsilofaringitis.^{3,4}

5. Klindamisin

Klindamisin merupakan jenis antibiotik yang diindikasikan untuk infeksi kulit dan jaringan lunak akibat streptokokus dan stapilokokus. Efek samping paling umum adalah gangguan pada saluran gastrointestinal serta ruam kulit. Terdapat sediaan dalam kapsul 150 dan 300 mg.^{3,4}

6. Kloramfenikol

Antibiotik ini sebaiknya hanya digunakan untuk gejala demam tifoid dan meningitis yang disebabkan oleh *Haemophilus influenza* serta dikontraindikan untuk neonates serta pasien dengan gangguan hati. Golongan ini jarang digunakan di negara maju sebab toksisitasnya serius. Tersedia dalam bentuk oral 500 mg, untuk demam tifoid dapat diberikan sebanyak 4 kali dalam sehari dengan lama pengobatan sampai 14 hari bebas demam.^{2,3}

7. Aminoglikosida

Antibiotik golongan aminoglikosida terdiri dari streptomisin, neomisin, kanamisin, amikasin, gentamisin, tobramisin, sitomisin, netilmisin. Aminoglikosida merupakan inhibitor *irreversibel* sintesis protein tetapi mekanisme pasti efek bakterisidal belum diketahui. Semua aminoglikosida bersifat ototoksik dan nefrotoksik.³

8. Sulfonamid

Sulfonamid jarang digunakan sebagai obat tunggal. Kombinasi tetap trimetoprim-sulfametoksazol diindikasikan untuk infeksi akibat pneumonia *Pneumocystis jiroveci*, toxoplasmosis, nokardiosis, dan kadang infeksi bakteri lain. Semua sulfonamid memiliki sifat alergenik silang.³

9. Fluorokuinolon

Antibiotik golongan ini efektif pada infeksi saluran kemih yang disebabkan oleh banyak organisme, terutama *Pseudomonas aeruginosa*. Pemberian oral kuinolon diserap dengan baik dan terdistribusi luas di cairan dan jaringan tubuh. Fluorokuinolon umumnya ditoleransi dengan baik, efek terseringnya adalah mual, muntah, dan diare.³

Mekanisme Kerja Antibiotik

Secara umum mekanisme kerja antibiotik terjadi melalui beberapa cara, seperti:⁴

1. Menghambat sintesis dinding sel kuman berbeda dengan sel mamalia yang tidak mempunyai dinding sel, kuman harus mempunyai dinding sel kokoh untuk mencegah pecahnya sel kuman akibat tekanan osmotik intraseluler yang tinggi. Antibiotik yang kerjanya menghambat proses sintesis dinding sel (misalnya golongan betalaktam) menyebabkan kematian kuman akibat lisis.
2. Merusak membran sel kuman, antibiotika golongan polien (misal nistatin, amfoferisin B), antijamur golongan azol (misal flukonazol, ketokonazol), dan golongan polimiksin (misal kolistin, polimiksin B) merusak membran sel kuman sehingga beberapa zat intraseluler yang penting lolos keluar dan menyebabkan kematian sel.
3. Menghambat sintesis protein, beberapa jenis antibiotik masuk ke sel kuman dan menghambat sintesis proteinnya di tingkat ribosom sehingga pemanjangan rantai polipeptida terhenti. Ada yang bersifat bakteriostatik (misal golongan tetrasiklin, kloramfenikol, makrolid), tetapi ada juga yang bersifat bakterisidal (misal golongan aminoglikosida).
4. Menghambat metabolisme asam nukleat, beberapa antibiotik bekerja secara langsung dengan merusak sistem replikasi dan perbaikan (*repair*) DNA (misalnya kuinolon dan metronidazol) atau RNA (misal rifampisin). Sulfonamid dan trimetoprim merupakan antibiotik yang mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis asam nukleat secara tidak langsung.⁴

Efek Samping Antibiotik

Terdapat beberapa risiko yang ditimbulkan akibat penggunaan antibiotik yang kurang rasional selain dapat mengagalkan terapi, diantaranya:¹

1. Sensitivasi, penggunaan antibiotik topikal banyak menimbulkan kepekaan yang berlebihan serta menjadi hipersensitif. Jika digunakan secara sistemik ada kemungkinan terjadinya suatu reaksi alergi, seperti penisilin, kloramfenikol, dan sulfonamide.
2. Resistensi bisa terjadi akibat penggunaan antibiotik yang tidak memerhatikan aturan yang berlaku serta dengan dosis yang terlalu rendah. Penggunaan kombinasi merupakan jalan untuk mencegah terjadinya resistensi.
3. Suprainfeksi sering terjadi pada penggunaan antibiotik spektrum luas yang akhirnya mengganggu keseimbangan antar bakteri didalam usus, saluran napas, serta saluran urogenital. Ampisilin, kloramfenikol, dan tetrasiklin merupakan contoh obat yang dapat menyebabkan suprainfeksi.¹

Penggunaan Antibiotik Rasional

Penggunaan obat secara rasional mengharuskan pasien menerima dan melakukan pengobatan sesuai dengan indikasi penyakit yang diderita, dosis yang sesuai, serta biaya yang dapat dijangkau oleh kebanyakan masyarakat.¹⁸ Terdapat beberapa kriteria penggunaan obat secara rasional yaitu: tepat diagnosis, tepat indikasi penyakit, tepat pemilihan obat, tepat dosis, tepat cara pemberian, tepat interval waktu pemberian, tepat lama pemberian, waspada terhadap efek samping, tepat penilaian kondisi pasien, obat yang diberikan harus efektif, tepat informasi, tepat tindak lanjut, tepat penyerahan obat, serta pasien patuh terhadap pengobatan.²

Penggunaan antibiotik rasional yaitu penggunaan antibiotik dengan memerhatikan aturan yang berlaku, serta harus sesuai dengan indikasi dan kondisi. Peresepan antibiotik harus lebih mengutamakan efek samping obat serta biaya yang harus dikeluarkan oleh penderitanya.⁵ Penggunaan antibiotik tidak rasional bisa menimbulkan resistensi antibiotik.

Resistensi Antibiotik

Resistensi antibiotik bisa terjadi secara alami atau dapatan, dan relatif atau absolut. Patogen yang tidak tercakup oleh spektrum suatu antibiotik disebut resisten alami/secara instrinsik (contoh, 25% *Streptococcus pneumoniae* resisten alami terhadap makrolid), resistensi dapatan terjadi ketika patogen yang sebelumnya sensitif tidak lagi sensitif terhadap antibiotik (contoh, *Haemophilus influenzae* resisten ampisilin). Organisme dengan resistensi tingkat menengah menunjukkan peningkatan MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*), tetapi organisme ini masih rentan terhadap antibiotik pada konsentrasi serum/jaringan yang cukup (contoh, *S. pneumoniae* resisten penisilin). Sebaliknya, organisme dengan tingkat resistensi tinggi menunjukkan peningkatan MIC secara tiba-tiba selama terapi dan tidak dapat diatasi dengan dosis antibiotik yang lebih tinggi dari dosis biasa (contoh, *P. aeruginosa* resisten gentamisin). Sebagian besar resistensi antibiotik dapatan terjadi pada satu zat spesifik, bukan terjadi pada satu kelas, dan biasanya terbatas pada satu atau dua spesies. Resistensi terjadi dengan sendirinya, tidak berhubungan dengan jumlah atau lamanya penggunaan. Beberapa antibiotik memiliki potensi resistensi yang kecil bahkan saat digunakan pada jumlah yang besar, sedangkan antibiotik lain dapat menyebabkan resistensi walaupun digunakan dalam jumlah sedikit.²

Mekanisme Resistensi

Menurut mekanismenya, bakteri resisten terhadap antibiotik dengan cara berikut:⁵

1. Menghasilkan enzim yang merusak antibiotik, misalnya enzim yang mampu merusak aminoglikosida.
2. Mengubah *target site*. Kuman tertentu dapat mengubah sedemikian tempat ikatan obat sedemikian rupa sehingga antibiotik yang masuk ke dalam sel bakteri tidak lagi mampu berikatan dengan reseptor itu. Misalnya bakteri *Methicillin-resistant S. Aureus* (MRSA) resisten terhadap banyak antibiotik betalaktam bukan dengan cara menghasilkan enzim betalaktamase, tetapi dengan mengubah *Penicillin Binding Protein* (PBP)-nya.
3. Mengubah jalur metabolisme: beberapa jenis bakteri menjadi resisten terhadap sulfonamid karena menggunakan asam folat yang tersedia di lingkungannya. Bakteri-bakteri ini tidak lagi mensintesis asam folat dengan menggunakan bahan baku PABA (*para amino benzoid acid*) dan dengan demikian tidak lagi dihambat dengan sulfonamide yang merupakan analog PABA.
4. Memompa keluar antibiotik berhasil masuk ke dalam sel (*efflux*), pompa efflux ini bisa bekerja untuk banyak antibiotik (*Multiple Drug Resistance*, MDR) atau hanya satu antibiotik. Mekanisme ini dijumpai pada banyak bakteri, antara lain pada *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*.⁵

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjay, Rahardja. Obat-obat penting. Edisi 7. Jakarta: Gramedia; 2015. Hal 62-4.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman umum penggunaan antibiotik, Jakarta, Indonesia: Kemenkes; 2011. Hal 1-66.
3. Katzung, Trevor. Basic and clinical pharmacology. 13th ed. McGraw-Hill Education; 2015. Hal 891-946
4. Sediabudy, Rianto. Farmakologi dan terapi. Edisi 6. Jakarta: Badan penerbit FKUI; 2016. Hal 594-603.
5. Cunha BA. Antibiotic Essentials. 14thed. London: J.P. Medical Ltd; 2015. Hal 2-3.