



DISEMINASI INFORMASI KESEHATAN TENTANG TUBERKULOSIS (TBC) DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) KARYA BHAKTI, PRINGSEWU, LAMPUNG

Vicko Suswiantoro¹, Riza Dwiningrum², Diah Kartika Putri³, Tias Eka
Rahmawati⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung,
Indonesia

* Penulis Korespondensi : vicko.suswiantoro@aisyahuniversity.ac.id

Abstrak

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Pada tahun 2018, jumlah penderita tuberkulosis di dunia sebanyak 10 juta jiwa (kisaran 9,0-11,1 juta) dengan rata-rata global 130 kasus baru per 100.000 penduduk pertahun dan jumlah penderita yang meninggal dunia akibat TB 1,2 juta (kisaran 1,2 - 1,3 juta). Kondisi kasus tuberkulosis di Indonesia sebanyak 511.873 kasus, dengan 4.431 kasus TB resistensi obat dan keberhasilan pengobatan mencapai 85%. Infeksi tuberkulosis dimulai ketika droplet yang mengandung bakteri *M. tuberculosis* masuk dalam paru-paru bermanifestasi dalam alveolus. Remaja merupakan salah satu fase dalam siklus kehidupan manusia dan merupakan masa transisi dari usia anak-anak ke dewasa. Berbagai masalah kesehatan dapat ditemukan pada remaja di Indonesia. Masalah kesehatan tersebut diantaranya: kehamilan tidak diinginkan dan aborsi, penyakit malaria, TBC, DBD, diare, stunting, thypus abdominalis, IMS, masalah gizi (gizi kurang dan gizi lebih). Berdasarkan data yang diperoleh disekolah SMK Karya Bhakti, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung terdapat siswa/i sebanyak 50 orang yang harus diberikan informasi tentang penyakit TBC. Metode digunakan dengan cara memberikan penyuluhan kepada siswa/i, serta tanya jawab. Setelah diberika penyuluhan seluruh siswa/i SMK Karya Bhakti Pringsewu mengerti mengenai penyakit TBC.

Kata kunci: TBC, Siswa, Karya Bhakti, Pringsewu

Abstract

Tuberculosis (TB) is a disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. In 2018, the number of people with tuberculosis in the world was 10 million people (range 9.0-11.1 million) with a global average of 130 new cases per 100,000 population per year and the number of people who died from TB 1.2 million (range 1.2 - 1.3 million). The condition of tuberculosis cases in Indonesia was 511,873 cases, with 4,431 cases of drug resistance TB and treatment success reached 85%. Tuberculosis infection begins when droplets containing *M. tuberculosis* bacteria enter the lungs and manifest in the alveoli. Adolescence is a phase in the human life cycle and is a transition period from childhood to adulthood. Various health problems can be found in

adolescents in Indonesia. These health problems include: unwanted pregnancies and abortions, malaria, tuberculosis, dengue fever, diarrhea, stunting, thypus abdominalis, STIs, nutritional problems (undernutrition and overnutrition). Based on data obtained at the Karya Bhakti Vocational School, Pringsewu Regency, Lampung Province, there are 50 students who must be given information about TB disease. Methods using focus group discussion with students. Conclusion after being given counseling all students/i SMK Karya Bhakti Pringsewu knows about TB disease.

Keywords: *TBC, Students, Karya Bhakti, Pringsewu*

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri tuberkulosis ditemukan pada tahun 1882 oleh Robert Koch, TB terus meningkat pada tahun 2016 yang berdampak pada morbiditas dan mortalitas, terutama pada negara-negara dengan pendapatan rendah (Pai et al., 2016). Berbagai bukti menunjukkan bahwa jutaan penduduk dunia telah terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Pada tahun 2018, jumlah penderita tuberkulosis di dunia sebanyak 10 juta jiwa (kisaran 9,0-11,1 juta) dengan rata-rata global 130 kasus baru per 100.000 penduduk pertahun dan jumlah penderita yang meninggal dunia akibat TB 1,2 juta (kisaran 1,2 - 1,3 juta). Tercatat secara geografis penderita yang paling banyak terdapat di Asia tenggara 44%, Afrika 24%, Pasifik Barat 18% dengan presentase lebih kecil di mediterania timur (8%), Amerika (3%) dan eropa (3%). Delapan negara penyumbang kasus terbanyak diantaranya adalah India (27%), Cina (9%), Indonesia (8%), Filipina (6%), Pakistan (6%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%) dan Afrika Selatan (3%) (WHO, 2018). Kondisi kasus tuberkulosis di Indonesia, Kementerian Kesehatan melaporkan bahwa estimasi kasus tuberkulosis pada tahun 2018 sebanyak 511.873 kasus, dengan 4.431 kasus TB resistensi obat dan keberhasilan pengobatan mencapai 85%.

Pada tahap awal jika terjadi paparan *M.tuberculosis* dapat dikeluarkan oleh sistem pertahanan innate tubuh melalui imun sel T. Hal ini ditunjukkan dengan pengecekan tuberculin skin test (TST), atau interferon gamma release assay (IGRA) negative. Akan tetapi pada beberapa individu yang sistem imun sel T tidak cukup baik maka dapat memungkinkan memberikan hasil positif pada TST dan IGRA. Apabila infeksi tidak dapat dikeluarkan oleh sistem innate maka dapat berlanjut menjadi tahap selanjutnya, yaitu latent TB infection (LTBI), pada kondisi ini pasien sudah dianjurkan melakukan pengobatan dengan isoniazid selama 6-9 bulan. Pasien dengan subklinikal TB tidak dapat tanda infeksi, akan tetapi memberikan hasil positif pada pengecekan. Pada tahap TB aktif pasien sudah mengalami gejala seperti batuk, demam, dan penurunan berat badan serta dilakukan pengecekan sputum untuk menegakkan diagnosa (Pai et al., 2016). Bakteri ini tidak membentuk spora dan tidak memiliki kapsul. Bersifat tahan asam, dinding selnya seperti dinding sel bakteri gram negatif lainnya tetapi lebih banyak mengandung lipid (sampai 60% dari berat bakteri kering) yang sebagian besar terikat

dengan polisakarida dan protein (Drahansky et al., 2016). Lemak dinding sel terhubung dengan arabinogalactan dan peptidoglikan di bawahnya membentuk struktur yang menyebabkan penurunan permeabilitas dinding sel yang berakibat pada pengurangan efektivitas antibiotik. Molekul lain di dinding sel, lipoarabimannan terlibat dalam interaksi antarinang dan patogen dan membuat bakteri ini bertahan hidup di makrofag.

Ketahanan bakteri terhadap asam disebabkan oleh lapisan lipid yang tebal pada dinding selnya. Hal itu juga menyebabkan bakteri tuberkulosis mempunyai daya tahan di alam lebih kuat dari pada bakteri tidak berspora lainnya. Mikobakterium membentuk sedikit asam dari glukosa, maltosa, trihalosa dan gliserol. Beberapa dari *Mycobacterium tuberculosis* membentuk sedikit H₂S. Medium yang di gunakan untuk isolasi primer bakteri ini harus mengandung sumber karbon (C) sumber nitrogen (N) yang ditambah dengan serum atau telur, kentang, dan asam amino (asparagine). Salah satu contoh medium tersebut adalah medium *Lowenstein Jensen*. Medium lainnya adalah Petraghani / kentang gliserin dalam suasana aerob (Barrera, 2007).

Mycobacterium tuberculosis adalah bakteri intraseluler di dalam makrofag. Bakteri tersebut selain mempunyai kemampuan menghindari dari antibiotika juga mampu mengubah respons makrofag. Kemampuan bakteri untuk mengubah respons makrofag juga ditentukan oleh respons imun penderita. Apabila terjadi gangguan respons imun pada inang maka bakteri akan terhindar dari mekanisme eliminasi sistem imun. Oleh karena itu, respons imun memegang peranan yang fundamental bagi luaran infeksi bakteri tuberkulosis. Diduga bahwa salah satu penyebab kegagalan penanganan tuberkulosis, karena kegagalan respons imun dari penderita itu sendiri (Dulberger et al., 2020).

Patogenesis infeksi *M. tuberculosis* dianggap sebagai serangkaian perlawanan antara manusia dan bakteri. Pada umumnya patogenesis tersebut terjadi pada paru-paru tepatnya pada alveolus. Infeksi tuberkulosis pada saluran nafas atas jarang sekali terjadi, mungkin karena aliran udara yang terus menerus pada mukosa yang halus menyebabkan bakteri tidak bisa menetap pada saluran nafas atas. Baik manusia ataupun bakteri memiliki kemampuan masing-masing untuk melawan satu sama lain. Manusia memiliki makrofage fagosit yang teraktivasi cukup dan kuat untuk membunuh atau menghambat perkembangan bakteri yang di telannya serta kemampuan menghentikan laju pertumbuhan bakteri di dalam

makrofage yang tidak teraktivasi dengan membunuh makrofage tersebut, mengubah lingkungan makrofage non-aktif kedalam jaringan “keju” yang padat sehingga bakteri tidak tumbuh. Sedangkan bakteri mampu melakukan replikasi dalam makrofage yang tidak teraktivasi yaitu dalam monosit yang bermigrasi dari aliran darah kedalam jaringan di lokasi infeksi dan kemampuan berkembang biak secara ekstraseluler didalam jaringan “keju cair” (jaringan keju padat yang mengalami lekuifasi). Manusia dan bakteri memiliki kelemahan masing-masing seperti jika manusia memiliki makrofage non aktif yang menyediakan lingkungan untuk pertumbuhan bakteri secara intraseluler dan adanya lekuifasi jaringan “keju” padat yang mendukung pertumbuhan bakteri secara ekstraseluler. Bakteri juga memiliki kelemahan yaitu ketidakmampuannya bertahan hidup dalam makrofage yang teraktivasi dan ketidakmampuan untuk berkembang biak dalam jaringan keju yang padat (Schlorsberg 2011).

Infeksi tuberkulosis dimulai ketika droplet yang mengandung bakteri *M. tuberculosis* masuk dalam paru-paru bermanifestasi dalam alveolus. Biasanya bakteri yang masuk akan dihancurkan atau dihambat perkembang biakannya oleh alveolar makrofage (AM) yang menelannya. Namun AM yang gagal menghancurkan atau menghambat pertumbuhan bakteri akan mati dan menjadi tempat perkembangbiakan bakteri secara intraseluler. AM berperan penting pada respon imun pertama. Awalnya AM akan memunculkan beberapa reseptor (seperti : TLR 2, TLR 4) kemudian reseptor tersebut akan berikatan dengan protein 19-kDa pada bakteri. Ikatan tersebut akan menyebabkan bakteri terendositasi (ditelan) dalam AM yang selanjutnya akan membentuk phagosom dan dilanjutkan dengan maturasi phagosom. Phagosom yang telah bermaturasi akan membentuk fusi (bergabung) dengan lysosome membentuk phagolysosom di dalam phagolysosom inilah bakteri akan dicerna. Dalam phagolysosom terdapat proteolitik enzim (seperti : cathepsin, calpain) yang akan menghancurkan bakteri menjadi peptida-peptida dibantu oleh adanya kondisi asam dengan di aktifkannya vATPase dan NADPH-oksidas sehingga asam (H⁺) dapat masuk dalam phagolysosom membantu proses degradasi bakteri. MHC kelas II yang mengandung peptida akan mengenalkan peptida tersebut kepada sel T CD4 (Von Both et al., 2018).

Remaja merupakan salah satu fase dalam siklus kehidupan manusia dan merupakan masa

transisi dari usia anak-anak ke dewasa. Batasan remaja menurut BKKBN adalah usia 12-24 tahun dan belum menikah, dan merupakan kelompok penduduk Indonesia dengan jumlah yang cukup besar (hampir 20% dari jumlah penduduk) (Kemenkes RI, 2016). Pada masa remaja terjadi pertumbuhan yang cepat, yang ditandai dengan adanya perubahan fisik, psikis dan perkembangan organ-organ reproduksi yang mengatur fungsi seksualitas remaja. Masa remaja merupakan masa yang sangat berharga jika mereka berada dalam kondisi kesehatan fisik, psikis, dan pendidikan yang baik serta seringkali dianggap sebagai periode hidup yang paling sehat.

Berbagai masalah kesehatan dapat ditemukan pada remaja di Indonesia. Masalah kesehatan tersebut diantaranya: kehamilan tidak diinginkan dan aborsi, penyakit malaria, TBC, DBD, diare, stunting, thypus abdominalis, IMS, masalah gizi (gizi kurang dan gizi lebih), penyalahgunaan Napza, perilaku seks bebas, kenakalan remaja, dan berbagai masalah perilaku lainnya seperti hygiene perorangan, perilaku jajan serta penggunaan media sosial yang tidak terkontrol di kalangan remaja (Margaretha, 2012). Selain itu, kematian pada usia muda sering terjadi akibat kecelakaan, kekerasan, percobaan bunuh diri, kehamilan yang mengalami komplikasi dan penyakit lainnya yang sesungguhnya dapat dicegah atau diobati.

Penyuluhan penyakit tuberkulosis serta akibatnya pada manusia, perlu disampaikan kepada generasi muda mengingat besarnya kasus penyakit ini setiap tahun terus bertambah. Pembelajaran dari sekolah umumnya tidak diperoleh tentang penyakit tuberkulosis. Pemberian ilmu pengetahuan tentang penyakit TB-paru perlu disampaikan secara bertahap di sekolah, agar nantinya siswa/siswi dapat menghindari dan menjaga diri agar tidak tertular oleh penyakit menular tuberkulosis

2. BAHAN DAN METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan disekolah SMK Karya Bhakti, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung tanggal 21 Maret 2022. Subjek pada kegiatan ini adalah siswa/i SMK Karya Bhakti, Pringsewu sebanyak 50 orang.

A. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dalam melaksanakan kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa pentingnya pengetahuan masalah Kesehatan tentang TBC. Pembuatan proposal Persiapan ruangan untuk kegiatan.

B. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Sosialisasi : merupakan bentuk penyuluhan kesehatan menggunakan PPT, Implementasi : sosialisasi yang akan dilakukan maka siswa/i diberikan pengetahuan serta wawasan tentang pengetahuan penyakit TBC.

C. Tahap Akhir

Tahap akhir pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini antara lain : Telah Melakukan evaluasi kegiatan sosialisasi menggunakan tanya jawab sejauh mana pemahaman subjek terhadap penyakit TBC,

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan cara tatap muka dan diberikan penjelasan mengenai pengetahuan terkait penyakit TBC dengan metode ceramah dan tanya jawab.

Siswa/i sejumlah 50 orang yang telah diberikan penyuluhan sudah mengerti tentang penyakit TBC dan mampu menjawab pertanyaan dengan baik dan benar. Untuk kegiatan selanjutnya perlu digerakan secara berkelanjutan, agar para siswa/i mendapatkan edukasi yang cukup berkaitan dengan kondisi kesehatan serta menjadi wadah saling bertukar informasi serta wawasan dari petugas kesehatan terhadap siswa/i atau dari ibu hamil terhadap lingkungan tempat tinggalnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan ini, diharapkan siswa bisa lebih menyadari tentang penyakit TBC. Selain itu dari kegiatan ini diharapkan siswa/i dapat memberikan informasi ini kepada masyarakat, sehingga terjadi aktivitas penyebaran informasi secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Kepala Sekolah beserta dewan guru serta staff pengajar SMK Karya Bhakti, Pringsewu,

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Aisyah Pringsewu yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Drahansky, M., Paridah, M. ., Moradbak, A., Mohamed, A. ., Owolabi, F. abdulwahab taiwo, Asniza, M., & Abdul Khalid, S. H. . (2016). We are IntechOpen , the world ' s leading publisher of Open Access books Built by scientists , for scientists TOP 1 % . *Intech, i(tourism)*, 13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5772/57353>
- Dulberger, C. L., Rubin, E. J., & Boutte, C. C. (2020). The mycobacterial cell envelope — a moving target. *Nature Reviews Microbiology*, 18(1), 47–59. <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0273-7>
- Kementrian Kesehatan RI, 2016. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia.
- Pai, M., Behr, M. A., Dowdy, D., Dheda, K., Divangahi, M., Boehme, C. C., Ginsberg, A., Swaminathan, S., Spigelman, M., Getahun, H., Menzies, D., & Raviglione, M. (2016). Tuberculosis. *Nature Reviews Disease Primers*, 2. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.76>
- Von Both, U., Berk, M., Agapow, P. M., Wright, J. D., Git, A., Hamilton, M. S., Goldgof, G., Siddiqui, N., Bellos, E., Wright, V. J., Coin, L. J., Newton, S. M., & Levin, M. (2018). Mycobacterium tuberculosis Exploits a Molecular off Switch of the Immune System for Intracellular Survival. *Scientific Reports*, 8(1), 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18528-y>