

POPULASI BAKTERI AEROB PADA PERMUKAAN STETOSKOP DI LINGKUNGAN RUANG ICU RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN METAGENOMIK

INTISARI

Latar Belakang: Infeksi nosokomial merupakan infeksi yang didapatkan ketika pasien sedang dirawat di rumah sakit. Infeksi nosokomial memberikan kerugian yang besar kepada penderitanya karena dapat menambah durasi rawat inap, biaya rawat inap, hingga meningkatkan morbiditas dan mortalitas baik pada orang dewasa maupun anak. Infeksi nosokomial lebih sering terjadi di ruang ICU rumah sakit dibandingkan ruangan rumah sakit lainnya. Penyebaran infeksi bisa melalui alat medis. Alat medis yang paling sering kontak dengan pasien sehingga berpotensi besar dalam penyebaran infeksi oleh patogen adalah stetoskop. Infeksi nosokomial sering disebabkan oleh patogen bakteri aerob. Cara mengidentifikasi bakteri ini dapat menggunakan beberapa metode salah satunya yaitu metode metagenomik. Metagenomik bisa digunakan sebagai metode baru dalam mengidentifikasi bakteri secara langsung dari sampel lingkungan yang sebelumnya sulit dilakukan apabila menggunakan metode kultur konvensional.

Tujuan: Untuk mengidentifikasi populasi bakteri aerob pada permukaan stetoskop ruang ICU rumah sakit.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif laboratoris yang dilakukan pada 8 stetoskop ruang ICU Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Sampel diambil dari stetoskop dengan cara diusap menggunakan *Puritan swab kit* dan kemudian sampel diolah menggunakan metode metagenomik. Metode metagenomik yang dipakai yaitu *Amplicon sequencing DNA* dengan target gen 16S rRNA pada *hypervariable regions V3-V4*.

Hasil: Spesies bakteri aerob yang teridentifikasi pada sampel stetoskop ruang ICU Rumah Sakit Muhammadiyah adalah *Pseudomonas aeruginosa* (6,53%), *Acinetobacter baumannii* (0,62%), *Corynebacterium tuberculostearicum* (0,47%), *Corynebacterium afermentans group* (1,34%), *Acinetobacter refrigerantis* (0,75%), *Lentibacillus jeotgali* (31,64%), dan *Lentibacillus salarius* (14,22%).

Kesimpulan: Populasi bakteri aerob pada permukaan stetoskop ruang ICU Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang ditemukan adalah 4 spesies bakteri patogen yaitu *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Corynebacterium tuberculostearicum*, dan *Corynebacterium afermentans group*. Tiga spesies lainnya adalah *Acinetobacter refrigerantis*, *Lentibacillus jeotgali*, dan *Lentibacillus salarius* merupakan bakteri lingkungan normal yang belum pernah terbukti dapat menyebabkan infeksi.

Kata Kunci: Bakteri aerob, stetoskop, ICU, metagenomik

AEROBIC BACTERIA POPULATION IN STETHOSCOPE SURFACES IN THE ICU ENVIRONMENT OF PKU MUHAMMADIYAH HOSPITAL WITH METAGENOMIC APPROACH

ABSTRACT

Background: Nosocomial infection is an infection that is obtained while the patient is being treated in the hospital. Nosocomial infection gives a great loss to sufferers because it can increase the duration of hospitalization, hospitalization costs, to increase morbidity and mortality in both adults and children. Nosocomial infections are more common in hospital ICU rooms than other hospital rooms. Spread of infection can be through medical devices. The most common medical device in contact with patients is stethoscope so it has a big potential for spreading of infection by the pathogens. Nosocomial infections are often caused by aerobic bacterial pathogens. To identify these bacteria several methods can be use, one of which is the metagenomic method. Metagenomic can be used as a new method in identifying bacteria directly from environmental samples that were previously difficult to identified if using conventional culture methods.

Objectives: To identified the population of aerobic bacteria on the stethoscope surface in the hospital's ICU

Methods: This research is a laboratory descriptive study conducted on 8 stethoscopes of the hospital's ICU. Samples were taken from a stethoscope by swabbing in it surfaces using the Puritan swab kit and then the samples were processed using the metagenomic method. The metagenomic method used is amplicon sequencing DNA with the target of the 16S rRNA gene in the hypervariable regions V3-V4.

Results: The aerobic bacterial species identified on the surfaces of the ICU of PKU Muhammadiyah Hospital in Yogyakarta were *Pseudomonas aeruginosa* (6.53%), *Acinetobacter baumannii* (0.62%), *Corynebacterium tuberculostrictum* (0.47%), *Corynebacterium afermentans group* (1.34%), *Acinetobacter refrigerantis* (0.75%), *Lentibacillus jeotgali* (31.64%), and *Lentibacillus salarius* (14.22%).

Conclusion: Aerobic bacterial populations on the surfaces of the ICU of PKU Muhammadiyah Hospital in Yogyakarta stethoscopes were found in 4 species of pathogenic bacteria namely *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Corynebacterium tuberculostrictum*, and *Corynebacterium afermentans group*. The other three species are *Acinetobacter refrigerantis*, *Lentibacillus jeotgali*, and *Lentibacillus salarius* are a normal environmental bacteria that have never been proven to cause infection.

Keywords: Aerobic bacteria, stethoscope, ICU, metagenomic