

INTISARI

IDENTIFIKASI POPULASI BAKTERI ANAEROB FAKULTATIF PADA PERMUKAAN VENTILATOR DI RUANG ICU RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN METAGENOMIKA

Latar Belakang: Infeksi nosokomial sering dilaporkan terjadi pada pasien yang dirawat di ruang perawatan intensif (ICU) rumah sakit. Infeksi nosokomial dapat terjadi karena infeksi berbagai patogen, salah satunya adalah bakteri. Terdapat beberapa jenis bakteri berdasarkan penggunaan oksigen dalam metabolismenya, yaitu bakteri aerob, anaerob obligat, dan anaerob fakultatif. Identifikasi dini populasi bakteri anaerob fakultatif pada ventilator, yaitu alat yang selalu menetap di ICU dan merupakan media yang baik untuk penyebaran bakteri ini, sangat penting untuk dilakukan untuk menyelidiki lebih lanjut terkait penyebab infeksi nosokomial. Berbagai metode identifikasi dapat dilakukan salah satunya adalah dengan pendekatan metagenomika. Metode dengan pendekatan metagenomika lebih baik dalam mengidentifikasi populasi yang berasal dari sampel langsung lingkungan daripada pendekatan kultur konvensional.

Tujuan: Mengetahui keberagaman dan mengidentifikasi populasi bakteri anaerob fakultatif pada permukaan alat ventilator di ruang perawatan intensif Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan pendekatan metagenomika

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif laboratoris. Peneliti mengambil sampel pada permukaan ventilator dengan *puritan swab kit*. Identifikasi bakteri anaerob fakultatif dilakukan dengan pendekatan metagenomika. Analisis data mentah yang telah didapat dilakukan menggunakan perangkat lunak EzBioCloud.

Hasil: Hasil dari beberapa indeks diversitas menunjukkan adanya keberagaman bakteri yang berada pada permukaan ventilator. Namun, keberagaman tersebut tidak merata pada tiap spesies yang ditemukan. Terdapat dominasi beberapa spesies bakteri. Lima dari beberapa bakteri dominan tersebut yang merupakan bakteri anaerob fakultatif meliputi *Paracoccus denitrificans group* (14,32%), *Staphylococcus aureus group* (9,98%), *Enhydrobacter aerosaccus group* (2,20%), *Staphylococcus saprophyticus group* (2,17%), dan *Pseudomonas stutzeri group* (1,35%).

Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan adanya keberagaman bakteri yang berada pada permukaan ventilator dengan beberapa bakteri anaerob fakultatif yang dominan meliputi *Paracoccus denitrificans group*, *Staphylococcus aureus group*, *Enhydrobacter aerosaccus group*, *Staphylococcus saprophyticus group*, dan *Pseudomonas stutzeri group*.

Kata Kunci: infeksi nosokomial, bakteri anaerob fakultatif, ICU, ventilator, metagenomika.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF FACULTATIVE ANAEROBIC BACTERIA POPULATION ON THE VENTILATOR SURFACE AT INTENSIVE CARE UNIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA HOSPITAL USING METAGENOMICS APPROACH

Background: Nosocomial infections are frequently reported in patients admitted to the intensive care unit (ICU) of hospitals. Nosocomial infections can occur due to infection with various pathogens, one of which is bacteria. There are several types of bacteria based on the use of oxygen in their metabolism, namely aerobic bacteria, obligate anaerobes, and facultative anaerobes. Early identification of the population of facultative anaerobic bacteria on the ventilator, which is a device that always stays in the ICU and is a good medium for the spread of these bacteria, is very important to do to further investigate the causes of nosocomial infections. Various identification methods can be done, one of which is the metagenomic approach. Methods with a metagenomic approach are better at identifying populations from direct environmental samples than conventional culture approaches.

Objectives: Knowing the diversity and identifying facultative anaerobic bacteria population on the surface of the ventilator in the intensive care room of PKU Muhammadiyah Hospital Yogyakarta with a metagenomic approach.

Methods: This research is a descriptive laboratory research. Researchers took samples on the surface of the ventilator with a puritan swab kit. Identification of facultative anaerobic bacteria was carried out using a metagenomic approach. Analysis of the raw data that has been obtained was carried out using the EzBioCloud software.

Results: The results of several diversity indices showed that there was a diversity of bacteria on the surface of the ventilator. However, this diversity is not evenly distributed in each species found. There is a predominance of several bacterial species. Five of the dominant bacteria which are facultative anaerobes include *Paracoccus denitrificans* group (14.32%), *Staphylococcus aureus* group (9.98%), *Enhydrobacter aerosaccus* group (2.20%), *Staphylococcus saprophyticus* group (2.17%), and *Pseudomonas stutzeri* group (1.35%).

Conclusion: This study showed a diversity of bacteria on the surface of the ventilator with several facultative anaerobic bacteria dominant including *Paracoccus denitrificans* group, *Staphylococcus aureus* group, *Enhydrobacter aerosaccus* group, *Staphylococcus saprophyticus* group, and *Pseudomonas stutzeri* group.

Keywords: nosocomial infection, facultative anaerobic bacteria, intensive care unit, ventilator, metagenomic.