

## PROFIL BAKTERI ANAEROB FAKULTATIF PADA PERMUKAAN ALAT ELEKTROKARDIOGRAM DENGAN METODE *AMPLICON* *SEQUENCING* DI RAWAT INAP INTENSIF (ICU) RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Kevin Gani

Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan

Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

### INTISARI

**Latar belakang:** Infeksi nosokomial merupakan komplikasi yang sering terjadi di fasilitas kesehatan terutama di Ruang Inap Intensif (*ICU*). Banyak penelitian yang telah menyatakan bahwa lingkungan fasilitas kesehatan yang kurang baik dapat menyebabkan terjadinya *outbreak* infeksi nosokomial. Bakteri anaerob fakultatif seperti *S. epidermidis*, *E. coli*, *Enterococcus sp* merupakan beberapa bakteri yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial. Metode kultur bakteri konvensional merupakan salah satu cara untuk mengetahui penyebab adanya infeksi nosokomial, namun metode ini memiliki kekurangan yaitu membutuhkan waktu yang lama dan tidak semua bakteri dapat dikultur. Metode *DNA Amplicon Sequencing* mampu mengidentifikasi bakteri yang sulit dilakukan kultur konvensional dan bahkan mampu mengidentifikasi hingga sub spesies. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *DNA Amplicon Sequencing* pada sampel dari permukaan kabel *Electrocardiogram* (EKG) untuk mendeteksi bakteri anaerob fakultatif pada permukaan kabel EKG yang menempel pada tubuh pasien.

**Tujuan:** Deteksi profil bakteri anaerob fakultatif pada alat elektrokardiogram di rawat inap intensif PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

**Metode:** Penelitian ini bersifat deskriptif laboratoris dan dilakukan pada 6 kabel EKG ruang ICU rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Sampel diambil dari kabel EKG lalu dilakukan swab dengan cara diusapkan pada *Puritan swab* lalu sampel diolah menggunakan metode *Amplicon Sequencing* dengan target gen 16S rRNA pada region hipervariabel V3-V4.

**Hasil:** Sampel divisualisasikan dengan menggunakan diagram *heatmap* dan juga diagram Krona. Proporsi spesies bakteri pada sampel kabel EKG divisualisasikan dengan bagan bulat dan diperoleh juga 5 bakteri anaerob fakultatif terbanyak pada sampel. Index Shannon dan *refractory curve* dihitung untuk memastikan variasi bakteri dalam sampel.

**Kesimpulan:** Ditemukan populasi bakteri anaerob fakultatif pada permukaan kabel EKG ruang ICU RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan 5 spesies terbanyak yaitu *Staphylococcus hominis group*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Enhydrobacter aerosaccus*, *Eschericia coli*, dan *Staphylococcus epidermidis*.

**Kata Kunci:** Bakteri anaerob fakultatif, infeksi nosokomial, alat medis, *DNA Amplicon Sequencing*

## ANAEROB FACULTATIVE BACTERIA PROFILE ON ELECTROCARDIOGRAM USING AMPLICON SEQUENCING IN INTENSIVE CARE UNIT (ICU) PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA HOSPITAL

Kevin Gani

### **ABSTRACT**

**Background:** Nosocomial infection is the most common complication that occurred in medical facility such as Intensive Care Unit (ICU). Some researchs show that poorly maintained medical facility could cause nosocomial infection outbreak. Facultative anaerob bacteria such as *S. epidermidis*, *E. coli*, *Enterococcus sp* are some bacteria that can cause nosocomial infection. Conventional bacterial culture may be used to find the source of nosocomial infection, however it takes a long time and there are some bacteria that can't be cultured. The DNA Amplicon Sequencing method is able to identify bacteria that are difficult to do conventional culture, and DNA Amplicon Sequencing is able to identify bacteria up to their subspecies. The method that will be use in this research is DNA Amplicon Sequencing with samples obtained from the surface of the Electrocardiogram (ECG) cable to obtain facultative anaerobic bacteria on the surface of ECG cable attached to the patient's body

**Objective:** The study aims to profile facultative anaerob bacteria on electrocardiogram in intensive care unit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

**Method:** This is a laboratory descriptive study done on 6 ECG wires in ICU PKU Muhammadiyah Yogyakarta hospital. Sample was taken from ECG wire by using swab and then processed using Amplicon Sequencing with 16S rRNA in hypervariable region V3-V4 as the primer.

**Result:** Sample was visualized using heatmap diagram and also Krona diagram. Bacteria species proportion found in the sample was visualized with pie chart and 5 biggest facultative anaerob bacteria was also found. Shannon index and refractory curve was counted to make sure bacteria in the sample varied.

**Conclusion:** Facultative anaerob bacteria proportion was identified on ECG lead and the 5 biggest species were *Staphylococcus hominis* group, *Staphylococcus haemolyticus*, *Enhydrobacter aerosaccus*, *Eschericia coli*, dan *Staphylococcus epidermidis*.

**Keywords:** Facultative anaerob bacteria, nosocomial infection, DNA Amplicon Sequencing.