

## ABSTRACT

### **Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Susceptibility Test Towards Doxycycline with Diffusion Method**

**Tabita Violent Prayitno\***, **Abu Tholib Aman\*\***, **Hera Nirwati\*\***, **Titik Nuryastuti\*\***

**\*Undergraduate Student of Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada**

**\*\* Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada**

**Background:** Since found in 1940, antibiotic has gained major role in health field. But the excessive use of antibiotics in clinical practice has led to a condition named bacterial resistance. Nowadays, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is one of the major challenges among Gram-positive antibiotic resistance pathogen. Traditionally MRSA only noted in hospitalized patients, but the infection can be found in the community settings in recent years. Doxycycline is suggested as one of the alternative drug to treat MRSA infections but there is a concern of MRSA resistance towards doxycycline. In Indonesia, antibiotics is often used unnecessary or inappropriately. The susceptibility test will be conducted using disk diffusion method because it's simple, practical and has been well-standardized.

**Objective:** Objective for this research is to study the proportion of MRSA isolates susceptible to doxycycline.

**Method:** Observational laboratory design was used in this research. While Kirby-Bauer method was used to obtain the MRSA susceptibility data. All the experiment was done in Universitas Gadjah Mada microbiology lab in June 2017. Subject was MRSA isolates owned by Microbiology laboratory, Universitas Gadjah Mada and confirmed to harbor *mecA* gene. Triplicate method was used during the experiment to minimize random error and data analysis was done descriptively.

**Result:** Three out of five MRSA isolates were susceptible to doxycycline. The rest of MRSA isolates were resistant to doxycycline.

**Conclusion:** Sixty of isolates that were susceptible to doxycycline indicates that the majority of them retain *in vitro* sensitivity to this antibiotic.

**Keywords:** Doxycycline, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), Antibiotic, Susceptibility.

## ABSTRAK

### **Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Susceptibility Test Towards Doxycycline with Diffusion Method**

**Tabita Violent Prayitno\***, **Abu Tholib Aman\*\***, **Hera Nirwati\*\***, **Titik Nuryastuti\*\***

**\*Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada**

**\*\* Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada**

**Latar Belakang:** Semenjak ditemukan pada tahun 1940, antibiotik telah memiliki peran yang besar di dunia kesehatan. Tetapi, penggunaan antibiotik secara berlebihan di klinik menyebabkan suatu kondisi yang disebut resistensi antibiotik. Saat ini, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) adalah salah satu patogen resisten yang tengah menjadi tantangan. Permulanya MRSA hanya ditemukan pada pasien rawat inap. Meskipun demikian, dalam beberapa tahun belakangan infeksi MRSA dapat ditemukan di komunitas masyarakat. Doksisisiklin dianjurkan sebagai salah satu obat untuk melawan MRSA. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa antibiotik sering kali digunakan secara tidak benar di Indonesia. Hal ini tentu menaikkan kekhawatiran akan meningkatnya resistensi terhadap doksisisiklin. Uji kepekaan dilakukan dengan metode difusi karena prosedur yang sederhana, mudah dilakukan, dan telah terstandarisasi.

**Objektif:** Objektif penelitian ini adalah untuk mencari proporsi MRSA terhadap doksisisiklin.

**Metode:** Observasi laboratorium digunakan sebagai desain penelitian. Sedangkan metode Kirby-Bauer digunakan untuk mengambil data sensitivitas MRSA. Penelitian telah dilakukan di laboratorium mikrobiologi Universitas Gadjah Mada pada Juni 2017. Subjek penelitian merupakan isolat MRSA yang dimiliki laboratorium Mikrobiologi Universitas Gadjah Mada dan telah terkonfirmasi membawa gen *mecA*. Metode tripikasi dilakukan untuk meminimalisir *random error* dan analisis data dilakukan secara deskriptif.

**Hasil:** Tiga dari 5 isolat MRSA sensitif terhadap doksisisiklin sedangkan dua dari lima isolat resisten terhadap doksisisiklin.

**Kesimpulan:** Enam puluh persen isolat MRSA yang sensitif terhadap doksisisiklin menunjukkan bahwa sebagian besar isolat masih sensitif terhadap doksisisiklin secara *in vitro*.

**Kata Kunci:** Doksisisiklin, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), Antibiotik, Sensitivitas