

ABSTRACT

Background: The application of vancomycin as a first option in the treatment of infections due to *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* needs to be considered based on the reports of antibiotic resistance in MRSA, as well as nephrotoxicity and cytotoxicity in patients. Garlic (*Allium sativum* L.) which is proven to have antibacterial activity has the potential to be an alternative therapy for MRSA.

Objective: To determine the antibacterial activity of ethanol extract of garlic (*Allium sativum* L.) against *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

Methods: This research is an experimental laboratory with a *post-test only control group design*. Dilution test was performed on 9 different concentrations of ethanol extract of garlic (1024, 512, 256, 128, 64, 32, 16, 8, 4 mg/mL) with MRSA suspension. The dependent variables of this study are the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) determined by observing turbidity in the *mueller-hinton broth* medium and the Minimum Bactericidal Concentration (MBC) determined by observing the results of streaking of bacterial inoculation on *nutrient agar plate*.

Results: The observation through *mueller-hinton broth* medium has shown turbidity both before and after incubation because of garlic ethanol extract color which are blackish brown and thick, while in the nutrient agar medium, MRSA bacteria grew on the sample with concentration 4, 8, 16, 32, 64, & 128 mg/mL and unable to grow at concentrations of 256, 512, and 1024 mg/mL.

Conclusion: Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of ethanol extract of garlic (*Allium sativum* L.) on *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) in this study could not be determined due to the extract which was the turbid and dark color (brown). Meanwhile, the Minimum Bactericidal Concentration (MBC) of ethanol extract of garlic (*Allium sativum* L.) on *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) in this study was 256 mg/mL.

Keywords: *Allium sativum*, *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*, antibacterial activity

ABSTRAK

Latar Belakang : Penggunaan antibiotik vankomisin sebagai pilihan pertama dalam pengobatan infeksi akibat *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* perlu menjadi pertimbangan karena adanya laporan resistansi antibiotik tersebut terhadap MRSA, serta efek nefrotoksik dan sitotoksik pada pasien. Bawang putih (*Allium sativum* L.) yang terbukti memiliki aktivitas antibiotik berpotensi menjadi alternatif terapi MRSA.

Tujuan : Untuk mengetahui aktivitas antibakteri pemberian ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Uji dilusi dilakukan terhadap 9 konsentrasi berbeda ekstrak etanol bawang putih (1024, 512, 256, 128, 64, 32, 16, 8, 4 mg/mL) dengan suspensi MRSA. Variabel terikat penelitian ini adalah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yang ditentukan dengan mengamati kekeruhan pada media *mueller-hinton broth* dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yang ditentukan dengan mengamati hasil *streaking* inokulasi bakteri pada media *nutrient agar plate*.

Hasil : Pengamatan yang dilakukan terhadap media uji *mueller-hinton broth* menunjukkan kekeruhan baik sebelum maupun setelah inkubasi dilakukan karena warna ekstrak etanol bawang putih yang coklat kehitaman dan kental sedangkan pada media *nutrient agar plate*, bakteri MRSA tumbuh pada sampel dengan konsentrasi 4, 8, 16, 32, 64, dan 128 mg/mL dan tidak ditemukan tumbuh pada konsentrasi 256, 512, dan 1024 mg/mL.

Kesimpulan : Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dalam penelitian ini tidak dapat ditentukan karena sifat ekstrak yang keruh dan berwarna gelap (coklat), sedangkan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dalam penelitian ini adalah 256 mg/mL.

Kata Kunci : *Allium sativum*, *methicillin resistant Staphylococcus aureus*, aktivitas antibakteri