

Karakterisasi aktivitas antimikroba peptida bakteriosin rekombinan dan sintetik Bac1, Bac2, dan Bac3 serta efek sinerginya dengan ampisilin = Characterization of recombinant bacteriocin Bac1, Bac2, and Bac3 and their synthetic peptides for antimicrobial activity and synergistic effect with ampicilin

Izzatu Rizqiyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431921&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Resistensi antibiotik merupakan salah satu masalah kesehatan yang membuat efektivitas pencegahan dan pengobatan berbagai infeksi menjadi berkurang. Peptida antimikroba seperti bakteriosin dapat menjadi kontributor penting dalam mengatasi permasalahan resistensi antibiotik sebagai agen antimikroba baru. *Weissella confusa* MBF8-1 diketahui menghasilkan tiga jenis bakteriosin yaitu Bac1, Bac2, dan Bac3 dengan sekuens DNA lengkap yang telah dilaporkan (A.N KR350502). Selain diproduksi melalui ekspresi galur produsen asalnya, bakteriosin dari *W. confusa* MBF8-1 sudah diproduksi melalui rekayasa genetika sehingga didapat bentuk rekombinannya pada inang *B. subtilis* DB403 dan disintesis secara kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi aktivitas antimikroba serta efek sinergis dengan Ampisilin dari bakteriosin rekombinan dan sintetik Bac1, Bac2, dan Bac3 menggunakan metode difusi sumur agar pada *Leuconostoc mesenteroides* kemudian dilanjutkan dengan uji Konsetrasi Hambat Minimum (KHM) pada *L. mesenteroides*, *Micrococcus luteus*, *Lactococcus lactis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. Hasil menunjukkan peptida sintetik memberikan zona hambat pada *L. mesenteroides* hanya dengan keberadaan Bac1. Peptida rekombinan tidak menunjukkan adanya inhibisi pada berbagai bentuk kombinasi. Peptida sintetik memiliki efek sinergis jika dikombinasikan dengan Ampisilin terhadap lima bakteri indikator, sedangkan peptida rekombinan tidak menunjukkan adanya efek sinergis. Efek sinergis terbaik yang teramati pada uji KHM dari peptida sintetik dicapai oleh Bac1, diikuti dengan bentuk campuran Bac1, Bac2, dan Bac3 (B1,2,3).

<hr>

ABSTRACT

Antibiotic resistance is one of health problems that could decrease the effectiveness of infection treatment and prevention. Antimicrobial peptide like bacteriocin could be an important contributor to overcome antibiotic resistance as new antimicrobial agent. *Weissella confusa* MBF8-1 has been known to produce three types of bacteriocins, Bac1, Bac2, and Bac3, with their complete DNA sequences was reported previously (A.N KR350502). Besides produced through expression of origin producer strain, bacteriocin from *W. confusa* MBF8-1 has been produced through genetic engineering by recombinatorial process in *B. subtilis* DB403 and also by chemically synthesized. This study aimed to characterize the antimicrobial activity and the synergistic effect of those three recombinant peptides as well as their synthetic one with Ampicillin. Well-diffusion assay was performed using indicator bacteria *Leuconostoc mesenteroides* while Minimum Inhibitory Concentration (MIC) assay was performed using indicator bacteria *L. mesenteroides*, *Micrococcus luteus*, *Lactococcus lactis*, *Staphylococcus aureus*, and *Escherichia coli*. Result showed that synthetic peptides inhibited growth of *L. mesenteroides* when combined with Bac1. Recombinant peptides

didn't show any inhibition in various forms of combination. Synthetic peptides showed synergistic effect with Ampicilin against all indicator bacteria, while recombinant peptides showed no synergistic effect. The best synergistic effect with Ampicillin was showed by Bac1 synthetic peptide alone, followed by Bac1, Bac2, and Bac3 in combination (B1,2,3) by performing MIC test.