

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

Izzatu Rizqiyah, author

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

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

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 Ampicilin 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 Ampicilin terhadap lima bakteri indikator, sedangkan peptida rekombinan tidak menunjukkan adanya efek sinergis. Efek sinergis terbaik yang teramat pada uji KHM dari peptida sintetik dicapai oleh Bac1, diikuti dengan bentuk campuran Bac1, Bac2, dan Bac3 (B1,2,3).

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

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.