

Uji Aktivitas Fraksi Ammonium Sulfat dan Centrifugal Filtration Peptida Bakteriosin *Streptococcus macedonicus* MBF10-2 dan Analisis Metabolomik Ekstraseluler Tak Tertargetnya = General Extracellular Metabolomic Analysis and Activity Test of Isolation of Ammonium Sulfate Fraction and Centrifugal Filtration Bacteriocin Peptide from *Streptococcus macedonicus* MBF10-2

Arva Pandya Wazdi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920521783&lokasi=lokal>

Abstrak

Bakteriosin adalah peptida hasil produksi bakteri yang saat ini banyak diteliti karena aktivitasnya yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Resistensi terhadap antibiotik yang semakin nyata menyebabkan bakteriosin dianggap cocok menjadi salah satu kandidat API (active pharmaceutical ingredients) yang dapat dimanfaatkan sebagai komplemen antibiotik. Salah satu bakteri yang memproduksi peptida bakteriosin adalah *S. macedonicus* MBF10-2 yang menghasilkan senyawa bakteriosin lantibiotik dan non-lantibiotik. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh cara fraksinasi dan fraksi peptida bakteriosin dari *S. macedonicus* MBF10-2 yang aktivitasnya optimal dengan metode centrifugal filtration dan presipitasi amonium sulfat, serta profil metabolit umumnya. Konfirmasi cara fraksinasi dengan aktivitas optimal dilakukan dengan uji hambat. Profil komposisi metabolit ekstrak kasar dianalisis dengan LC-ESI-QTOF-MS/MS. Cara fraksinasi yang optimal adalah dengan centrifugal filtration. Hasilnya menunjukkan bahwa fraksi 30kDa dan 3kDa mengandung peptida bakteriosin yang memberikan penghambatan paling kuat terhadap *Leuconostoc mesenteroides* TISTR120, namun tidak memberikan penghambatan yang kuat terhadap *Micrococcus luteus* T18. Analisis metabolit ekstraseluler tak tertarget dari ekstrak kasar memberikan hasil profil kombinasi fragmen asam amino, serta adanya kandungan asam laktat dan malat yang sesuai dengan prediksi hasil metabolit bakteri asam laktat pada umumnya. Analisis metabolit ekstraseluler perlu dilakukan konfirmasi dengan analisis metabolit ekstraseluler tertarget untuk menghasilkan profil yang lebih komprehensif terhadap bakteri *S. macedonicus* MBF10-2.

.....Bacteriocins are peptides produced by bacteria that are being developed because of their activities that can inhibit the growth of bacteria. Resistance to antibiotics that is increasingly real causes bacteriocins to be considered suitable to be one of the API (active pharmaceutical ingredients) candidates that can be used as an antibiotic complement. One of the bacteria that produces bacteriocin peptides is *S. macedonicus* MBF10-2 which produces lantibiotic and non-lantibiotic bacteriocin compounds. The purpose of this study is to obtain optimal fractionation and fractionation methods as well as metabolite profiles generally by centrifugal filtration and ammonium sulfate precipitation methods. Confirmation of the method of fractionation and fractionation is carried out by inhibition test. The metabolite composition profile of the crude extract was analyzed with LC-ESI-QTOF-MS/MS. Results showed that the fractions of 30kDa and 3kDa contained bacteriocin peptides that inhibit *Leuconostoc mesenteroides* TISTR120 significantly whereas against *Micrococcus luteus* T18 does not give strong inhibition results. The results of the analysis of untargeted extracellular metabolites of crude extracts provided the results of a combination profile of amino acid fragments and detected lactic and malic acid content in accordance with the prediction of the results of metabolites of lactic acid bacteria in general. Analysis of extracellular metabolites needs to be confirmed by

analysis of displaced extracellular metabolites to produce a more comprehensive profile against *S. macedonicus* MBF10-2 bacteria.