

Optimasi produksi lisat weissella confusa MBF8-1 dalam medium de man, rogosa, and sharpe (MRS) vegetone dengan response surface methodology = Optimization of lysate production from weissella confusa mbf8-1 in de man, rogosa, and sharpe (MRS) vegetone medium using response surface methodology

Revi Pribadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474513&lokasi=lokal>

Abstrak

Lisat bakteri telah menarik perhatian dan pemanfaatannya dalam bidang kesehatan semakin meningkat, beberapa contohnya adalah lisat *Streptococcus pyogenes* sebagai imunomodulator pada pasien ekserbasi akut penyakit paru obstruktif kronis dan lisat *Bifidobacterium longum* untuk mengobati alergi dan menghambat penuaan pada kulit. Penelitian terdahulu telah berhasil mengekstraksi dan menguji bakteriosin yang dihasilkan oleh *Weissella confusa* MBF8-1. Plasmid pengkode bakteriosin dari bakteri tersebut, pWcMBF8-1, bahkan telah diidentifikasi. Namun, produksi dan pemanfaatan lisat dari bakteri *Weissella confusa* belum pernah dilaporkan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kondisi optimum produksi lisat yang dihasilkan oleh *Weissella confusa* MBF8-1 dalam medium modifikasi, yaitu MRS Medium de Man, Rogosa, and Sharpe Vegetone menggunakan metode permukaan respon RSM serta membandingkan hasil optimasi yang diperoleh dengan hasil dalam medium MRS standar. Faktor variabel yang diuji adalah konsentrasi proteose peptone vegetable, konsentrasi dekstrosa, dan lama fermentasi, sedangkan respon yang diamati adalah aktivitas BLIS Bacteriocin-Like Inhibitory Substance dan pH lisat. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan RSM, kondisi optimum produksi lisat dalam medium MRS Vegetone adalah konsentrasi dekstrosa 1,50 ; konsentrasi proteose peptone vegetable 0,75 ; serta lama fermentasi 11,75 jam, menghasilkan diameter zona hambat 7,41 mm dan pH lisat 7,36. pH lisat dipengaruhi secara signifikan oleh lama fermentasi $p = 0,0216$, sedangkan aktivitas BLIS tidak dipengaruhi secara signifikan oleh ketiga faktor yang diuji. Lisat yang dihasilkan dalam medium MRS standar pada kondisi optimumnya konsentrasi dekstrosa 2 ; konsentrasi pepton 1 ; lama fermentasi 8 jam menghasilkan aktivitas BLIS lebih tinggi dan pH lisat lebih rendah dengan diameter zona hambat 7,85 mm dan pH lisat 7,26. Meskipun hasil dalam medium MRS standar pada kondisi optimumnya lebih baik dibandingkan hasil optimasi dalam medium modifikasi, medium MRS Vegetone dapat dijadikan sebagai medium alternatif untuk produksi lisat bakteri *Weissella confusa*.

<hr><i>Bacterial lysate have gained an increasing interest recently, mostly for its uses in medical practice, for examples *Streptococcus pyogenes* lysate as immunomodulator for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease COPD and *Bifidobacterium longum* lysate for anti aging and reactive skin treatment. The extraction and activity assay of bacteriocin from *Weissella confusa* MBF8 1 have been done, even bacteriocin encoding plasmid from these bacteria, pWcMBF8 1, has been identified in previous study. However, lysate production from *Weissella confusa* and its uses has never been reported yet. The study aims to obtain optimum condition of lysate production from *Weissella confusa* MBF8 1 in modified MRS medium, MRS Vegetone using Response Surface Methodology RSM and compare their results with standard MRS medium. Variables that used in this study were as follows, i.e. proteose peptone vegetable concentration, dextrose concentration, and fermentation time. While responses observed were BLIS

Bacteriocin Like Inhibitory Substance activity and lysate pH. Result showed that based on RSM, the optimum condition for lysate production in MRS Vegitone medium was 1.50 dextrose, 0.75 proteose peptone vegetable, and 11.75 hours fermentation, with 7.41 mm zone of inhibition and 7.36 lysate pH. Lysate pH was significantly affected by fermentation time $p < 0.0216$, but BLIS activity was not significantly affected by all variables. Lysate produced in MRS medium on its optimum condition 2 dextrose, 1 peptone, and 8 hours fermentation showed higher BLIS activity 7,85 mm zone of inhibition and had lower pH 7,26. Although the result in standard MRS medium was better than in modified medium, MRS Vegitone may be used as an alternative medium for lysate production from *Weissella confusa*.