

Optimasi fermentasi weissella confusa mbf8-1 dalam medium de man, rogosa, and sharpe mrs soy pepton dengan metode permukaan respon = Fermentation optimization of weissella confusa mbf8-1 in de man, rogosa, and sharpe mrs soy peptone medium with response surface methodology

Sheila Odilia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474592&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, produksi produk komersial mikroba telah berkembang. Bakteri asam laktat BAL merupakan salah satu produsen asam laktat yang banyak dimanfaatkan oleh industri farmasi. Lisat, salah satu produk yang dihasilkan dari bakteri asam laktat, dapat digunakan dalam formulasi kosmetik. Lisat dari bakteri memiliki aktivitas biologis luas yang dapat dimanfaatkan untuk memberi manfaat pada kulit. Asam laktat dalam kandungan lisat berperan sebagai pelembab alami, antimikroba, dan bekerja pada pemodelan ulang dari epidermal dan dermal. Salah satu dari bakteri asam laktat adalah Weissella confusa. Lisat yang berasal dari Weissella confusa sampai saat ini belum ada produknya.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kondisi optimum proses fermentasi dari hasil fermentasi bakteri Weissella confusa MBF8-1 pada media MRS modifikasi soy peptone dan medium MRS standar. Perbedaannya adalah pepton pada medium MRS merupakan pepton hewani yang memiliki kandungan nitrogen >10, sedangkan pepton pada MRS soy peptone merupakan pepton nabati yang mengandung nitrogen 8,7.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pengukuran pH lisat sebagai indikator peningkatan asam laktat, pengamatan hasil aktivitas BLIS Bacteriocin Like Inhibitory Substances, dan analisis menggunakan metodologi permukaan respon RSM yang didukung oleh Software Design Expert 7.0.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah keadaan optimum untuk fermentasi Weissella confusa MBF 8-1 pada medium MRS soy peptone berdasarkan RSM yang selanjutnya dibandingkan dengan hasil pada medium MRS standar. Dengan program optimasi numerik dari Software Design Expert 7.0 dan RSM nilai desirability tertinggi pada medium MRS soy peptone adalah 0,853 dengan komposisi medium dekstrosa = 2,05, soy peptone = 1,05, dan lama fermentasi 7,53 jam. Nilai desirability yang ideal harus mendekati 1 dan hasil ini dianggap cukup baik. Dari pilihan solusi tersebut, dihasilkan pH lisat 7,30 dan aktivitas BLIS sebesar 7,80 mm. Pada penggunaan MRS standar, lisat dari hasil fermentasi selama 8 jam memiliki pH 7,264 dan aktivitas BLIS sebesar 7,85 mm. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa lisat dari Weissella confusa MBF 8-1 memiliki pH yang sedikit lebih rendah dan aktivitas BLIS yang lebih baik bila difermentasikan pada medium MRS standar.

<hr>

In recent years, the production of microbial commercial products has grown. Lactic acid bacteria LAB is one of the producers of lactic acid which has widely used by the pharmaceutical industry. Lysate, one of the

products from lactic acid bacteria, can be used in cosmetic formulations. Lysate from LAB has extensive biological activity that can be utilized for skin. Lactic acid in lysate acts as a natural moisturizer, antimicrobial, and works on epidermal and dermal remodelling. One of the LAB is *Weissella confusa*. The lysate from *Weissella confusa* has not been produced as a product until now.

The objective of this research is to obtain optimum condition of fermentation process from fermentation of *Weissella confusa* MBF8 1 on MRS modified soy peptone medium and standard MRS medium. The difference from the two medium is the peptone on the MRS medium which is an animal pepton containing nitrogen 10 , while peptone on MRS soy peptone is a vegetable pepton containing nitrogen of 8.7.

The method used in this research was measurement of lysate pH as an indicator of lactic acid enhancement, observation from activity of BLIS Bacteriocin Like Inhibitory Substances, and analysis using response surface methodology RSM supported by Software Design Expert 7.0.

The result of this research was the optimum condition for *Weissella confusa* MBF 8 1 fermentation on MRS soy peptone based on RSM which compared with the result on standard MRS medium. By the numerical optimization program of Software Design Expert 7.0 and RSM, the highest desirability value on MRS soy peptone medium was 0.853 with the composition of 2.05 dextrose medium, 1.05 soy peptone, and fermentation length of 7.53 hours. The ideal desirability value should be close to 1 and this result was considered good. From the solution, the result of lysate pH was 7.30 and BLIS activity was 7.80 mm. Meanwhile, the most optimum result on standard MRS medium was with the fermentation length of 8 hours, the lysate pH of 7.264 and the BLIS activity of 7.85 mm. From these results, it can be concluded that the lysate from *Weissella confusa* MBF 8 1 had slightly lower pH and higher BLIS activity when fermented on a standard MRS medium.