

# Upaya Peningkatan Rendemen dan Karakteristik serbuk Postbiotik yang Mengandung Fraksi Aktif Bakterial *Streptococcus macedonicus* MBF 10-2 dengan Lioprotektan Inulin = Strategy to Increase Yield and Characteristics of Postbiotic Powder containing Bacterial Active Fraction of *Streptococcus macedonicus* MBF 10-2 with Inulin as Lyoprotectant

Yeyen Husuna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920540543&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Terapi mikrobial sebagai kelas baru dari bahan aktif farmasi (API atau Active Pharmaceutical Ingredients) saat ini mulai dikembangkan sebagai produk perawatan kesehatan kulit baik dalam bentuk probiotik maupun postbiotik. Salah satu bakteri yang dinilai berpotensi yaitu *Streptococcus macedonicus* MBF 10-2 yang merupakan galur bakteri hasil isolasi dari limbah produksi tahu dan bersifat GRAS (generally recognized as safe) dari penelitian sebelumnya. Bakterial *S. macedonicus* MBF 10-2 telah dikembangkan dalam penelitian bahan aktif produk perawatan kesehatan kulit dalam bentuk postbiotik berupa lisat bakterial. Penelitian ini bertujuan meningkatkan rendemen dan karakteristik lisat bakterial setelah proses pengeringan beku dengan penambahan lioprotektan inulin. Lisat bakterial diperoleh dengan melisiskan sel menggunakan metode ultrasonikasi yang dilanjutkan dengan memformulasikan dengan lioprotektan inulin konsentrasi 2%, 5%, dan 10%, dan kemudian dilakukan proses pengeringan beku. Fraksi-fraksi kering beku lisat dikarakterisasi rendemen, karakteristik fisikokimia dan aktivitas antioksidannya. Rendemen serbuk lisat bakterial dengan lioprotektan inulin 0%, 2%, 5%, dan 10%, secara berturut-turut yakni 19,87%, 27,01%, 32,20%, dan 60,98%. Hasil karakteristik serbuk lisat bakterial memiliki bentuk serbuk kristal, berwarna putih hingga putih kekuningan, dan memiliki bau yang khas. Ukuran partikel serbuk 162-478 nm, pH 6,41-6,50, dan kandungan lembab 7,21%-9,37%. Selain itu, uji aktivitas antioksidan serbuk postbiotik dengan inulin 10% menunjukkan nilai IC50 sebesar 172,414 µg/ml.

.....Microbial therapy as a new class of Active Pharmaceutical Ingredients (API) is nowadays being developed as a skin healthcare product in a form of probiotics and postbiotics. One of the potential bacteria is *Streptococcus macedonicus* MBF 10-2 which is a bacterial strain isolated from tofu production waste and GRAS (generally recognized as safe) from previous studies. Bacterial *S. macedonicus* MBF 10-2 has been developed in the research of the skin health care products' active ingredients in the form of postbiotics of bacterial lysates. This study aimed to improve the yield and characteristic of bacterial lysates after freeze-drying with the proliferation of the Lyoprotectant inulin. Bacterial lysates were obtained by lysing cells using the ultrasonication method followed by formulation with 2%, 5%, and 10% concentrations of the lipoprotectant inulin, and then freeze-dried. Freeze-dried lysate fractions were 2 UNIVERSITAS INDONESIA characterized by for its yield, physicochemical characteristics and antioxidant activity. The yield of bacterial lysate powder with inulin lyoprotectants 0%, 2%, 5%, and 10% were 19.87%, 27.01%, 32.20%, and 60.98%, respectively. Bacterial lysate powder was a white to yellowish-white crystalline powder with specific odor. The particle size distribution of the powder was 162-478 nm, with pH of 6.41-6.50, and the moisture content of 7.21%-9.37%. In addition, the antioxidant activity test of postbiotic powder with 10% inulin showed an IC50 value of 172,414 µg/ml.