

Evaluasi aktivitas dan stabilitas bromelain hasil isolasi dari bonggol nanas (*Ananas comosus*) dalam sediaan topikal nanoemulsi = The evaluation of activity and stability of isolated bromelain from pineapple core (*Ananas comosus* L. Merr) in nanoemulsion topical base

Ainur Rohmah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493422&lokasi=lokal>

Abstrak

Bonggol nanas merupakan limbah tanaman nanas yang banyak mengandung zat aktif yang potensial, yaitu bromelain. Bromelain merupakan enzim proteolitik yang memiliki efek terapeutik sebagai agen antiinflamasi dan debridement enzimatik. Pemberian bromelain dalam basis topikal telah dilaporkan aman dan efektif untuk anti-inflamasi. Pada beberapa tahun terakhir ini, sistem penghantaran obat topikal yang cukup inovatif adalah nanoemulsi. Keunggulan daripada sediaan nanoemulsi adalah ukuran partikel yang rendah akan memudahkan kontak antara kulit dan sediaan, sehingga meningkatkan kemampuan zat aktif terpenetrasi. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan enzim bromelain hasil isolasi parsial dari bonggol nanas dalam sediaan serta uji penetrasi menggunakan alat seldifusi Franz. Isolasi dan purifikasi bromelain dilakukan dengan fraksinasi bertingkat menggunakan garam ammonium sulfat dan dialisis. Fraksi bromelain terbaik pada tingkat kejenuhan garam ammonium sulfat 20-50% yaitu sebesar 70,68 U/mg kemudian fraksi tersebut didialisis mengalami peningkatan aktivitas enzim sebesar 135,92 U/mg. Basis nanoemulsi optimum pada konsentrasi surfaktan Tween 80 sebesar 30%. Nanoemulsi memiliki karakteristik minyak dalam air (m/a), Ukuran globul sebesar 21,37nm dengan indeks polidispersitas (pdI) sebesar 0,323. Kestabilan basis nanoemulsi diamati sampai minggu ke-8 dengan hasil tampak jernih, dan tidak terjadi pemisahan fase.

<hr>

Pineapple core is a waste of pineapple plants which contain many potential active substances, one of them is called bromelain. Bromelain is a proteolytic enzyme that has a therapeutic effect as an anti-inflammatory and enzymatic debridement agent. The administration of bromelain in a topical base topically has been reported to be safe and effective for anti-inflammation. In recent years, the most innovative topical drug delivery systems have been nanoemulsion. The advantage of nanoemulsion base is low particle size will easily contact between the skin and the base, so that will increase the ability of penetration of active substance. Therefore, this study aims to formulate the bromelain enzyme resulting from partial isolation from pineapple core in the nanoemulsion preparation and penetration test using Franz diffuse cell. Isolation and purification of bromelain was carried out by stratified fractionation using ammonium sulfate salt and dialysis. The best bromelain fraction at the saturation level of ammonium sulfate salt was 20-50% which was 70.68 U/mg then the dialyzed fraction experienced an increase in enzyme activity of 135.92 U/mg. The optimum nanoemulsion base at the concentration of Tween 80 surfactant was 30%. Nanoemulsion has the characteristics of oil in water (m/a), globule size of 21.37nm with polydispersity index (pdI) of 0.323. The stability of the nanoemulsion base was observed until the 8th week with the results appearing clear, and no phase separation occurred.