

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim Nanoemulsi Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Sebagai Antioksidan = Formulation and Evaluation of Moringa Seed Oil (*Moringa oleifera* Lam.) Nanoemulsion Cream as Antioxidant

Asri Kartika Ratri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516511&lokasi=lokal>

Abstrak

Biji tanaman *Moringa oleifera* atau kelor memiliki berbagai aktivitas farmakologis dan dapat dikembangkan menjadi produk topikal. Penggunaan minyak biji kelor secara langsung ke kulit berpotensi iritasi sehingga perlu diinkorporasikan ke dalam sistem pembawa, salah satunya krim nanoemulsi. Krim dapat menghidrasi kulit secara kontinyu dan sering digunakan secara luas oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik dan aktivitas antioksidan minyak biji kelor, kemudian diformulasikan menjadi krim nanoemulsi yang selanjutnya akan dievaluasi secara fisik, stabilitas, kadar asam oleat, dan aktivitas antioksidannya. Minyak biji kelor yang sudah dikarakterisasi dibuat menjadi nanoemulsi menggunakan optimasi segitiga fase pseudoterner, dengan memvariasikan sukrosa monopalmitat sebagai surfaktan, propilen glikol sebagai kosurfaktan, dan minyak biji kelor. Setelah itu dipilih satu formula nanoemulsi optimum untuk diinkorporasikan ke dalam sediaan krim. Sediaan krim dievaluasi secara fisik, dilakukan penetapan kadar asam lemak dengan kromatografi gas, diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH, dan uji stabilitas berupa uji mekanik, cycling test, dan penyimpanan selama 12 minggu. Nanoemulsi optimum memiliki komposisi 6% minyak biji kelor; 5,25% sukrosa monopalmitat; 8,75% propilen glikol; dan 80% air. Sedangkan sediaan krim optimum mengandung 10% nanoemulsi. Uji mekanik berupa sentrifugasi dan uji cycling menunjukkan krim tidak mengalami perubahan fisik sebelum dan setelah uji. Setelah dilakukan uji stabilitas dan penyimpanan selama 12 minggu, didapatkan hasil bahwa krim nanoemulsi minyak biji kelor tidak banyak mengalami perubahan fisik tetapi mengalami peningkatan viskositas dan distribusi ukuran partikel. Uji aktivitas antioksidan yang dilakukan pada minggu ke-0 menyatakan bahwa krim nanoemulsi minyak biji kelor memiliki nilai IC₅₀ sebesar 29.360,69 µg/mL dan minggu ke-12 memiliki nilai IC₅₀ sebesar 49.166,1 µg/mL. Nilai ini berbeda jauh dengan standar asam askorbat yang memiliki IC₅₀ sebesar 9,707 µg/mL. Hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa belum didapatkan formula optimum krim nanoemulsi minyak biji kelor.

.....Seeds from *Moringa oleifera* have various pharmacological activities and can be developed into topical products. The use of *Moringa* seed oil directly on the skin might cause irritation, hence needs to be incorporated into a carrier system, one of which is nanoemulsion cream. A cream can hydrate the skin and is still widely used. This study aims to obtain the characteristics and antioxidant activity of *Moringa* seed oil, then it is formulated into a nanoemulsion cream which will then be evaluated for stability and antioxidant activity. In this study, the characterized *Moringa* seed oil was optimized into nanoemulsion using pseudoternary phase diagram by varying sucrose monopalmitate as the surfactant, propylene glycol as cosurfactant, and *moringa* seed oil. Then, the optimum formula was selected to be incorporated into the cream preparations. Cream preparations were then evaluated physically, fatty acid content was determined by gas chromatography, antioxidant activity was tested by DPPH method, and the stability was tested by mechanical test, cycling test, and storage for 12 weeks. The optimum nanoemulsion had a composition of

6% Moringa seed oil; 5.25% sucrose monopalmitate; 8.75% propylene glycol; and 80% water. The optimum cream preparation contains 10% nanoemulsion. Mechanical tests (centrifugation) and cycling tests showed that the cream did not experience any physical changes. After testing the stability and storage for 12 weeks, the results showed that the cream did not experience physical change but increased viscosity and particle size distribution. The antioxidant activity test conducted at week 0 showed the IC₅₀ value of the cream is 29.360.69 g/mL and at week 12 the IC₅₀ value is 49.166.1 g/mL. Those values are quite different from the standard ascorbic acid which has an IC₅₀ of 9.707 g/mL. The evaluation results indicate that the optimum formula for Moringa seed oil nanoemulsion cream had not been obtained.