UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Buah Apel (Malus sylvestris Mill.) Terenkapsulasi Nanopartikel Kitosan: Uji Aktivitas secara In Vitro
Sheila Amelia Putri, Dr. rer. nat. apt. Tatang Irianti, M.Sc.; Prof. Dr. apt. TN Saifullah Sulaiman, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Apel mengandung kuersetin yang berperan sebagai antioksidan dan berpotensi sebagai bahan tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh kecepatan pengadukan serta waktu pengadukan terhadap karakterisasi nanopartikel kitosan ekstrak etanol buah apel (Ki-Ebuap) serta membandingkan efektivitas *Sun Protection Factor* (SPF) dan sifat fisik krim tabir surya berbasis Ki-Ebuap dengan krim berbasis ekstrak etanol buah apel buah apel (Ebuap).

Nanopartikel Ki-Ebuap dibuat dengan variasi kecepatan pengadukan (500 rpm & 1500 rpm) serta waktu pengadukan (60 menit & 120 menit). Krim dibagi menjadi tiga formula: tanpa zat aktif (FA), zat aktif Ebuap 6% (FB), serta zat aktif nanopartikel Ki-Ebuap 6% (FC). Evaluasi efektivitas SPF dan karakteristik krim meliputi uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, tipe krim, viskositas, pH.

Metode pembuatan nanopartikel optimal berada pada 500 rpm selama 1 jam, menghasilkan nanopartikel dengan rata-rata ukuran partikel 239,1 nm; *poly-dispersity index* (pdI) 0,35; efisiensi enkapsulasi (EE) 55,33%; dan *loading capacity* (LC) 23,13%. Krim tabir surya berbasis nanopartikel Ki-Ebuap menunjukkan efektivitas SPF dan sifat fisik yang lebih baik dibandingkan krim berbasis Ebuap. Formula krim tabir surya dengan karakteristik terbaik adalah FC dengan nilai SPF sebesar 29,758 dan termasuk ke dalam kategori proteksi ultra.

Kata Kunci: Tabir Surya, Apel, Nanopartikel, Formulasi, SPF

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Buah Apel (Malus sylvestris Mill.) Terenkapsulasi Nanopartikel Kitosan: Uji Aktivitas secara In Vitro
Sheila Amelia Putri, Dr. rer. nat. apt. Tatang Irianti, M.Sc.; Prof. Dr. apt. TN Saifullah Sulaiman, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Apples contain quercetin, which acts as an antioxidant and has potential as a sunscreen agent. This study aimed to identify the effect of stirring speed and duration on the characteristics of chitosan-based nanoparticles containing ethanol extract of apple (Ki-Ebuap), as well as to compare the Sun Protection Factor (SPF) effectiveness and physical properties of sunscreen cream formulations based on Ki-Ebuap with those based on ethanol extract of apple (Ebuap).

Ki-Ebuap nanoparticles were prepared using variations in stirring speed (500 rpm and 1500 rpm) and stirring time (60 minutes and 120 minutes). Creams were formulated into three types: without active ingredients (FA), with 6% Ebuap (FB), and with 6% Ki-Ebuap nanoparticles (FC). Evaluations included SPF effectiveness and cream characteristics such as organoleptic properties, homogeneity, spreadability, adhesiveness, cream type, viscosity, and pH.

The optimal nanoparticle preparation was obtained at 500 rpm for 1 hour, resulting in an average particle size of 239.1 nm; a polydispersity index (PdI) of 0.35; encapsulation efficiency (EE) of 55.33%; and loading capacity (LC) of 23.13%. The sunscreen cream containing Ki-Ebuap nanoparticles showed better SPF performance and physical characteristics than the Ebuap-based cream. The best formulation was FC, with an SPF value of 29.758, classified as ultra protection.

Keywords: *Sunscreen, Apple, Nanoparticle, formulation, SPF*