

**FORMULASI NANOEMULGEL DARI EKSTRAK ETANOL
DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) MENGGUNAKAN
GELLING AGENT HPMC**

SKRIPSI



Oleh :

SHOMIA FITRI RAMADHANI

NIM : 1904032

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2023**

ABSTRACT

Kaffir lime leaf extract contains alkaloids, polyphenols, essential oils, tannins, saponins, and flavonoids. Kaffir lime has pharmacological effects as an antiseptic and antioxidant. Nanoemulgel is a gel-based nanoemulsion preparation and has a small particle size, with a droplet size of 1-200 nm so that it can increase the particle size to penetrate the skin membrane. This study aims to determine the extract of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*) can be formulated as nanoemulgel with HPMC gelling agent base and see the effect of HPMC gelling agent concentration on nanoemulgel formula. Optimization of 54 formulas was carried out and obtained F1 with the best particle size which was used as a nanoemulsion base formula. Then added a gel base of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*) until nanoemulgel is formed. Nanoemulgel evaluation includes organoleptis, pH test, vischistas test, dispersion test, physical stability, measurement, particle size analysis and irritation test. The results of nanoemulgel lime leaf extract F1, F2, F3 have a dosage form of thick green viscous liquid, characteristic odor, average pH 6.16 to 6.27, viscosity has an average from 1222.21 cp to 1428.25 cp. So it can be concluded that nanoemulgel lime leaf extract with HPMC gelling agent with concentrations of F1 1%, F2 2% and F3 3% cannot be formulated in the dosage form of nanoemulgel and affects physical evaluation and obtained particle sizes F1 594.2 nm, F2 943.6 nm and F3 971.2 nm.

Keywords : Nanoemulsion, Nanoemulgel, Kaffir lime leaf extract, gelling agent, HPMC

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jeruk purut (*Citrus hystrix*) merupakan tanaman buah yang banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia di pekarangan atau di kebun. Bentuk jeruk purut bulat dengan tonjolan-tonjolan, permukaan kulitnya kasar dan tebal. Tanaman jeruk purut berasal dari Asia Timur, Asia Tenggara, dan Indonesia (Agusta, 2000). Daun jeruk purut mengandung tanin 1,8 %, steroid, triterpenoid, dan minyak atsiri 1 – 1,5 % (Miftahendrawati, 2014). Daun jeruk purut juga digunakan sebagai bahan utama dalam obat-obatan tradisional. Ekstrak daun jeruk purut mengandung alkaloid, polifenol, minyak atsiri, tanin, saponin, dan flavonoid. Jeruk purut memiliki efek farmakologis sebagai antiseptik dan antioksidan. Senyawa yang terdapat dalam daun jeruk purut yang berfungsi sebagai anti bakteri adalah alkaloid, flavonoid, dan tanin (Dhavesia, 2015). Ekstrak buah dan daun jeruk purut memiliki aktivitas antioksidan, kemampuan mencegah radikal bebas, aktivitas antimikroba, dan aktivitas antiinflamasi (Chueahongthong dkk., 2011).

Nanoemulgel merupakan sediaan nanoemulsi berbasis gel. Sediaan ini mempunyai ukuran partikel yang kecil, dengan ukuran droplet 10-200 nm, oleh karena itu dapat meningkatkan kemampuan partikel senyawa untuk menembus membran kulit dan bentuk gel yang memiliki pelepasan terkontrol serta bioavailabilitas yang baik. Nanoemulsi yang dibuat menjadi gel dengan bantuan *gelling agent* disebut dengan nanoemulgel. Nanoemulgel memiliki daya lekat lebih lama sehingga interaksi terhadap kulit lebih lama pula, serta memiliki interaksistabilitas lebih baik. Pada sediaan nanoemulgel antar droplet tidak

bertemu, lebih viskos tidak dipengaruhi oleh gaya gravitasi hal ini membuat stabilitas nanoemulgel meningkat (Panwar et al., 2011).

Formulasi berdasarkan gel dari nanoemulgel, memiliki keuntungan seperti tidak berminyak, penyebaran mudah, mudah dihapus, emolien, tidak bewarna, larut dalam air dan meningkatkan penetrasi yang berefek lokal. Sediaan nanoemulgel ini dipilih karena sediaan ini cocok untuk penggunaan topikal, dan diharapkan dengan ukuran nano dapat berpenetrasi ke dalam kulit menjadi lebih baik.

Untuk mendapatkan hasil sediaan nanoemulgel yang baik juga dipengaruhi oleh komponen pembentuk nanoemulgel, yaitu *Gelling agent*. Salah satu *gelling agent* yang dapat digunakan adalah HPMC. *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) merupakan *gelling agent* semi sintetik turunan selulosa yang tahan terhadap fenol dan stabil pada pH 3 hingga 11. HPMC dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe et al., 2009). Selain itu HPMC mengembang terbatas dalam air sehingga merupakan bahan pembentuk hidrogel yang baik.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti mencoba untuk membuat suatu formulasi yaitu nanoemulgel dari ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dengan menggunakan *gelling agent* HPMC dan uji iritasi dengan parameter kenyamanan penggunaan terhadap sediaan, bau dan tekstur.

1.2 Rumusan masalah

1. Apakah ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan nanoemulgel dengan *gelling agent* HPMC?
2. Apakah ada pengaruh konsentrasi *gelling agent* pada formula nanoemulgel?

1.3 Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dapat di formulasikan sebagai nanoemulgel dengan basis *gelling agent* HPMC.
2. Untuk melihat adanya pengaruh konsentrasi *gelling agent* HPMC pada formula nanoemulgel.

1.4 Manfaat penelitian

1. Menambah pengetahuan dan informasi kepada masyarakat mengenai formula nanoemulgel ekstrak daun jeruk purut dengan *gelling agent* HPMC.
2. Menambah pengalaman dan wawasan peneliti dalam memformulasi nanoemulgel ekstrak daun jeruk purut.
3. Pengaplikasian penerapan ilmu kefarmasian.

