

Universitas Ngudi Waluyo
Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi Farmasi
Skripsi, Februari 2019
Erida Wahyuningsih
050116A021

**OPTIMASI NANOEMULSI EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu L.*)
DAN UJI STABILITAS FISIKNYA
(xvi,98 Halaman + 15 gambar + 33 tabel + 7 lampiran)**

INTISARI

Latar Belakang: Biji pinang memiliki kandungan kimia, polyphenol, flavonoid, tanin, dan alkaloid. Pemanfaatan ekstrak biji pinang dapat digunakan secara topikal dalam sediaan nanoemulsi. Nanoemulsi merupakan sistem emulsi *transparent*, tembus cahaya dan merupakan dispersi minyak air yang distabilkan oleh film surfaktan ataupun molekul surfaktan yang memiliki ukuran droplet <100nm. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh komposisi formula optimum dan stabilitas fisik nanoemulsi ekstrak biji pinang (*Areca catechu L.*) selama penyimpanan.

Metode penelitian : Penelitian bersifat eksperimental laboratorium yaitu pemanfaatan ekstrak biji pinang sebagai sediaan nanoemulsi dengan optimasi variasi PEG 400 : Tween 80 dan uji stabilitas fisik sediaan nanoemulsi menggunakan program *Design Expert Versi 11 Trial* dengan metode *Simplex Lattice Design* (SLD). Respon yang digunakan yaitu ukuran nano, % transmitten, dan PDI.

Hasil : Formula optimal yang didapat dengan komposisi Tween 80 dan PEG 400 perbandingan 20% dan 11% dengan nilai desirability 0,937, Ukuran nano 19,480, % transmitten 99,787, dan pdI 0,334. Uji stabilitas fisik pada suhu ruang dan cycling test respon yang digunakan yaitu uji organoleptis, pH, ukuran nanoemulsi, PDI, viskositas, sentrifugasi, dan tipe nanoemulsi menunjukkan stabil atau berbeda tidak signifikan dengan nilai p-value >0,05.

Kesimpulan : Komposisi optimum tween 80 sebesar 20% dan PEG 400 11% stabil dalam penyimpanan suhu ruang dan cycling test selama 6 siklus.

Kata kunci : ekstrak biji pinang, Nanoemulsi, Optimasi, Uji stabilitas.

Universitas Ngudi Waluyo
Faculty of Health Sciences
Pharmacy Study Program
Final Project, February 2019
Erida Wahyuningsih
050116A021

OPTIMIZATION OF NANOEMULSI PINANG SEED EXTRACT (*Areca catechu* L.) AND THE PHYSICAL STABILITY TEST
(xvi,98 pages + 15 pictures + 33 tables + 7 attachments)

ABSTRACT

Background: Areca seeds contain chemicals, polyphenols, flavonoids, tannins, and alkaloids. Utilization of betel nut extract can be used topically in nanoemulsion preparations. Nanoemulsion is a transparent, translucent emulsion system and is a water oil dispersion that is stabilized by a surfactant film or surfactant molecule that has a droplet size <100nm. This study aims was to obtain the optimum formula composition and physical stability of nanoemulsion of pinang seed extract (*Areca catechu* L.) during storage.

Research methods: Laboratory experimental research was the use of pinang seed extract as a nanoemulsion preparation with optimization of variations of PEG 400: Tween 80 and physical stability test of nanoemulsion preparations used the Design Exspert Version 11 Trial program with the Simplex Latice Design (SLD) method. The responses used nano size,% transmittan, and pDI.

Results: Optimal formula obtained with the composition of Tween 80 and PEG 400 ratio of 20% and 11% with a desirability value of 0.937, nano size of 19.480,% transmittance of 99.787, and pDI of 0.334. Physical stability test at room temperature and cycling test response used were organoleptic test, pH, nanoemulsion size, pDI, viscosity, centrifugation, and nanoemulsion type showed stable or not significant difference with na p-value> 0.05.

Conclusion: The optimum composition of tween 80 by 20% and PEG 400 11% is stable in room temperature storage and cycling test for 6 cycles.

Keywords: betel nut extract, Nanoemulsion, Optimization, Stability test.