

**PENGARUH VARIASI FASE MINYAK VIRGIN COCONUT OIL DAN
MEDIUM-CHAIN TRIGLYCERIDES OIL TERHADAP STABILITAS
FISIK NANOEMULSI MINYAK BIJI DELIMA DENGAN KOMBINASI
SURFAKTAN TWEEN 80 DAN KOSURFAKTAN PEG 400**

Stephanie

128114145

Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Email korespondensi: Stphaniechn@gmail.com

Abstrack: *Pomegranate seed oil has a high antioxidant activity because it contains of puniic acid. Limitation of the use of pomegranate seed oil and it behaviors to easily decompose become the reason to develop this oil into nanoemulsion form. Nanoemulsion is a drug delivery system with mean droplet size < 100 nm. Oil phase in nanoemulsion has an important role in formulation of nanoemulsion. Oil phase in formulation of nanoemulsion can affect the physical stability of nanoemulsion. This study aimed is to investigate the effect of oil phase variation virgin coconut oil (VCO) and medium-chain triglycerides (MCT) oil on the physical stability of pomegranate seed oil nanoemulsion with combination of surfactant Tween 80 and cosurfactant PEG 400. Formulation of pomegranate seed oil nanoemulsion was done by combining low emulsification method with magnetic stirrer and high emulsification method with homogenizer and sonicator. Physical stability properties including organoleptic, pH, percent transmittance, turbidity, viscosity, and droplet size before and after freeze-thaw cycle were observed. Data were all analyzed statistically using software R 3.2.2 in 95% level of confidence. Results showed that there were significant difference in viscosity for formula A and turbidity for formula B with p-value < 0,05. This were caused by alteration in droplet size from 109,56±73,52 to 153,34±145,37 in formula A and 222,32±127,74 to 183,89±81,68 in formula B.*

Key words : *nanoemulsion, pomegranate seed oil, VCO, MCT oil, Tween 80, PEG 400, physical stability.*

Intisari: Minyak biji delima memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi karena adanya kandungan *puniic acid*. Keterbatasan penggunaan minyak biji delima dan sifatnya yang mudah terdekomposisi menjadi alasan pengembangan minyak ini dalam bentuk nanoemulsi. Nanoemulsi merupakan sistem penghantaran obat dengan rata-rata diameter *droplet* berukuran < 100 nm. Fase minyak merupakan komponen penting dalam formulasi nanoemulsi. Fase minyak yang digunakan dalam formulasi nanoemulsi dapat mempengaruhi stabilitas fisik nanoemulsi yang terbentuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi fase minyak

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

virgin coconut oil (VCO) dan *medium-chain triglycerides* (MCT) *oil* terhadap stabilitas fisik sediaan nanoemulsi minyak biji delima dengan kombinasi surfaktan Tween 80 dan kosurfaktan PEG 400. Formulasi nanoemulsi minyak biji delima dilakukan dengan kombinasi metode emulsifikasi energi rendah dengan *magnetic stirrer* dan metode emulsifikasi energi tinggi dengan *homogenizer* dan sonikator. Parameter stabilitas fisik yang diamati meliputi organoleptis, pH, persen transmitan, turbiditas, viskositas, serta ukuran *droplet* sebelum dan sesudah melewati *freeze-thaw cycle*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan *software* R 3.2.2 pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada parameter viskositas untuk formula A dan parameter turbiditas untuk formula B dengan nilai *p-value* < 0,05. Hal ini disebabkan oleh adanya perubahan ukuran *droplet* dari $109,56 \pm 73,52$ menjadi $153,34 \pm 145,37$ pada formula A dan $222,32 \pm 127,74$ menjadi $183,89 \pm 81,68$ pada formula B setelah melewati *freeze-thaw cycle*.

Kata kunci: nanoemulsi, minyak biji delima, VCO, MCT *oil*, Tween 80, PEG 400, stabilitas fisik.

