

**OPTIMASI MIKROEMULSI LIKOPEN BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) BERDASARKAN DIAGRAM TIGA FASA MENGGUNAKAN TWEEN 80 DAN PEG 400**

Oleh:

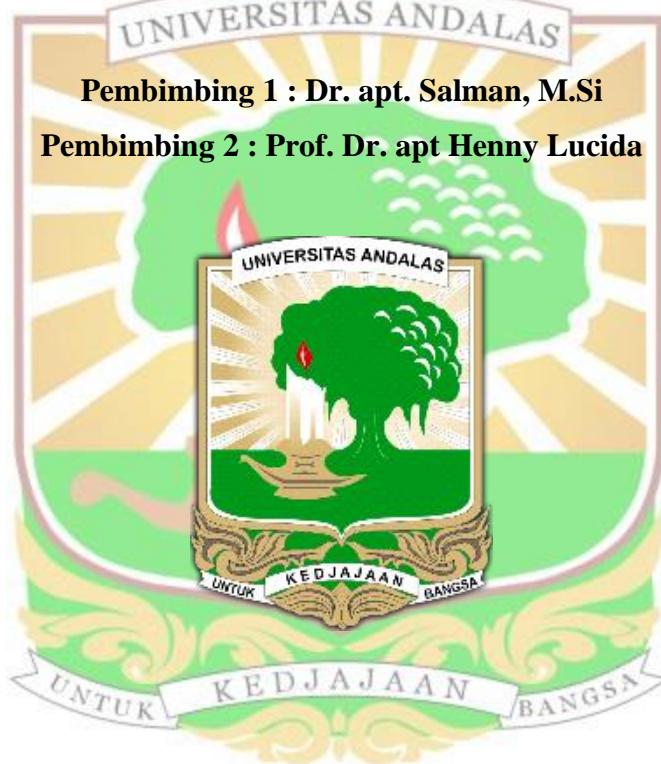
**MONICA CYNTIA VILARA**

No BP : 1611011055

UNIVERSITAS ANDALAS

Pembimbing 1 : Dr. apt. Salman, M.Si

Pembimbing 2 : Prof. Dr. apt Henny Lucida



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

## **ABSTRAK**

### **OPTIMASI MIKROEMULSI LIKOPEN BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) BERDASARKAN DIAGRAM TIGA FASA MENGGUNAKAN TWEEN 80 DAN PEG 400**

Oleh:

**MONICA CYNTIA VILARA**

**NIM: 1611011055**

**(Program Studi Sarjana Farmasi)**

Likopen merupakan suatu karotenoid yang banyak terdapat dalam buah tomat dan memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi optimum untuk menghasilkan suatu mikroemulsi berdasarkan diagram tiga fasa. Komponen mikroemulsi yang digunakan terdiri dari VCO(*Virgin Coconut Oil*) sebagai fasa minyak, Tween 80 sebagai surfaktan dan PEG 400 sebagai kosurfaktan. Optimasi dilakukan dengan memvariasikan perbandingan surfaktan dan kosurfaktan(1:1, 2:1, 3:1),perbandingan campuran fase minyak dengan surfaktan-kosurfaktan(1:9, 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3, 8:2) dan perbandingan campuran fase minyak dan surfaktan-kosurfaktan dengan air(2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3) sehingga dihasilkan 81 formula basis. Evaluasi yang dilakukan yaitu pemeriksaan organoleptis, pengukuran turbiditas, pH, pemeriksaan tipe sediaan, uji *cycling test*, uji sentrifugasi, pengukuran viskositas, bobot jenis dan ukuran globul. Optimasi dari 81 formula basis didapatkan 6 formula basis mikroemulsi yang stabil. Likopen ditambahkan ke dalam basis dengan konsentrasi 0,1 % (w/w). Kemudian dilakukan evaluasi pada sediaan. Sediaan mikroemulsi likopen yang paling stabil adalah formula F1 dengan VCO: Tween 80-PEG 400: air 7: 63: 30. Formula ini memiliki pH 7,4; persen transmitan 96,4 %; viskositas 986 cP; bobot jenis 1,067 g/ml dan ukuran globul 6,022  $\mu\text{m}$ .

Kata kunci: likopen, tomat, optimasi, mikroemulsi, diagram tiga fasa.

## ABSTRACT

### OPTIMIZATION OF TOMATOES (*Solanum lycopersicum L.*) LYCOPENE MICROEMULSION BASED ON TERNARY PHASE DIAGRAM USING TWEEN 80 AND PEG 400

By:

**MONICA CYNTIA VILARA**  
**Student ID Number: 1611011055**  
**(Bachelor of Pharmacy)**

Lycopene is a carotenoid which mostly found in tomatoes and has antioxidant activity. This study aims to find an optimum composition of microemulsion based on a three-phase diagram. Microemulsion contained VCO (Virgin Coconut Oil) as an oil phase, Tween 80 as a surfactant and PEG 400 as a cosurfactant. Optimization is conducted by varying the ratio of surfactant and cosurfactant (1:1, 2:1, 3:1), the ratio of mixture of oil phase and surfactant-cosurfactant (1:9, 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3, 8:2) and the ratio of mixture of oil phase and surfactant-cosurfactant with water (2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3) with a total of 81 base formula. The evaluations conducted were organoleptic examination, measurement of turbidity, pH, the type of microemulsion, cycling test, centrifugation test, measurement of viscosity, density and globule size. Optimization of 81 base formula obtained 6 stable microemulsion base formula. Lycopene at concentration 0.1 % (w/w) was added to the bases. The microemulsion were then evaluated. The most stable lycopene microemulsion was F1 formula with the ratio of VCO: Tween 80-PEG 400: water 7: 63: 30. This formula have pH 7.4; percentage of transmittance 96.4 %; viscosity 986 cP; density 1.067 g/ml and globule size 6.022  $\mu\text{m}$ .

Keywords: lycopene, tomato, optimization, microemulsion, three-phase diagram.