

Minyak jeruk purut (*Citrus hystrix*) diketahui memiliki efek menghambat pertumbuhan *Candida albicans* yang merupakan salah satu penyebab infeksi mulut kandidiasis oral. Oleh sebab itu minyak jeruk purut dibuat dalam bentuk nanoemulsi sebagai sediaan *mouthwash*. Tujuan penelitian ini untuk membuat nanoemulsi minyak jeruk purut (diambil dari buahnya) yang optimal dan mengetahui daya hambatnya terhadap *Candida albicans* ATCC 10231.

Komposisi nanoemulsi minyak jeruk purut dengan VCO sebagai fase minyak, Tween 80 dan PEG 400 sebagai campuran surfaktan serta akuades yang optimum dibuat dengan metode *Simplex Lattice Design* menggunakan program *Design Expert 7.1.5*. Evaluasi kejernihan dan stabilitas terhadap perubahan suhu penyimpanan digunakan sebagai parameter optimasi formula. Karakterisasi formula berupa kestabilan, ukuran serta distribusi ukuran tetesan, nilai potensial zeta dan viskositas. Daya hambat nanoemulsi optimum minyak jeruk purut diketahui dengan menggunakan metode mikrodilusi dan persen hambatan sebagai parameter aktivitas.

Formula optimum nanoemulsi minyak jeruk purut dengan komposisi 3 gram *oil-mix*, 27 gram *s-mix* serta 70 gram akuades mampu menghasilkan emulsi jernih dengan transmitan $97,53 \pm 0,51\%$, stabil dalam uji *freeze-thaw* selama 6 siklus (tidak terdapat perubahan signifikan terhadap kejernihan). Ukuran tetesan rata-rata emulsi sebesar 38,6 nm, nilai PI (*Polydispersity Index*) sebesar 0,494, potensial zeta sebesar -0,9 mV, dan viskositas sebesar 0,01 Pa.s. Aktivitas anti-*Candida* nanoemulsi minyak jeruk purut 0,95 kali lebih tinggi dibandingkan dengan minyak jeruk purut dengan kadar yang sama dengan daya hambat sebesar $64,57\% \pm 0,42$.

Katakunci: minyak jeruk purut; nanoemulsi; *mouthwash*; *Candida albicans*

Kaffir Lime oil (*Citrus hystrix*) has been known as potential source of antifungal against *Candida albicans* that cause oral candidiasis. Therefore, kaffir lime oil is made in mouthwash nanoemulsion formulation. The purpose of this study to make optimum kaffir lime oil (was obtained from fruit) nanoemulsion formulation and know its antifungal activity against *Candida albicans* ATCC 10231.

Mixture of Kaffir lime oil and VCO as oil phase, Tween 80 as surfactant, PEG 400 as co-surfactant and water as aqueous phase was optimized by Simplex Lattice Design method using Design Expert 7.1.5. The clarity of nanoemulsions and the stability of freeze-thaw cycles is used as a parameter. Characterization of optimum formula of nanoemulsion was evaluated by measuring droplet size, zeta potensial, viscosity, stability of freeze-thaw cycles and the clarity of nanoemulsion. Optimum Kaffir lime oil nanoemulsion antifungal activity were determined by microdilution method and percent inhibitory as parameters activity.

The optimum Kaffir lime oil nanoemulsion formulation consists of 3 grams of oil-mix, 27 grams of s-mix and 70 grams of water forming clear emulsions with transmittance $97.53 \pm 0.51\%$ T clarity, stable after 6 cycles of freeze-thaw (there are no significant change in transmitans). Average droplet size of the emulsion is 38.6 nm with 0.494 PI (Polydispersity Index), -0.9 mV zeta potential and viscosity 0.01 Pa.s. Anti-*Candida* activity kaffir lime oil nanoemulsion is $64.57\% \pm 0.42$, 0.95 times higher compared with kaffir lime oil with the same levels of inhibition.

Keyword: kaffir lime oil; nanoemulsion; mouthwash; *Candida albicans*