

ABSTRAK

Pemanfaatan minyak atsiri dalam bidang kesehatan salah satunya sebagai agen antimikroba. Tujuan penelitian ini yaitu untuk membuat formulasi, karakterisasi serta menentukan aktivitas antijamur *Candida albicans* dan antibakteri *Propionibacterium acnes* dari nanoemulsi minyak atsiri buah pala. Pembuatan nanoemulsi menggunakan metode energi rendah dengan tween 80 dan propilen glikol sebagai surfaktan dan kosurfaktan. Uji aktivitas antimikroba menggunakan metode difusi. Hasil uji organoleptis nanoemulsi untuk semua formula yaitu memiliki warna kuning jernih, bau aromatik buah pala dan homogen. Nilai transmitan dan derajat keasaman (pH) yang dihasilkan pada nanoemulsi semakin rendah dengan meningkatnya konsentrasi minyak. Viskositas nanoemulsi bernilai tinggi seiring dengan meningkatnya konsentrasi minyak. Pemeriksaan tipe nanoemulsi dihasilkan semua formula merupakan nanoemulsi tipe *oil in water (o/w)*. Ukuran partikel terkecil dari nanoemulsi 1, 3 dan 5% masing-masing sebesar 12,64, 14,65 dan 18,13 nm. Stabilitas nanoemulsi menghasilkan perbedaan signifikan pada formula 3 (F3) dengan penyimpanan minggu ke-4 di berbagai suhu, yaitu warna kuning lebih pekat jika dibandingkan dengan formula 1 dan 2, serta waktu simpan minggu ke-0 dan ke-2. Uji aktivitas antijamur dan antibakteri yang dihasilkan berupa zona hambat yang semakin tinggi seiring dengan bertambahnya konsentrasi minyak dalam nanoemulsi. Minyak atsiri buah pala dengan pelarut DMSO (*Dimethyl Sulfoxide*) digunakan sebagai pembanding. Zona hambat minyak atsiri buah pala lebih besar dibandingkan dengan nanoemulsi.

Kata Kunci: Buah pala, *Candida albicans*, minyak atsiri, nanoemulsi, *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

One of the uses of essential oils in the health sector is as an antimicrobial agent. This research aims to formulate and characterise nutmeg oil nanoemulsion and determine the antifungal and antibacterial activity of *Candida albicans* and *Propionibacterium acnes*. Manufacture nanoemulsions used a low-energy method with tween 80 and propylene glycol as surfactants and cosurfactants. Then, the antimicrobial activity test uses the diffusion method. The results of the nanoemulsion organoleptic test for all formulas were clear yellow colour, aromatic and homogeneous odour. The transmittance value and the degree of acidity (pH) produced in the nanoemulsion decreased with increasing oil concentration. The viscosity of the nanoemulsion is high as the oil concentration increases. Examination of nanoemulsion type resulted that all formulas being *oil in water (o/w)* type nanoemulsions. The most petite particle sizes of 1%, 3% and 5% nanoemulsions were 12.64, 14.65 and 18.13 nm, respectively. The stability of the nanoemulsion produced a significant difference on the third formula (F3) of the week storage 4 at various suhue where as the yellow color was darkes than on the first and second formula at he week storage 0 and 2. The antifungal test produced was in the form of an inhibition zone which increased with increasing oil concentration in the nanoemulsion. Nutmeg oil with DMSO (*Dimethyl Sulfoxide*) solvent was used as a comparison. The inhibition zone of nutmeg oil is larger than the nanoemulsion.

Keywords: *Candida albicans*, essential oil, nanoemulsion, nutmeg, *Propionibacterium acnes*

