

## ABSTRAK

Paparan sinar ultraviolet memiliki dampak negatif pada kulit. Dampak negatif pada kulit dapat diminimalisir dengan penggunaan tabir surya. Minyak atsiri buah pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan bahan alam yang berpotensi sebagai tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan nanoemulsi dari minyak atsiri buah pala, karakterisasi, dan menguji aktivitas tabir surya dalam bentuk sediaan minyak atsiri dan nanoemulsinya. Formula nanoemulsi dibuat dengan 5 variasi konsentrasi minyak atsiri yaitu F0 (0% kontrol), F1 (1%), F2 (2%), F3 (4%) dan F4 (6%). Minyak atsiri buah pala tanpa dibuat sediaan nanoemulsi dibuat dengan konsentrasi yang sama sebagai pembanding pada saat uji aktivitas tabir surya. Karakterisasi nanoemulsi yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji persen transmittan, uji tipe nanoemulsi, uji PSA, uji *freez-thaw cycle* dan uji sentrifugasi. Pengujian potensi tabir surya dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 290-400 nm dengan etanol sebagai blanko. Hasil karakterisasi organoleptis menunjukkan penampakan jernih dan stabil tanpa adanya pemisahan fase. Hasil uji pH, viskositas, tipe nanoemulsi, persen transmittan, sentrifugasi, *freez-thaw cycle*, dan uji ukuran partikel sediaan nanoemulsi menunjukkan hasil yang baik dan sesuai dengan parameter. Sediaan nanoemulsi selalu memiliki nilai yang lebih baik dari segi nilai SPF, %Te dan %Tp dibanding sediaan minyak atsirinya. Sediaan nanoemulsi yang memiliki aktivitas tabir surya terbaik pada penelitian ini adalah F4 (6%) dengan nilai SPF sebesar 1,538; nilai %Te sebesar 37,375%; dan nilai %Tp sebesar 80,732%. Sediaan nanoemulsi memiliki aktivitas yang rendah sebagai tabir surya.

**Kata Kunci:** Minyak atsiri buah pala, *sun protection factor*, eritema, pigmentasi

## ***ABSTRACT***

Exposure to ultraviolet light has a negative impact on the skin. Negative impact on the skin can be minimized by using sunscreen. Nutmeg essential oil (*Myristica fragrans* Houtt) is a natural ingredient that has potential as a sunscreen. This research aims to make nanoemulsion preparations from nutmeg essential oil, characterize them, and test sunscreen activity in essential oil and nanoemulsion dosage forms. The nanoemulsion formula was made with 5 variations of essential oil concentrations namely F0 (0% control), F1 (1%), F2 (2%), F3 (4%) and F4 (6%). Nutmeg essential oil without nanoemulsion preparation was made at the same concentration as a comparison during the sunscreen activity test. The nanoemulsion characterization includes organoleptic test, pH test, viscosity test, percent transmittance test, nanoemulsion type test, PSA test, freeze-thaw cycle test and centrifugation test. Testing the potential of sunscreen was carried out using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength range of 290-400 nm with ethanol as a blank. The organoleptic characterization results showed a clear and stable appearance without any phase separation. The test results for pH, viscosity, type of nanoemulsion, percent transmittance, centrifugation, freeze-thaw cycle, and particle size test for nanoemulsion showed good results and were in accordance with the parameters. Nanoemulsion preparations always have better values in terms of SPF, %Te and %Tp values compared to essential oil preparations. Nanoemulsion preparations that had the best sunscreen activity in this study were F4 (6%) with an SPF value of 1.538; %Te value of 37.375%; and %Tp value of 80.732%. Nanoemulsion preparations have low activity as a sunscreen.

**Keywords:** Nutmeg essential oil, sun protection factor, erythema, pigmentation