

## ABSTRAK

Kuersetin memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* sebagai salah satu bakteri penyebab *stomatitis aftosa*. Kuersetin diformulasikan dalam sediaan nanoemulgel dengan fase minyak *Virgin Coconut Oil* (VCO). VCO mengandung asam lemak jenuh dan tidak jenuh yang berperan dalam menjaga stabilitas emulsi.

Penelitian ini menggunakan metode desain faktorial 2x2, yang bertujuan untuk mengetahui sifat fisis dan aktivitas antibakteri sediaan nanoemulgel kuersetin dengan fase minyak VCO dan surfaktan Tween 80-Span 80. Sifat fisis sediaan yang diuji meliputi tipe nanoemulsi, persen transmittan, ukuran partikel, organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan stabilitas sediaan. Data sifat fisis yang diperoleh akan dianalisis secara statistik menggunakan *metode two-way Analysis of Variance*. Sementara itu, aktivitas antibakteri sediaan nanoemulgel kuersetin diuji menggunakan metode difusi sumuran.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan nanoemulgel memenuhi kriteria sifat fisis sediaan semisolid yang baik. Berdasarkan *model p-value* < 0,05, variasi surfaktan Tween 80-Span 80 berpengaruh signifikan terhadap respon ukuran partikel, daya sebar, dan pergeseran daya sebar. Namun, formula F1, FA, FB, dan FB pada sediaan nanoemulgel tidak memiliki aktivitas antibakteri yang dapat terjadi karena kuersetin terhalang untuk lepas dari gel. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mendapatkan sediaan antibakteri dengan model *p-value* < 0,05 terhadap seluruh respon.

**Kata kunci:** *stomatitis aftosa*, nanoemulgel, antibakteri, kuersetin, *virgin coconut oil*, tween 80, span 80

### **ABSTRACT**

Quercetin has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* as a bacterium that causes aphthous stomatitis. Quercetin is formulated in nanoemulgel with Virgin Coconut Oil (VCO) as the oil phase. VCO contains saturated and unsaturated fatty acids which maintain the stability of the emulsion.

This study used 2x2 factorial design method, which aimed to determine the physical properties and antibacterial activity of quercetin nanoemulgel with VCO as the oil phase and Tween 80-Span 80 as surfactant. The physical properties test includes nanoemulsion type, percent transmittance, particle size, organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesion, and preparation stability. Physical properties data will be analyzed statistically using the two-way Analysis of Variance. Meanwhile, the antibacterial activity of nanoemulgel was determined using well diffusion method.

The results indicated that nanoemulgel has good physical properties of semisolid preparations. Based on the p-value's model  $< 0,05$ , the variation of Tween 80-Span 80 as surfactant significantly affects the response of particle size, spreadability, and spreadability shift. However, formulas F1, FA, FB, and FB in nanoemulgel preparations didn't show antibacterial activity which could be caused by quercetin that can't be released from the gel. Further study is needed to obtain antibacterial preparations with p-value's model  $< 0,05$  for all responses.

**Keywords:** aphthous stomatitis, nanoemulgel, antibacterial, quercetin, virgin coconut oil, tween 80, span 80

