

ABSTRAK

Karies gigi merupakan penyakit yang disebabkan oleh pembentukan biofilm (plak) oleh bakteri kariogenik *S. mutans* pada gigi. Konstituen pada ekstrak etanol daun kelor diketahui memiliki efek antibakteri terhadap *S. mutans*, sehingga diharapkan memiliki efek antibiofilm terhadap *S. mutans*. Ekstrak etanol daun kelor diformulasikan dalam bentuk *mouthwash*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan aktivitas antibiofilm pada ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dan *mouthwash* ekstrak etanol daun kelor terhadap bakteri *S. mutans*, serta memperoleh area komposisi optimum Tween 80 dan gliserin yang menghasilkan sediaan *mouthwash* dengan sifat fisik dan stabilitas yang baik.

Penelitian ini adalah rancangan eksperimental menggunakan desain faktorial dua faktor dua level. Faktor yang digunakan yaitu Tween 80 (0,75 mL dan 2 mL) dan gliserin (3,5 mL dan 5 mL). Parameter fisik dan stabilitas yang diamati adalah organoleptis (warna, rasa, bau), pH, massa jenis dan viskositas. Untuk mencari faktor dominan dan area optimum formula sediaan *mouthwash*, data viskositas dan massa jenis dianalisis menggunakan *Design Expert* 11, serta stabilitas *mouthwash* dianalisis dengan SPSS 22.

Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat aktivitas antibiofilm oleh ekstrak etanol daun kelor (penghambatan $44,741 \pm 2,534\%$) dan *mouthwash* ekstrak etanol daun kelor (penghambatan formula 1 $40,282 \pm 3,289\%$; formula a $35,170 \pm 4,065\%$; formula b $42,785 \pm 12,0270\%$; dan formula ab $45,290 \pm 8,661\%$). Tween 80 merupakan faktor dominan dalam memberi efek menaikkan respon viskositas sedangkan gliserin merupakan faktor dominan dalam memberi efek menaikkan respon massa jenis. *Mouthwash* dinyatakan stabil setelah menjalani 3 siklus *freeze thaw*. Formula 1, a, b dan ab berada dalam area komposisi optimum yang menghasilkan sediaan *mouthwash* dengan sifat fisik dan stabilitas yang baik.

Kata kunci: Antibiofilm, Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.), Desain Faktorial, Tween 80, Gliserin

ABSTRACT

*Dental caries is a disease caused by the formation of biofilms (plaque) by cariogenic bacteria *S. mutans* on the teeth. Constituents of *Moringa oleifera* L. ethanol extract are known to have antibacterial effect on *S. mutans*, so it is expected to have antbiofilm effect on *S. mutans*. *Moringa oleifera* L. ethanol extract is formulated in the form of mouthwash. This study aims to prove an antbiofilm activity of *Moringa oleifera* L. ethanol extract and mouthwash on *S. mutans* bacteria, and to obtain the optimum composition area of Tween 80 and glycerin which produce mouthwash formula with good physical properties and stability.*

This study is an experimental design using two factor and two level of factorial design. The factors that used were Tween 80 (0,75 mL and 2 mL) and glycerin (3.5 mL and 5 mL). The physical parameters and stability that observed were organoleptic, pH, density and viscosity. To find the dominant factor and optimum area of mouthwash formula, pH, density and viscosity data were analyzed using Design Expert 11, and the stability of mouthwash were analyzed using SPSS 22 software.

*The results showed that there were antbiofilm activity by *Moringa oleifera* L. ethanol extract (inhibition $44,741 \pm 2,534\%$) and mouthwash (inhibition of penghambatan formula 1 $40,282 \pm 3,289\%$; formula a $35,170 \pm 4,065\%$; formula b $42,785 \pm 12,0270\%$; and formula ab $45,290 \pm 8,661\%$). Tween 80 is the dominant factor on increasing viscosity while glycerin is the dominant factor on increasing the density. Mouthwash was declared stable after 3 cycles of freeze thaw. Formula 1, a, b and ab are in the optimum composition area which produces a mouthwash with good physical and stability properties.*

Keywords: Antbiofilm, *Moringa Leaf* (*Moringa oleifera* L.,), Factorial Design, Tween 80, Glycerin