

INTISARI

Sifat fisis pasta gigi ekstrak air-alkohol daun sirih (*Piper betle L.*) dipengaruhi oleh bahan dan jumlah bahan yang digunakan dalam formulasi pasta gigi yang meliputi tragakan dan kalsium karbonat. Tragakan yang berfungsi sebagai *binder* dapat meningkatkan viskositas fase cair, sedangkan kalsium karbonat yang berfungsi sebagai *abrasive* dapat membangun sifat alir pasta gigi. Dengan kata lain, penambahan tragakan dan kalsium karbonat maupun interaksi keduanya dapat menentukan sifat fisis pasta gigi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana efek penambahan tragakan sebagai *binder* dan kalsium karbonat sebagai *abrasive* terhadap sifat fisis pasta gigi ekstrak air-alkohol daun sirih.

Penelitian ini menggunakan desain faktorial dengan dua faktor, yaitu tragakan-kalsium karbonat serta dua level, yaitu level tinggi-level rendah tragakan dan kalsium karbonat. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap sifat fisis pasta gigi yang meliputi viskositas dan *sag* 48 jam setelah pembuatan serta pengamatan profil viskositas dan *sag* secara periodik selama 1 bulan penyimpanan. Data dianalisis secara statistik menggunakan *Design Expert 7.1.4* untuk mengetahui signifikansi ($p < 0,05$) dari setiap faktor dan interaksinya dalam memberikan efek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada respon viskositas tragakan, kalsium karbonat, dan interaksi keduanya memberikan efek yang signifikan. Pada respon *sag*, tragakan dan kalsium karbonat memberikan efek yang signifikan, namun interaksi keduanya memberikan efek yang tidak signifikan.

Kata kunci: tragakan, kalsium karbonat, pasta gigi, ekstrak air-alkohol daun sirih (*Piper betle L.*), dan desain faktorial.

ABSTRACT

Physical properties of water-ethanol extract of betel leaf (*Piper betle* L.) toothpaste influenced by the material and the amount of material used in toothpaste formulation such as tragacanth and calcium carbonate. Tragacanth as binder can increase the viscosity of the liquid phase, while calcium carbonate as abrasive can build the rheology of toothpaste. In other words, the addition of tragacanth and calcium carbonate and the interaction can be determined the physical properties of toothpaste.

The aim of this study was to determine how the effect of tragacanth as binder and calcium carbonate as abrasive on physical properties of water-ethanol extract of betel leaf.

This study used factorial design with two factors, namely tragacanth-calcium carbonate and two levels, namely high level-low level of tragacanth and calcium carbonate. Then the measurements of physical properties of toothpaste that include viscosity and sag were done after 48 hours and periodically for one month of storage. The data were statistically analyzed using Design Expert 7.1.4 for knowing the significance ($p < 0,05$) of each factor and their interaction in giving effect.

The results of this study showed that in viscosity response, tragacanth, calcium carbonate, and their interaction provide significant effect. In sag response, tragacanth and calcium carbonate provide significant effect, but their interaction does not significant effect.

Keywords: tragacanth, calcium carbonate, toothpaste, water-ethanol extract of betel leaf (*Piper betle* L.), and factorial design.