

**PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI
SODIUM CARBOXYMETHYLCELLULOSE (CMC-Na) SEBAGAI
GELLING AGENT DALAM PASTA GIGI MINYAK KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmannii* Bl.)**

Eliza Telamiana Riyani Purbo, T.N. Saifullah Sulaiman, Agustina Setiawati
Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma

ABSTRACT

*Cinnamon essential oil (*Cinnamomum burmannii* Bl.) is a natural ingredient which helps prevent tooth decay by inhibiting the growth of *Streptococcus mutans*. Cinnamon essential oil can be used in toothpaste formulation. Gelling agent is an important ingredient in the toothpaste, to maintain semi-solid form, keep the stability of toothpaste and prolonged contact time between toothpaste and teeth. Sodium carboxymethylcellulose (Na-CMC) acts as gelling agent in cinnamon essential oil's toothpaste. The objectives of this study was to investigate the effect of increasing concentration of Na-CMC towards physical properties and stability of cinnamon essential oil's toothpaste. This study also observed the ability of cinnamon essential oil's toothpaste to inhibit *Streptococcus mutans*'s growth.*

*This research was a pure experimental design. Six formula of toothpastes with different concentration of Na-CMC were tested to know the physical properties and stability (viscosity and adhesiveness) of cinnamon essential oil's toothpastes, the ability to inhibit *Streptococcus mutans* and their mucosal irritation potency. The data was analyzed statistically by R program 3.0.2 version to determined the significance of each physical properties. The data showed that the increasing of Na-CMC's concentration increased viscosity and adhesiveness of cinnamon essential oil's toothpastes. Cinnamon essential oil's toothpastes could inhibit *Streptococcus mutans*'s growth, but they had severe irritation potency.*

*Keywords: Na-CMC, gelling agent, Cinnamon essential oil (*Cinnamomum burmannii* Bl.), *Streptococcus mutans*, toothpaste.*

INTISARI

Minyak kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Bl.) merupakan bahan alam yang diketahui manfaatnya untuk mencegah plak gigi dengan menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Minyak kayu manis dapat diformulasikan menjadi pasta gigi. *Gelling agent* merupakan komponen penting dalam pasta gigi, berfungsi untuk mempertahankan bentuk sediaan *semi-solid* sehingga stabilitasnya terjaga dan memperlama kontak zat aktif pada gigi. *Sodium carboxymethylcellulose* (CMC-Na) berperan sebagai *gelling agent* dalam pasta gigi minyak kayu manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi CMC-Na terhadap sifat dan stabilitas fisik pasta gigi, serta daya hambat pasta gigi minyak kayu manis terhadap *Streptococcus mutans*.

Penelitian ini merupakan rancangan eksperimental murni. CMC-Na dengan variasi konsentrasi tertentu diuji karakteristik fisik dan stabilitasnya, meliputi viskositas dan daya lekat, serta daya hambatnya terhadap *Streptococcus mutans* dan potensi iritasinya terhadap membran mukosa. Analisis data menggunakan program R 3.0.2 untuk mengetahui signifikansi pengaruh penambahan CMC-Na terhadap kedua sifat fisik tersebut. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi CMC-Na mempengaruhi viskositas dan daya lekat pasta gigi minyak kayu manis. Semakin tinggi konsentrasi CMC-Na maka viskositas dan daya lekatnya semakin meningkat pula. Pasta gigi minyak kayu manis mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, namun pasta gigi minyak kayu manis ini memiliki potensi mengiritasi membran mukosa yang tergolong iritasi berat.

Kata kunci: CMC-Na, *gelling agent*, minyak kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Bl.), *Streptococcus mutans*, pasta gigi.