

Formulasi dan uji efektivitas permen karet berbahan aktif lilin propolis untuk pencegahan karies gigi = Formulation and effectiveness test of propolis wax chewing gum for dental caries prevention

Eka Nurian Sharfina Irianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20441905&lokasi=lokal>

Abstrak

Karies gigi merupakan penyakit periodonsium yang terjadi akibat demineralisasi enamel gigi oleh asam yang berasal dari aktivitas bakteri kariogenik, khususnya *Streptococcus mutans*. Permen karet terbukti ampuh membantu pencegahan karies gigi dengan menstimulasi aliran saliva sehingga dapat mengurangi nutrisi bagi bakteri kariogenik. Dalam penelitian ini permen karet bebas gula diformulasikan dengan menggunakan lateks jelutong (*Dyera costulata*) sebagai komponen kunyahan dasar permen karet dengan penambahan zat aktif antibakteri berupa lilin propolis (1-5%) untuk menghambat aktivitas bakteri *S. mutans* sebagai upaya pencegahan karies gigi.

Hasil karakterisasi (DSC dan TGA) lateks jelutong menunjukkan bahwa lateks tersebut memiliki suhu Tg pada -22,46 °C dan 33,86 °C, serta mengandung komponen volatil (14,96%), komponen polimer (84,43%), komponen organik (0,36%), dan komponen anorganik (0,25%). Lilin propolis yang digunakan sebagai zat aktif permen karet merupakan produk samping pemurnian raw propolis *Apis mellifera* yang tersusun atas komponen resin dan lilin. Senyawa flavonoid yang berperan sebagai antibakteri pada propolis, disinyalir masih terkandung dalam lilin propolis sehingga diduga kuat bahwa lilin propolis memiliki sifat antibakteri selayaknya propolis. Hasil pengujian *in vitro* menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 5% dalam sediaan permen karet bebas gula, lilin propolis 80% lebih efektif menghambat aktivitas *S. mutans* dalam pembentukan biofilm plak gigi relatif terhadap kontrol negatif (tanpa permen karet).

.....

Dental caries is a periodontium disease caused by demineralization of tooth surface by organic acid as the result of cariogenic bacteria metabolism, especially *Streptococcus mutans*. Chewing gum has been proven to help prevent dental caries formation by stimulating salivary flow thus reduce the nutrients for cariogenic bacteria. In this study, sugar-free chewing gum are formulated by using latex from jelutong (*Dyer costuata*) with the addition of propolis wax (1-5%) as the antibacterial agent to inhibit the activity of *S. mutans* to prevent biofilm formation which is an earlier stage of dental caries.

Characterization of latex jelutong (DSC and TGA) shows that the latex has a temperature Tg at -22.46 °C and 33.86 °C, and contain volatile components (14.96%), the polymer component (84.43%), organic components (0.36%), and the inorganic component (0.25%). Propolis wax that used in this formulation is a by-product of raw propolis *Apis mellifera* purification which generally composed of resin and wax. Flavonoids which act as antibacterial compound in propolis, presumably also contained in propolis wax, so allegedly it also have the antibacterial properties of propolis. The *in vitro* test showed that 5% of propolis wax in sugar-free chewing gum is able to prevent the formation of dental caries by inhibiting biofilm formation up to 80% more effective relative to the negative control (without chewing gum).