

Pengaruh Penambahan Agen Antibakteri dari Bahan Alam, Kecepatan Pengadukan, dan Scale Up Produksi terhadap Efektivitas Fast Release Fluoride Varnish = The Effect of Antibacterial Agents from Natural Ingredients, Stirring Speed, and Scale Up Production on the Effectiveness of Fast Release Fluoride varnish

She Lizanoer Alviora, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559429&lokasi=lokal>

Abstrak

Karies merupakan suatu penyakit yang menyerang jaringan keras pada gigi yang terdemineralisasi akibat adanya asam organik yang dihasilkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Prevalensi karies yang tinggi pada anak usia dini di Indonesia mendorong upaya untuk menghasilkan produk lokal terapi pencegahan karies. Salah satunya dengan pemberian terapi topikal flouride varnish yang mana telah lama digunakan dalam dunia kesehatan gigi. Penggunaan agen antibakteri dari bahan alam pada flouride varnish terbukti dapat meningkatkan kekuatan inhibisi terhadap bakteri *S.mutans*. Agen remineralisasi yang berupa kalsium fosfat terbukti dapat meningkatkan proses remineralisasi pada gigi serta penambahan minyak perasa yang mempersempit laju pelepasan ion flouride. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi jenis agen antibakteri, variasi kecepatan pengadukan, dan scale up terhadap zona inhibisi bakteri *Streptococcus mutans*, pelepasan ion fluor, dan pH fluoride varnish yang dihasilkan. Pada penelitian ini akan digunakan minyak perasa pappermint, agen remineralisasi dikalsium fosfat dihidrat yang dimodifikasi dengan xylitol, natrium fluor, etanol, dan ekstrak daun ruku-ruku (*Ocimum sanctum* L.) dan daun wungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff). Fluoride varnish terpilih adalah dengan penambahan ekstrak ruku memberikan inhibisi tertinggi terhadap *S.mutans* dan pelepasan ion fluor terbaik. Kecepatan pengadukan fluoride varnish terpilih skala lab yang paling optimal adalah 280 rpm dengan pelepasan ion fluor 300,544 mg/L pada 4 jam. Kecepatan pengadukan optimal untuk scale up produksi adalah 1000 rpm dengan pelepasan ion fluor pada 4 jam adalah 299,54 m/L. Nilai penyimpangan pelepasan ion fluor fluoride varnish skala lab dan scale up adalah sebesar 0,34%. Nilai rata-rata pH seluruh sampel fluoride varnish yang didapatkan telah berada di atas pH kritis fluorapatite sehingga remineralisasi dapat terjadi.

..... Caries is a disease that attacks the hard tissues of the teeth that are demineralized due to the presence of organic acids produced by *Streptococcus mutans*. The high prevalence of caries in early childhood in Indonesia encourages efforts to produce local products for caries prevention therapy. One of them is by providing topical therapy fluoride varnish which has long been used in the world of dental health. The use of antibacterial agents from natural ingredients on fluoride varnish has been shown to increase the inhibitory power against *S. mutans*. The remineralizing agent in the form of calcium phosphate has been proven to increase the remineralization process in teeth and the addition of flavoring oil accelerates the release of fluoride ions. The aim of this study was to determine the effect of variations in the types of antibacterial agents, variations in stirring speed and scale up to the zone of inhibition of *Streptococcus mutans*, the release of fluor ions, and the pH of the fluoride varnish produced. In this study fluoride varnish contained peppermint flavoring oil, dicalcium phosphate dihydrate remineralization agent modified with xylitol, sodium fluorine, ethanol, and ruku-ruku extracts (*Ocimum sanctum* L.), and wungu extract (*Graptophyllum pictum* L. Griff). Fluoride varnish was selected with the addition of ruku extract which gave the highest

inhibition of *S. mutans* and the best fluor ion release. The optimum stirring speed of fluoride varnish selected on a lab-scale is 280 rpm with the release of fluoride ions of 300,544 mg/L at 4 hours. The optimal stirring speed for scale-up production is 1000 rpm with the release of fluor ion at 4 hours is 299.54 m/L. The deviation value for the release of fluoride ion fluoride varnish for lab-scale and scale-up is 0.34%. The average pH value of all fluoride varnish samples obtained was above the critical fluorapatite pH so that remineralization could occur.