

# Studi Implementasi Perancangan Produk Fluoride Varnish dengan Antibacterial Agent Daun Sirih Merah pada Skala Pilot = Product Design Implementation of Fluoride Varnish with Antibacterial Agent Red Betel Leaf in Pilot Scale

Zaidah Qurrota A'yun, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920527497&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Fluoride varnish merupakan dental material yang diaplikasikan pada permukaan gigi untuk dapat melepaskan fluoride agar remineralisasi dapat terjadi sehingga dapat mencegah karies gigi. Umumnya fluoride varnish diaplikasikan setiap 6 bulan sekali, namun untuk kelompok dengan resiko karies yang tinggi, dapat diberikan setiap 3 bulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan daun sirih merah terhadap performa produk yang ditinjau dari pelepasan ion dan juga zona inhibisi bakteri. Kemudian dilakukan variasi kapasitas produksi untuk melihat kestabilan performa produk serta dilakukan analisa ekonomi untuk melihat kelayakan bisnis fluoride varnish. Hasil eksperimen didapatkan penggunaan ekstrak daun sirih merah pada pembuatan fluoride varnish dengan kapasitas 100 gr yang dibandingkan terhadap kontrol memiliki pengaruh yang signifikan terhadap zona inhibisi menggunakan bakteri *Streptococcus mutans* dan pelepasan ion fluoride menggunakan metode ISO 17730;2020 selama 6 jam, namun jika dibandingkan dengan produk komersial MI tidak berbeda nyata terhadap zona inhibisi bakteri maupun pelepasan ion fluor yang menandakan produk cukup baik jika dibandingkan dengan produk komersial. Variasi kapasitas produksi dilakukan untuk melihat apakah produk sudah stabil jika dilakukan scale up. Pada kapasitas produksi 200 gr dan 500 gr, produk sudah stabil namun ketika diproduksi menjadi 1000 gr produk belum stabil dalam pelepasan ion fluor dan zona inhibisi bakteri. Project fluoride varnish dengan ekstrak daun sirih merah sebagai antibakteri dapat dinyatakan layak karena memiliki NPV positif sebesar Rp.32.081.406.436,05, IRR 25,23%, payback period selama 5,4 tahun.

.....Fluoride varnish is a dental material which is applied to the tooth surface to release fluoride so that remineralization can occur to prevent dental caries. Generally, fluoride varnish is applied every 6 months, but for groups with a high risk of caries, it can be given every 3 months. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of red betel leaves on product performance in terms of ion release and bacterial inhibition zone. Then variations in production capacity were carried out to see the stability of product performance and economic analysis was carried out to see the feasibility of fluoride varnish business. The experimental results showed that the use of red betel leaf extract in the manufacture of fluoride varnish with a capacity of 100 g compared to the control had a significant effect on the inhibition zone using *Streptococcus mutans* bacteria and the release of fluoride ions using the ISO 17730;2020 method for 6 hours. Variations in production capacity were carried out to test the stability of product performance. At a production capacity of 200 gr and 500 gr, the product is stable but when produced to 1000 gr the product is not stable in the release of fluorine ions and bacterial inhibition zone. The fluoride varnish project with red betel leaf extract as an antibacterial can be declared feasible because it has a positive NPV of Rp.32.081.406.436, IRR 25,23%, payback period for 5,4 years.