

# Simulasi up scale produksi tooth gel yang mengandung casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) dan propolis untuk menghambat demineralisasi gigi = Simulation of up scale tooth gel production of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) and propolis to prevent demineralization

Fakhri Rafiki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473695&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Penyakit gigi dan mulut menjadi salah satu permasalahan kesehatan paling sering diderita masyarakat Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013, prevalensi nasional masalah gigi dan mulut mencapai 25,9 persen Republika, 2018 . Saat ini telah dikembangkan sebuah produk vitamin gigi berbentuk gel dengan zat aktif CPP-ACP dan Propolis untuk mencegah demineralisasi gigi. Produk ini sudah melalui berbagai penelitian dan siap turun ke pasar untuk di distribusikan ke masyarakat. Penelitian dan simulasi ini bertujuan untuk mengetahui susunan unit produksi, struktur biaya, kelayakan pabrik, dan sensitivitas biaya pabrik untuk scale up produksi produk vitamin gigi CPP-ACP Propolis dengan basis 10 liter susu per batch. Data yang digunakan diambil dari percobaan yang dilakukan di laboratorium. Simulasi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SuperPro Desgner. Hasil simulasi menunjukkan bahwa unit produksi terdiri dari 1 reaktor utama, 1 unit filtrasi, 1 drum drying, dan 1 blending tank. Biaya Capital Investment hasil simulasi ini adalah US 197.364 dengan revenue stream sebesar US 425.779/tahun, biaya operasional US 288.098/tahun, NPV sebesar US 493.402, IIR sebesar 46,46 , dan payback time 2.15 tahun. Nilai investasi akan sensitif pada US 968.926 dan annual benefit akan sensitif pada US 304.840. Analsis sensitivitas kenaikan harga bahan baku menunjukkan bahwa kenaikan harga bahan baku 70 menjadikan investasi ini tidak layak secara ekonomi MARR 6,5 dengan nilai IRR 6,64 dan nilai NPV -US 5.237. Hasil Uji organoleptik menunjukkan bahwa warna dan tekstur vitamin gigi belum berubah hingga hari ke-30 setelah ditaruh di kulkas pada suhu 4oC dan suhu ruangan.

<hr>

### <i><b>ABSTRACT</b></i><br>

Tooth and mouth disease are common disease that have been suffered by Indonesin people. Data Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013, percentage of national disease revealed that mouth and tooth desease covering 25,9 percent Republika, 2018 . Currently writter has develop a teeth vitamin product in gel form with active ingredients CPP ACP and Propolyst to prevent teeth demineralization. This product had been tested by many reaseachs and tests and now it is ready to enter commercial market and distribute to society. This research and simulation conducted to know unit production procedures, cost of production, minimum fabric standard, variable cost of production with 10 liter of milk per batch. The data that being used is taken from laboratorium research. The simulation using SuperPro Designer software. The result of simulation shows that production unit consist of 1 primer reactor, 1 filtration unit, 1 drying drum, and 1 blending tank. Regarding to simulation, Capital Investment require US 197,364 with US 425,779 year of reveue stream, US 288,098 year of operational cost, NPV US 493,402, IRR 46.46 , 2.15 year payback time, amount of investment is sensitive at US 968,926, amount of annual profit is sensitive at US 304,840. Sensitivity

analysis shows that increasing price of raw materials at 70 is make this investment unworthy in economic term MARR 6.5 with 6.64 IRR and the NPV valued US 5,237. Result of shelf life test organoleptically showing the color and texture of tooth vitamin remain the same until day 30th after put in refrigerator at 4°C temperature and room temperature.