

# Mikroenkapsulasi Besi (II) Glukonat, Asam Askorbat, dan Asam Folat untuk Fortifikasi Permen Lunak sebagai Upaya Preventif Anemia Defisiensi Besi = Microencapsulation of Iron (II) gluconic acid, ascorbic acid, and folic acid for soft candy fortification as a preventive measure for iron deficiency anemia

Noer Abyor Handayani (Noera), author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920554780&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Rendahnya ketersediaan hayati zat besi merupakan tantangan bagi program fortifikasi pangan. Asam askorbat (AA) dan asam folat (AF) merupakan senyawa yang mampu meningkatkan penyerapan zat besi. Metode enkapsulasi akan digunakan untuk melindungi senyawa tersebut dari berbagai reaksi yang merugikan. Pada penelitian ini, besi (II) glukonat (FeG)-AA-AF, kitosan, dan tripolifosfat masing-masing digunakan sebagai bahan inti, material penyalut, dan senyawa tautan silang. Tujuan utama dari penelitian ini adalah (i) mengkaji pengaruh formulasi Fe, AA, dan AF terhadap karakteristik fisiko-kimia, profil rilis zat besi, dan ketersediaan hayati besi dari mikropartikel hasil spray dryer, dan (ii) mengkaji pengaruh jumlah mikropartikel hasil spray dryer dan konsentrasi gelatin yang ditambahkan terhadap karakteristik fisiko-kimia, profil rilis besi, dan ketersediaan hayati dari permen lunak terfortikasi. Produksi mikropartikel kitosan-tripolifosfat bermuatan FeG, AA, dan AF dilakukan menggunakan spray dryer (Mini Buchi B-290). Fortifikasi permen lunak dilakukan dengan cara menyebarkan mikropartikel ke dalam larutan permen yang sudah didinginkan. Campuran tersebut kemudian dikeringkan dan siap untuk dianalisis. Mikropartikel FeG-AA dan FeG-AA-AF memiliki ketersediaan hayati yang lebih tinggi dibandingkan dengan mikropartikel FeG. Lebih lanjut, ketersediaan hayati zat besi dari permen lunak terfortifikasi meningkat lebih dari 5 kali lipat dibandingkan dengan mikropartikel FeG-AA-AF. Penemuan ini akan membantu ahli teknologi pangan, dan pengembang produk memilih formulasi yang tepat sehingga produk pangan terfortifikasi memiliki ketersediaan hayati zat besi yang lebih tinggi.

.....The low bioavailability of iron is a challenge for food fortification programs. Ascorbic acid (AA) and folic acid (FA) are compounds that can increase iron absorption. Encapsulation method will be used to protect the compound from various adverse reactions. In this study, iron (II) gluconate (FeG)-AA-FA, chitosan, and tripolyphosphate were used as core materials, coating materials, and crosslinked compounds, respectively. The main objectives of this study were (i) to examine the effect of the Fe, AA, and FA formulations on the physico-chemical characteristics, iron release profile, and iron bioavailability of microparticles produced by the spray dryer, and (ii) to examine the effect of the number of microparticles produced by the spray dryer and concentration of added gelatin on the physico-chemical characteristics, iron release profile, and bioavailability of the fortified soft candy. The production of chitosan-tripolyphosphate microparticles containing FeG, AA, and FA was carried out using a spray dryer (Mini Buchi B-290). Soft candy fortification is done by spreading microparticles into a cooled candy solution. The mixture is then dried and ready for analysis. FeG-AA and FeG-AA-FA microparticles have higher bioavailability than FeG microparticles. Furthermore, the bioavailability of iron from the fortified soft candy was increased more than 5-fold compared to the FeG-AA-FA microparticles. This discovery will help food technologists and product developers choose the right formulation so that fortified food products have a higher

bioavailability of iron.