

Kajian In Vivo Formulasi Besi(II) Glukonat dan Multivitamin terhadap Peningkatan Hemoglobin serta Evaluasi Stabilitas dan Bioavailabilitas Suplemen Permen Lunak Terfortifikasi = In Vivo Study of Ferrous Gluconate and Multivitamin Formulation on Hemoglobin Enhancement and Evaluation of Stability and Bioavailability of Fortified Gummy Supplements

Jessica Vania Angela, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545491&lokasi=lokal>

Abstrak

Anemia adalah kondisi dengan kadar hemoglobin rendah akibat defisiensi besi dan nutrisi. Suplemen darah komersial umumnya hanya mengandung zat besi dan kurang disukai karena rasa. Telah dikembangkan suplemen permen lunak dengan mikropartikel kitosan terdispersi yang mengandung besi(II) glukonat, vitamin (C, B2, B5, B6, B9, B12), dan seng (Zn). Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas, waktu simpan, dan bioavailabilitas suplemen ini. Uji in vivo melibatkan 15 mencit yang dibagi dalam lima kelompok perlakuan berbeda. Hasil menunjukkan kenaikan kadar hemoglobin pada kontrol, mikropartikel dosis 300mg/kgBB, 600mg/kgBB, dan obat komersial berturut-turut sebesar 1,96 g/dl (SD: 4,8 g/dl), 3,5 g/dl (SD: 3,68 g/dl), 4,73 g/dl (SD: 2,02 g/dl), dan 4,7 g/dl (SD: 1,34 g/dl). Penurunan terjadi pada mikropartikel dosis 150mg/kgBB sebesar 0,43 g/dl (SD: 4,5 g/dl). Uji paired-t test menunjukkan peningkatan signifikan pada mikropartikel dosis 600mg/kgBB dan obat komersial ($P < 0,05$). Kenaikan hemoglobin tidak hanya dipengaruhi oleh besi(II) glukonat, tetapi juga oleh multivitamin dan zinc citrate. Formulasi disempurnakan dengan asam sitrat, kalium benzoat, dan kalium sitrat untuk meningkatkan rasa dan waktu simpan. Uji ICP-MS menunjukkan suplemen mengandung 3284,4 mg/kg elemen besi, dengan satu permen mengandung sekitar 11,5 mg besi, lebih tinggi dari rata-rata produk komersial.

.....Anemia is a condition with hemoglobin levels below standard due to iron and nutrient deficiency. Commercial blood supplements generally contain only iron and are often disliked due to taste. This study developed a soft candy supplement with dispersed chitosan microparticles containing iron(II) gluconate, vitamins (C, B2, B5, B6, B9, B12), and zinc (Zn). The objective of this research was to evaluate the effectiveness, shelf life, and bioavailability of this supplement. In vivo tests involved 15 mice divided into five groups with different treatments. Results showed hemoglobin increases in the control, 300mg/kgBW microparticles, 600mg/kgBW microparticles, and commercial drug groups of 1.96 g/dl (SD: 4.8 g/dl), 3.5 g/dl (SD: 3.68 g/dl), 4.73 g/dl (SD: 2.02 g/dl), and 4.7 g/dl (SD: 1.34 g/dl), respectively. A decrease occurred in the 150mg/kgBW microparticle group by 0.43 g/dl (SD: 4.5 g/dl). Paired-t tests showed significant increases in the 600mg/kgBW microparticle and commercial drug groups ($P < 0.05$). Hemoglobin increases were influenced not only by iron(II) gluconate but also by the contained multivitamins and zinc citrate. The supplement formulation was improved by adding citric acid, potassium benzoate, and potassium citrate to enhance taste and shelf life. ICP-MS tests showed the fortified soft candy supplement contained 3284.4 mg/kg iron, with each candy containing approximately 11.5 mg iron, higher than the average commercial soft candy supplement.