

# Bioavailabilitas zat besi secara in vitro pencernaan menggunakan NaFeEDTA dan Ferrous Succinate pada makanan berbasis kedelai = Iron Bioavailability by in vitro digestion uses NaFeEDTA and Ferrous Succinate in soy-based foods

Sri Nurwulan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386885&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kacang kedelai sangat sering digunakan sebagai bahan pangan di Indonesia karena harganya yang murah dan mengandung zat gizi tinggi seperti protein. Namun, kedelai mempunyai zat anti gizi seperti polifenol dan fitat yang dapat mengganggu penyerapan zat besi di dalam tubuh. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui ketersediaan fortifikasi zat besi secara in vitro pada pangan berbasis kedelai seperti, tempe, tahu dan susu kedelai. Proses in vitro dilakukan dengan enzim pepsin, pankreatin dan ekstrak bile. Fortifikan yang digunakan yaitu NaFeEDTA dan ferrous succinate. NaFeEDTA disintesis dari  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  dan NaOH serta  $\text{FeCl}_3$ , sedangkan ferrous succinate dari NaOH, asam suksinat,  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . NaFeEDTA dan ferrous succinate hasil sintesis dikarakterisasi dengan FTIR yang menunjukkan adanya ikatan Fe-N (dari EDTA) pada  $390 \text{ cm}^{-1}$  dan pada  $620 \text{ cm}^{-1}$  dari ikatan Fe-O pada ferrous succinate. Pada penelitian ini diukur kadar Fe non polifenol dengan menggunakan AAS. Hasil pengukuran kadar Fe dengan AAS menunjukkan efektifitas tertinggi pada penambahan NaFeEDTA untuk tempe 18,81 mg, tahu 37,61 mg, dan susu kedelai 18,81 mg. Sedangkan ferrous succinate untuk tempe 7,69 mg, tahu 7,69 mg, dan susu kedelai 7,69 mg. Sesuai dengan teori, NaFeEDTA lebih efektif sebagai fortifikan.

.....

Soybean are very often used as food in Indonesia because the price is cheap and contain high nutrients such as protein. However, soybean have anti-nutrients substances such as polyphenol and phytate that can inhibit iron absorption in the body. The purpose of this study was to determine availability of iron fortification in vitro in soy-based food such as tempeh, tofu and soy milk. In vitro process using pepsin, pancreatin and bile extract enzymes. Fortificant which are used are NaFeEDTA and ferrous succinate. NaFeEDTA is produced by synthesis of  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , NaOH and  $\text{FeCl}_3$  while ferrous succinate by NaOH, succinate acid,  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  and  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Product of synthesis NaFeEDTA and ferrous succinate characterized with FTIR and the result show that the presence of Fe-N bond (of EDTA)  $390 \text{ cm}^{-1}$  and  $620 \text{ cm}^{-1}$  from Fe-O bonding of ferrous succinate. In this study we were analysed Fe non polyphenol by Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). The results showed the highest effectivity by using NaFeEDTA as fortificant are 18,81 mg for tempeh, 37,61 mg for tofu, and 18,81 mg for soy milk. Whereas by using ferrous succinate are 7,69 mg for tempeh, 7,69 mg for tofu, and 7,69 mg for soy milk. Based on theory, NaFeEDTA more effective as fortificant.