

## EFFECTS OF IRON FORTIFICATION IN FERMENTED TEMPEH EXTRACT ON PHYSICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS

Anna Maria Ariesta Putri <sup>1)</sup>, M.Nur Cahyanto <sup>2)</sup>, Siti Helmyati <sup>3)</sup>

### ABSTRACT

**Background** : As an effort to eradicate iron deficiency anemia (IRA) in Indonesia, it is necessary for pregnant and reproductive age women to suffice their iron needs. Iron fortificants, such as *Sodium Iron Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (NaFeEDTA) and ferrous sulfate ( $\text{FeSO}_4$ ), is one of the recommended ways to reduce iron deficiency anemia. In this research, we added NaFeEDTA and  $\text{FeSO}_4$  into fermented tempeh extract.

**Objective** : To determine the effects of iron fortification in fermented tempeh extract on physical and sensory characteristics.

**Method** : This study provided three kinds of fermented tempeh extract: 1) NaFeEDTA: synbiotic fermented tempeh extract with 50 ppm NaFeEDTA fortification, 2)  $\text{FeSO}_4$ : synbiotic fermented tempeh extract with 50 ppm  $\text{FeSO}_4$  fortification, 3) control: synbiotic fermented tempeh extract. Physical characteristics of those three products were tested (color, viscosity, and microscopic appearance) and sensory characteristics (color, aroma, taste, texture, overall) by semi-trained panelists.

**Result** : Iron fortification of fermented tempeh extract doesn't increase brightness ( $p=0,938$ ), range of viscosity 6,50-20,85 cP, and no significantly difference in microscopic appearance. Sensory characteristics of fermented tempeh extract with iron fortification has the best results in color ( $p=0,056$ ) and texture ( $p=0,359$ ).

**Conclusion** : There are no significance differences among three products in physical characteristics. Control is the most favourable product in sensory characteristics.

**Keywords** : Fermented tempeh extract, physical and sensory characteristics, iron fortification

---

1) Health Nutrition Department, Faculty of Medicine, University of Gadjah Mada, Farmako Street, Sekip Utara Yogyakarta, email: [jeannariesta@gmail.com](mailto:jeannariesta@gmail.com)

2) Food Technology Department, Faculty of Agricultural Technology, UGM

3) Health Nutrition Department, Faculty of Medicine, University of Gadjah Mada, Farmako Street, Sekip Utara Yogyakarta, email: [siti\\_helmyati@yahoo.com](mailto:siti_helmyati@yahoo.com)

## **PENGARUH FORTIFIKASI ZAT BESI PADA SUSU TEMPE TERFERMENTASI TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK**

Anna Maria Ariesta Putri <sup>1)</sup>, M.Nur Cahyanto <sup>2)</sup>, Siti Helmyati <sup>3)</sup>

### **INTISARI**

**Latar Belakang :** Sebagai upaya untuk memotong rantai permasalahan anemia gizi besi di Indonesia, diperlukan cara agar ibu hamil maupun wanita usia subur (WUS) tercukupi kebutuhan zat besinya. Salah satu solusi dari masalah anemia gizi besi ini berasal dari fortifikan zat besi yang banyak direkomendasikan di dunia pangan seperti *Sodium Iron Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (NaFeEDTA) dan ferro sulfat (FeSO<sub>4</sub>) yang ditambahkan dalam produk susu tempe terfermentasi.

**Tujuan :** Mengetahui pengaruh fortifikasi zat besi pada susu tempe terfermentasi terhadap sifat fisik dan organoleptik.

**Metode :** Pada penelitian ini menggunakan tiga jenis susu tempe terfermentasi: 1) NaFeEDTA: susu tempe terfermentasi dengan fortifikasi NaFeEDTA 50 ppm, 2) FeSO<sub>4</sub>: susu tempe terfermentasi dengan fortifikasi FeSO<sub>4</sub> 50 ppm, 3) kontrol: susu tempe terfermentasi tanpa fortifikasi. Produk diuji sifat fisik (warna, viskositas, dan kenampakan mikroskopis) serta organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan) oleh panelis semi-terlatih.

**Hasil :** Fortifikasi zat besi pada susu tempe terfermentasi tidak berpengaruh terhadap kecerahan warna ( $p=0,938$ ), viskositas 6,50-20,85 cP, dan tidak terdapat perbedaan signifikan pada kenampakan mikroskopis. Sifat organoleptik susu tempe terfermentasi dengan fortifikasi zat besi menunjukkan hasil terbaik pada warna ( $p=0,056$ ) dan tekstur ( $p=0,359$ ).

**Kesimpulan :** Fortifikasi zat besi pada susu tempe terfermentasi tidak berpengaruh signifikan terhadap sifat fisik. Produk kontrol memiliki daya terima paling baik terhadap sifat organoleptik.

**Kata kunci :** susu tempe terfermentasi, sifat fisik dan organoleptik, fortifikasi besi

---

1) Program Studi Gizi Kesehatan , Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta, email: [jeannariesta@gmail.com](mailto:jeannariesta@gmail.com)

2) Teknologi Pangan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM

3) Program Studi Gizi Kesehatan , Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta, email: [siti\\_helmyati@yahoo.com](mailto:siti_helmyati@yahoo.com)