

PENGARUH LAMA SIMPAN SUSU TEMPE TERFERMENTASI DENGAN FORTIFIKASI (FeSO₄, NaFeEDTA) TERHADAP KADAR pH, ASAM LAKTAT, DAN JUMLAH BAKTERI ASAM LAKTAT

Eli Rahmawati Kusumah¹, M. Juffrie², Siti Helmyati¹

INTISARI

Latar Belakang : Anemia kini menjadi masalah kesehatan serius yang terjadi di hampir seluruh negara di dunia termasuk Indonesia. Dari beberapa upaya penanggulangan anemia, fortifikasi zat besi pada bahan pangan merupakan cara yang paling sering digunakan dalam mengatasi masalah anemia ini. Fortifikasi zat besi pada produk tempe dianggap lebih efektif karena lebih terjangkau oleh masyarakat Indonesia. Selain itu di dalam tempe juga terkandung zat gizi baik yang selain mudah dicerna juga dapat membantu dalam mencegah anemia.

Tujuan : Mengetahui pengaruh fortifikasi NaFeEDTA dan FeSO₄ pada susu tempe sinbiotik terhadap kadar pH, asam laktat, maupun total bakteri asam laktat.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan faktorial. Perlakuan diuji selama sebulan. Susu tempe terfermentasi dengan fortifikasi NaFeEDTA diberi kode SN, susu tempe terfermentasi dengan fortifikasi FeSO₄ diberi kode SF, dan susu tempe terfermentasi tanpa fortifikasi diberi kode SK. Masing-masing perlakuan dibuat duplo, kemudian dianalisis pH, asam laktat, maupun total bakteri asam laktat. Untuk analisis kadar pH, masing-masing sampel tersebut diulang analisis pH nya sebanyak 3 kali. Pengujian asam laktat cukup sekali, kemudian perhitungan total bakteri asam laktat menggunakan pengenceran 10⁻⁵ hingga 10⁻⁸, dengan masing-masing pengenceran diuji secara duplo.

Hasil : Pada minggu 1, setiap perlakuan memiliki pH yang hampir sama, yaitu 4. Pada minggu ke 2, SN mengalami penurunan pH, yaitu 3,69, sedangkan SF juga mengalami penurunan pH, yaitu 3,85, sedangkan SK cenderung tetap. Pada minggu ke 3, ketiga perlakuan mengalami penurunan pH yang cukup drastis, berada di kisaran 2,3. Pada minggu ke 4, ketiga perlakuan mengalami kenaikan pH menjadi 4. Kadar asam laktat tiap perlakuan berbeda di masing-masing minggu. Akan tetapi minggu ke 3 dan 4 menunjukkan hasil yang hampir sama, yaitu 0,35%. Pada minggu ke 2, kadar asam laktat paling tinggi adalah SK, yaitu 0,39%. Sedangkan pada minggu ke 1, SK yang paling rendah asam laktatnya, yaitu 0,276%. Total bakteri asam laktat di minggu 1, sangat sedikit jumlah bakteri asam laktat. Pada minggu 2, baik SN maupun SF terdapat kenaikan jumlah bakteri asam laktat, sedangkan SK masih sangat sedikit. Pada minggu ke 3, SN memiliki total bakteri asam laktat tertinggi. Pada minggu ke 4, SN dan SK mengalami lonjakan jumlah bakteri asam laktat, sedangkan SF cenderung stabil.

Kesimpulan : Tidak ada perbedaan signifikan dalam pengukuran kadar pH untuk masing-masing kelompok perlakuan susu tempe terfermentasi (SN, SF, maupun SK). Tidak ada pula perbedaan yang signifikan pada pengukuran asam laktat dan total bakteri asam laktat.

Kata Kunci : Susu tempe sinbiotik, fortifikasi, pH, asam laktat, total bakteri asam laktat

¹ Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Departemen Kesehatan Anak, RS. Sardjito, Yogyakarta

THE EFFECT OF LENGTH STORAGE MILK TEMPEH FERMENTED FORTIFICATION (FeSO₄, NaFeEDTA) LEVELS OF pH, LACTIC ACID, AND THE NUMBER OF LACTIC ACID BACTERIA

Eli Rahmawati Kusumah¹⁾, M. Juffrie²⁾, Siti Helmyati¹⁾

ABSTRACT

Background : Anemia is now becoming a serious health problem that occurs in almost all countries in the world including Indonesia. Of some alleviation of anemia, iron fortification in foods is the most commonly used in troubleshooting this anemia. Fortification iron in soybean products is considered more effective because it is more affordable to the people of Indonesia. Also in tempeh also contains nutrients that besides good digestible can also help in preventing anemia.

Objective: To determine the effect of fortification NaFeEDTA and soybean milk FeSO₄ on sinbiotik the pH level, lactic acid, and total lactic acid bacteria.

Method: This study is a purely experimental factorial design. The treatment was tested for a month. Tempeh fermented milk fortification NaFeEDTA coded SN, fermented soybean milk fortification FeSO₄ coded SF, and fermented soybean milk without fortification coded SK. Each treatment was made duplicate, then analyzed pH, lactic acid, and total lactic acid bacteria. For the analysis of pH levels, each sample is repeated analysis of pH 3 times. Lactic acid testing just once, then the calculation of total lactic acid bacteria using dilution 10⁻⁵ to 10⁻⁸, with each dilution was tested in duplicate.

Result: In the first week, each treatment has a pH that is almost the same, namely 4. At week 2, SN decreased pH, which is 3.69, while SF also decreased pH, ie 3.85, while SK tend to remain. At week 3, the three treatments decreased pH quite dramatically, in the range of 2.3. At week 4, the three treatments increased the pH to 4. The lactic acid content of each treatment is different in each week. But weeks 3 and 4 show the results are almost the same, namely 0.35%. At week 2, the highest levels of lactic acid are SK, ie 0.39%. While at week 1, SK lowest laktatnya acid, ie 0.276%. Total lactic acid bacteria at week 1, very little amount of lactic acid bacteria. At week 2, both SN and SF are the increase in the number of lactic acid bacteria, while SK is still very little. At week 3, SN has the highest total lactic acid bacteria. At week 4, SN and SK experiencing a surge in the number of lactic acid bacteria, while SF tends to be stable. No significant difference in the measurement of pH levels for each treatment group tempeh fermented milk (SN, SF, and SK). There is also no significant difference in the measurement of lactic acid and total lactic acid bacteria.

Conclusion: No significant difference in the measurement of pH levels for each treatment group (SN, SF, and SK). There is also no significant difference in the measurement of lactic acid and total lactic acid bacteria.

Keywords: *Milk tempeh sinbiotik, fortification, pH, lactic acid, total lactic acid bacteria*

1 Nutritional Health, Faculty of Medicine, University of Gadjah Mada, Yogyakarta

2 Department of Child Health, RS. Sardjito, Yogyakarta