

PENGARUH PENAMBAHAN *Spirulina platensis* TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SUSU FERMENTASI PROBIOTIK MENGUNAKAN KULTUR CAMPURAN

ABSTRAK

Oleh:

ZAHIROTUZ ZAQIYYAH
18/429233/TP/12269

Spirulina plantesis memiliki ketersediaan yang melimpah dan banyak manfaat sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan dalam produk pangan. Namun, *S. platensis* memiliki flavor yang kurang disukai oleh konsumen. Susu fermentasi memiliki ciri khas rasa asam dan segar sehingga berpotensi sebagai produk yang bisa menutupi rasa dan aroma *S. platensis* yang mengganggu. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh variasi konsentrasi penambahan *S. platensis* terhadap karakteristik fisik susu fermentasi dengan inokulum *L. plantarum* Dad 13 dan *S. thermophilus* Dad 11 rasio 1:3. Bakteri yang digunakan sebagai kultur starter yaitu probiotik lokal *Lactiplantibacillus plantarum* Dad 13 dan *Streptococcus thermophilus* Dad 11 dengan rasio 1:3 dan *S. plantesis* yang ditambahkan bervariasi (0%; 0,3%; 0,6%). Selanjutnya dilakukan analisis warna sebelum fermentasi, analisis viskositas, WHC, sineresis, total solid, dan warna pada susu fermentasi setelah fermentasi 24 jam suhu 37 °C kemudian dilakukan penyimpanan selama 14 hari suhu 4 °C. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan konsentrasi *S. platensis* mampu meningkatkan viskositas (4,22-7,26 Pa.s), WHC (64,75-70,48%), dan total solid (18,84-19,25%) serta menurunkan sineresis (30,30-35,22%) dan warna setelah 24 jam fermentasi suhu 37 °C. Selain itu, susu fermentasi spirulina mengalami perubahan warna hijau yang lebih pudar setelah 24 jam fermentasi. Penyimpanan susu fermentasi selama 14 hari pada suhu 4 °C diketahui dapat meningkatkan viskositas (6,52-8,45 Pa.s), sineresis (36,23-39,04%), dan menurunkan WHC (60,46-63,35%) serta menyebabkan perubahan warna hijau susu fermentasi menjadi lebih pudar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penambahan *S. platensis* pada susu fermentasi dengan inokulum *L. plantarum* Dad 13 dan *S. thermophilus* Dad 11 rasio 1:3 mampu meningkatkan karakteristik fisik pada susu fermentasi dan penyimpanan selama 14 hari pada suhu 4 °C meningkatkan viskositas, sineresis, serta menurunkan WHC susu fermentasi.

Kata kunci: Spirulina, susu fermentasi, viskositas, WHC, penyimpanan dingin

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Tyas Utami, M.Sc.; Dr. Dian Anggraini Suroto, S.T.P., M.P., M.Eng.

EFFECT OF *Spirulina platensis* ADDITION ON PHYSICAL CHARACTERISTICS OF PROBIOTIC FERMENTED MILK USING MIXED CULTURES

ABSTRACT

By:

ZAHIRUTUZ ZAQIYYAH
18/429233/TP/12269

Spirulina platensis has abundant availability and many benefits so it has the potential to be developed in food products. However, *S. platensis* has an unpleasant flavor for some consumers. Fermented milk has a characteristic sour and fresh taste so it has the potential as a product that can mask the unpleasant flavor of *S. platensis*. This study investigates the effect of variations in the concentration of *S. platensis* addition on the physical characteristics of fermented milk with the inoculum *L. plantarum* Dad 13 and *S. thermophilus* Dad 11 ratio 1:3. The bacteria used as starter cultures were local probiotics *Lactiplantibacillus plantarum* Dad 13 and *Streptococcus thermophilus* Dad 11 ratio of 1:3. In this study, fermented milk was made using a local culture ratio 1:3 with the addition of various concentration and *S. platensis* added varies (0%; 0,3%; 0,6%). Furthermore, color before fermentation, viscosity, WHC, syneresis, total solid, and color in fermented milk after fermentation for 24-hours at 37 °C and then fermented milk stored for 14 days at 4 °C was analyzed. The results showed that increasing the concentrations of *S. platensis* were able to increase viscosity (4.22-7.26 Pa.s), WHC (64.75-70.48%), and total solid (18.84-19.25%) and decreased syneresis (30.30-35.22%) and color after 24 hours of fermentation at 37 °C. In addition, spirulina fermented milk changed of color (greenish) after 24 hours of fermentation. Storage of fermented for 14 days at 4 °C is known to increase viscosity (6.52-8.45 Pa.s), syneresis (36.23-39.04%), and decrease WHC (60.46-63.35%) and cause the green color of fermented milk to fade. In conclusion, the addition of *S. platensis* to fermented milk by *L. plantarum* Dad 13 and *S. thermophilus* Dad 11 ratio 1:3 was able to improve the physical characteristics and storage for 14 days at 4 °C increased viscosity, syneresis and decreases WHC of fermented milk.

Keywords: Spirulina, fermented milk, viscosity, WHC, cold storage

Supervisors: Prof. Dr. Ir. Tyas Utami, M.Sc.; Dr. Dian Anggraini Suroto, S.T.P., M.P., M.Eng.