

## ABSTRAK

Susu kedelai fermentasi merupakan olahan kedelai yang bernutrisi yang tinggi. Daya simpan produk menjadi perhatian penting. Upaya dalam meningkatkan masa simpan dan memperluas cakupan pemasaran dengan pengeringan pangan yang berbentuk cair yang akan diubah menjadi bentuk padat dalam bentuk bubuk yang memiliki potensi kekurangan dari segi operasional dan metode. Metode pengeringan foam mat drying telah menjadi salah satu alternatif menghasilkan produk pangan berbentuk bubuk karena memiliki banyak kelebihan. Tujuan penelitian ini yaitu menentukan pengaruh suhu terhadap laju pengeringan dan karakteristik bubuk susu kedelai fermentasi serta mengevaluasi karakteristik bubuk akibat suhu pengeringan. Penelitian ini menggunakan tiga tingkatan suhu pengeringan (40, 50, dan 60 °C) dengan ketebalan busa 6 mm yang tiap interval 30 menit berat sampel ditimbang. Parameter yang dianalisis meliputi karakteristik laju pengeringan dan karakteristik fisik bubuk. Hasil penelitian menunjukkan, semakin tinggi suhu akan mempercepat penurunan kadar air hingga 0,06 db (40 °C), 0,07 db (50 °C), dan 0,04 db (60 °C), serta meningkatkan laju pengeringan hingga 0,019 g air/g bahan × menit (40 °C), 0,025 g air/g bahan × menit (50 °C), 0,026 g air/g bahan × menit (60 °C), dan nilai  $D_{eff}$  hingga  $1,40 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  (40 °C),  $1,79 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  (50 °C),  $2,80 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  (60 °C). Nilai *flowability* tidak dipengaruhi oleh suhu secara signifikan, namun secara umum bubuk yang dihasilkan berada di kategori *good* pada suhu 40 °C, *fair* pada suhu 50 °C, dan *passable* pada suhu 60 °C. Akan tetapi suhu mempengaruhi secara signifikan terhadap karakteristik fisik sampel dengan nilai  $A_w$  hingga 0,47 (40 °C), 0,44 (50 °C), 0,52 (60 °C); Secara berturut-turut, nilai WSI dan WAI pada suhu 40 °C mencapai 20,94% dan 4,15, pada suhu 50 °C mencapai 20,26% dan 3,92, dan pada suhu 60 °C mencapai 12,99% dan 3,55. Dari sisi warna, bubuk susu kedelai fermentasi yang dihasilkan memiliki nilai hue 78-79 yang berada di spektrum warna kekuningan, dan nilai perbedaan warna total ( $\Delta E$ ) pada suhu 40 °C sebesar 22,94, pada suhu 50 °C sebesar 17,58, dan pada suhu 60 °C sebesar 49,03. Kesimpulan penelitian ini yaitu suhu pengeringan berpengaruh terhadap karakteristik laju pengeringan dan bubuk susu kedelai fermentasi.

**Kata Kunci:** *Foam Mat Drying*, Suhu Pengeringan, Susu Kedelai Fermentasi.

## ABSTRACT

*Fermented soy milk is a highly nutritious soybean product. Product shelf life is an important concern. Efforts to increase shelf life and expand marketing coverage by drying food in liquid form to be converted into solid form in powder form have potential shortcomings in terms of operations and methods. Foam mat drying method has become one of the alternatives to produce powdered food products because it has many advantages. The objectives of this study were to determine the effect of temperature on the drying rate and characteristics of fermented soy milk powder and to evaluate the powder characteristics due to drying temperature. This study used three levels of drying temperature (40, 50, and 60 °C) with a foam thickness of 6 mm and weighed the sample at every 30-minute interval. The parameters analyzed included drying rate and physical characteristics of the powder. The results showed that the higher temperature accelerated the reduction of moisture content to 0.06 db (40 °C), 0.07 db (50 °C), and 0.04 db (60 °C), and increased the drying rate to 0, 019 g water/g material × min (40 °C), 0.025 g water/g material × min (50 °C), 0.026 g water/g material × min (60 °C), and D eff values up to 1.40×10<sup>-5</sup> m<sup>2</sup>/s (40 °C), 1.79×10<sup>-5</sup> m<sup>2</sup>/s (50 °C), 2.80×10<sup>-5</sup> m<sup>2</sup>/s (60 °C). The flowability value was not significantly affected by temperature, but in general the powder produced was in the good category at 40 °C, fair at 50 °C, and passable at 60 °C. However, temperature significantly affected the physical characteristics of the samples with Aw values up to 0.47 (40 °C), 0.44 (50 °C), 0.52 (60 °C); respectively, WSI and WAI values at 40 °C reached 20.94% and 4.15, at 50 °C reached 20.26% and 3.92, and at 60 °C reached 12.99% and 3.55. In terms of color, the fermented soy milk powder produced has a hue value of 78-79 which is in the yellowish color spectrum, and the total color difference value (ΔE) at 40°C is 22.94, at 50°C is 17.58, and at 60°C is 49.03. The conclusion of this study is that drying temperature affects the characteristics of drying rate and fermented soy milk powder.*

**Keywords:** Drying Temperature, Fermented soy milk, Foam Mat Drying.