

RINGKASAN

Susu nabati telah lama dikenal sebagai alternatif minuman bebas laktosa. Adanya komponen laktosa pada susu hewani menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan bagi sebagian masyarakat. Susu jagung merupakan olahan susu nabati yang menggunakan ekstrak jagung manis. Susu jagung umumnya dikonsumsi dalam bentuk segar, namun memiliki masa simpan yang relatif singkat karena memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Penerapan teknologi pengeringan susu jagung dapat dilakukan untuk memperpanjang umur simpan susu jagung. Metode *foam mat drying* memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode pengeringan lain karena lebih terjangkau dan prosesnya relatif sederhana. Salah satu faktor yang memengaruhi karakteristik busa *foam mat drying* yaitu bahan tambahan, seperti bahan pembusa, penstabil, dan pengental. Pada penelitian ini digunakan Tween 80 sebagai bahan pembusa, maltodekstrin sebagai pengisi, dan kappa-/iota-karagenan sebagai bahan pengental yang diaplikasikan pada *foam mat drying* pada susu jagung. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mempelajari aplikasi metode *foam mat drying* pada pembuatan susu jagung serbuk, 2) mengetahui pengaruh penambahan Tween 80 pada berbagai variasi konsentrasi terhadap karakteristik fisikokimia susu jagung serbuk, dan 3) mengetahui pengaruh penambahan kappa-/iota-karagenan pada berbagai rasio terhadap karakteristik fisikokimia susu jagung serbuk.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 Faktor dan 3 kali ulangan. Faktor I adalah konsentrasi Tween 80 yang terdiri dari 2 level: 0,4% (b/b dari susu jagung) (T1) dan 0,8% (b/b dari susu jagung) (T2). Faktor II adalah rasio karagenan yang terdiri dari 3 level: kappa-/iota-karagenan 1:0 (K1); kappa-/iota-karagenan 0:1 (K2); dan kappa-/iota-karagenan 1:1 (K3). Variabel yang diamati meliputi stabilitas busa, rendemen, kadar air, lemak kasar, protein kasar, abu, higroskopisitas, densitas, indeks kelarutan, pH, warna, dan aktivitas air (a_w). Data yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA dan dilanjutkan uji DMRT dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian ini adalah *foam mat drying* dapat diaplikasikan pada pembuatan susu jagung serbuk dengan penambahan tween 80 sebagai bahan pembusa, maltodekstrin sebagai bahan penstabil, dan kappa-/iota-karagenan sebagai bahan pengental. Peningkatan konsentrasi Tween 80 dapat meningkatkan higroskopisitas, warna nilai L^* , dan nilai a^* susu jagung serbuk, namun menurunkan densitas kamba produk susu jagung serbuk yang dihasilkan. Susu jagung serbuk dengan rasio kappa-/iota-karagenan 1:0 memiliki higroskopisitas tertinggi, sedangkan higroskopisitas terendah pada susu jagung serbuk dengan rasio kappa-/iota-karagenan 1:1.

Kata kunci : *Foam mat drying*, susu jagung serbuk, Tween 80, karagenan.

SUMMARY

Plant-based milk has long been recognized as an alternative to lactose-free beverages. The presence of lactose components in animal milk causes digestive system disorders for some people. Corn milk is processed vegetable milk that uses sweet corn extract. Corn milk is generally consumed in fresh form, but has a relatively short shelf life due to its high water content. The application of corn milk drying technology can be done to extend the shelf life of corn milk. The foam mat drying method has advantages over other drying methods because it is more affordable and the process is relatively simple. One of the factors affecting the foam characteristics of foam mat drying is additives, such as foaming agents, stabilizers, and thickeners. In this study, Tween 80 was used as a foaming agent, maltodextrin as a filler, and kappa-/iota-carrageenan as a thickener applied to foam mat drying of corn milk. This research aims to 1) study the application of the foam mat drying method in the manufacture of corn milk powder, 2) determine the effect of the addition of Tween 80 at various concentration variations on the physicochemical characteristics of corn milk powder, and 3) determine the effect of the addition of kappa-/iota-carrageenan at various ratios on the physicochemical characteristics of corn milk powder.

This research is an experimental study using a complete factorial randomized design with 2 factors and 3 replicates. Factor I is the concentration of Tween 80 which consists of 2 levels: 0.4% (w/b of corn milk) (T1) and 0.8% (w/b of corn milk) (T2). Factor II was carrageenan ratio consisting of 3 levels: kappa-/iota-carrageenan 1:0 (K1); kappa-/iota-carrageenan 0:1 (K2); and kappa-/iota-carrageenan 1:1 (K3). The observed variables included foam stability, yield, moisture content, crude fat, crude protein, ash, hygroscopicity, density, solubility index, pH, color, and water activity (aw). The data obtained were analyzed using ANOVA and continued with the DMRT test with a confidence level of 95%.

The result of this study is that foam mat drying can be applied to the manufacture of corn milk powder with the addition of tween 80 as a foaming agent, maltodextrin as a stabilizer, and kappa-/iota-carrageenan as a thickener. Increasing the concentration of Tween 80 can increase the hygroscopicity, color L^* value, and a^* value of powdered corn milk, but decrease the slurry density of the resulting powdered corn milk product. Corn milk powder with a kappa-/iota-carrageenan ratio of 1:0 had the highest hygroscopicity, while the lowest hygroscopicity was found in corn milk powder with a kappa-/iota-carrageenan ratio of 1:1.

Keywords : *Foam mat drying, corn milk powder, Tween 80, carrageenan.*