

**PERPINDAHAN PANAS SELAMA PEMATANGAN CURD DALAM
PRODUKSI KEJU DAN KINETIKA PROFIL TEKSTUR KEJU
CHEDDAR PROBIOTIK SELAMA PROSES AGING**

INTISARI

Oleh:

FAIZAL RIZKY ANGGORO

20/460581/TP/12791

Dengan memasuki masa modern, masyarakat sudah tidak hanya mempertimbangkan kelezatan makanan yang dikonsumsi, tetapi juga mempertimbangkan kandungan zat gizi dan manfaat yang dapat diberikan dari makanan tersebut. Oleh karena itu, makanan fungsional mulai banyak diminati. Salah satu makanan fungsional adalah keju probiotik. Keju merupakan produk olahan susu yang dihasilkan melalui proses koagulasi susu. Diketahui bahwa keju merupakan makanan yang kaya akan nutrisi seperti protein, lemak, kalsium, fosfor, dan zat besi. Dengan penambahan probiotik, keju probiotik juga memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh konsumennya.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan penelitian mengenai keju probiotik. Penelitian ini mengkaji proses produksi dan kualitas akhir keju cheddar probiotik yang diproduksi untuk mengetahui lebih mendalam mengenai langkah produksi, karakteristik, dan kualitas keju. Hal ini meliputi perpindahan panas pada fase pematangan *curd*, efisiensi pemanasan selama proses produksi, perubahan pH pada tahap pematangan *curd*, dan perubahan karakteristik tekstur selama proses *aging* atau *ripening*. Dalam proses *ripening*, dilakukan variasi berdasarkan suhu yaitu 4°C, 7°C dan 10 °C.

Penelitian ini menunjukkan bahwa dalam proses produksi keju cheddar pada didapatkan nilai rata-rata koefisien transfer panas pada tahap pematangan *curd* sebesar 10,05283 W/m²°C, didapatkan total energi transfer panas sebesar 11967,51 kJ, diketahui bahwa energi yang dihasilkan oleh bahan bakar sebesar 126042,33 kJ, dan efisiensi pemanasan sebesar 9,49483%. Untuk pH keju, pH keju cenderung menurun selama tahap pematangan *curd*. Dalam proses *ripening*, tekstur keju yang disimpan pada suhu 4°C, 7°C dan 10 °C mengalami perubahan. Pada keju suhu 4°C keju mengalami kenaikan pada nilai *hardness*, *springiness*, *gumminess*, dan *chewiness*, untuk keju suhu 7°C terjadi kenaikan pada nilai *hardness* dan *gumminess*, sedangkan nilai *springiness* dan *chewiness* mengalami penurunan. Dan untuk keju suhu 10°C terjadi penurunan pada nilai *hardness*, *springiness*, *gumminess*, dan *chewiness*. Sedangkan warna keju yang disimpan pada suhu 4°C, 7°C dan 10 °C tidak terlalu berbeda.

Kata kunci: Keju cheddar, probiotik, pangan organik, pangan fungsional, perpindahan panas, pemeraman, karakteristik fisik keju, pemodelan

**HEAT TRANSFER DURING CURD MATURATION IN CHEESE
PRODUCTION AND TEXTURE PROFILE KINETICS OF PROBIOTIC
CHEDDAR CHEESE DURING THE AGING PROCESS**

ABSTRACT

By:

FAIZAL RIZKY ANGGORO

20/460581/TP/12791

With the advent of the modern era, customers no longer only consider the deliciousness of the food consumed but also the nutritional content and benefits that the food can provide. Therefore, functional foods are becoming increasingly popular. One such functional food is probiotic cheese. Cheese is a dairy product produced through the coagulation process of milk. It is known that cheese is rich in nutrients such as protein, fat, calcium, phosphorus, and iron. With the addition of probiotics, probiotic cheese also provides health benefits to its consumers.

Therefore, this study focuses on probiotic cheese. This research examines the production process and the final quality of the produced probiotic cheddar cheese to gain a deeper understanding of the production steps, characteristics, and quality of the cheese. This includes the heat transfers during the curd maturation stage, heating efficiency during the production process, pH changes during the curd maturation stage, and changes in texture characteristics during the aging or ripening process. During the ripening process, variations were made based on temperatures of 4°C, 7°C, and 10°C.

This research shows that in the production process of cheddar cheese, the average heat transfer coefficient during the curd maturation stage is 10,05283 W/m²°C, with a total heat transfer energy of 11967,51 kJ, and the energy generated by the fuel is 126042,33 kJ, resulting in a heating efficiency of 9,49483%. For the cheese pH, it tends to decrease during the curd maturation stage. During the ripening process, the texture of the cheese stored at 4°C, 7°C, and 10°C changes. At 4°C, the cheese experiences an increase in hardness, springiness, gumminess, and chewiness. At 7°C, there is an increase in hardness and gumminess, while springiness decreases and chewiness decreases insignificantly. At 10°C, there is a decrease in hardness, springiness, gumminess, and chewiness. Meanwhile, the color of the cheese stored at 4°C, 7°C, and 10°C does not vary significantly

Key words: cheddar cheese, probiotic, organic foods, functional foods, heat transfer, aging, cheese physical characteristic, model