

**PENENTUAN WAKTU PEMANASAN OTAK-OTAK BANDENG (*Chanos*
chanos sp.) DENGAN PERHITUNGAN METODE STUMBO DAN
KINETIKA PERUBAHAN TEKSTUR SELAMA PEMASAKAN**

ABSTRAK

Oleh :

ZANUBA FATHY ROBBANIYYA

13/346485/TP/10579

Beberapa UMKM di Yogyakarta memproduksi otak-otak bandeng *frozen* dalam kemasan vakum dengan masa simpan pendek. Proses pemasakan belum memenuhi kecukupan sterilisasi komersial. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan karakteristik penetrasi panas dan kinetika perubahan tekstur. Hal ini digunakan untuk membandingkan kecukupan sterilisasi komersial (F) dengan sterilisasi pada suhu *reference* (F_0). Selanjutnya, waktu proses yang sesuai dihitung untuk pemasakan otak-otak bandeng. Indikator kualitas kematangan otak-otak adalah tekstur. Indikator kecukupan sterilisasi komersial adalah *C. botulinum*. Sampel yang digunakan adalah adonan otak-otak bandeng yang dimasukkan pada gelas *pyrex* dengan diameter 4 cm dan tinggi 3 cm. Parameter penetrasi panas (f_h , J_{ch} , f_c , dan J_{cc}) dihitung berdasarkan pada data perubahan suhu terdingin dari sampel otak-otak bandeng terhadap waktu pada suhu pemanasan 100°C dan suhu pendinginan 10°C. Parameter kinetika perubahan tekstur (k, nilai D, nilai Z) dihitung berdasarkan pada data perubahan tekstur sampel (F_{max}) selama pemasakan pada berbagai suhu (60°C, 70°C, 80°C, 90°C, dan 100°C). Kemudian kecukupan panasnya (F) dihitung berdasarkan pada metode Stumbo, lalu dibandingkan dengan nilai F berdasarkan nilai D dan Z dari *C. botulinum*. Selanjutnya waktu proses (B) yang direkomendasikan dihitung. Hasil menunjukkan bahwa parameter penetrasi panas otak-otak bandeng f_h , J_{ch} , f_c , dan J_{cc} secara berurutan adalah 9,69; 1,62; 15,74; dan 1,11 menit. Waktu pemasakan hingga otak-otak matang belum memenuhi waktu kecukupan sterilisasi komersial, karena nilai F untuk sterilisasi komersial adalah 2,52 menit. Waktu proses yang direkomendasikan adalah 14,87 menit pada suhu pemanasan 120°C.

Kata kunci : Otak-Otak Bandeng, Penetrasi Panas, Kinetika, Tekstur, Metode

Stumbo

DETERMINATION OF HEATING TIME OF MILKFISH (*Chanos chanos* sp.) “OTAK-OTAK” USING STUMBO METHOD AND KINETIC OF TEXTURE CHANGES DURING COOKING

ABSTRACT

by :

ZANUBA FATHY ROBBANIYYA

13/346485/TP/10579

Some of Small and Medium Entrepreneur in Yogyakarta produce frozen “otak-otak bandeng” in vacuum-packaging, which has short shelf life. The cooking process is not enough for commercial sterilization. The objective of this research was to determine the characteristics of heat penetration and kinetics of texture changes of “otak-otak bandeng”. They were used to compare the commercial sterilization process (F) and the reference sterilization process (F_0). Furthermore, the suitable sterilization process time (B) for “milkfish otak-otak” was calculated. The quality indicator of the cooked “otak-otak” was texture. The indicator of the commercial sterilization was *C. botulinum*. The sample was the dough of milkfish “otak-otak”, which was loaded into Pyrex glass with a diameter of 4 cm and a height of 3 cm. The heat penetration parameters (f_h , J_{ch} , f_c , and J_{cc}) were calculated based on the temperature changes at the coldest point of the samples at heating temperature of 100 °C and cooling temperature of 10 °C. The kinetic parameters of texture (k , D value, Z value) was calculated based on the texture changes data of samples (F_{max}) during cooking at various temperatures (60 °C, 70 °C, 80 °C, 90 °C, and 100 °C). Then the heat requirement of the process (F) was calculated based on Stumbo method, then it was compared with the value of F based on the values of D and Z from *C. botulinum*. Then, the recommended processing time (B) was calculated. The results show that the heat penetration parameters of milkfish “otak-otak”, namely f_h , J_{ch} , f_c , and J_{cc} were 9.69 min; 1.62; 15.74 minutes; and 1.11, respectively. Cooking time of the otak-otak was not sufficiency for commercial sterilization, because the F value for commercial sterilization was 2.52 min. The recommended process time was 14.87 min at a heating temperature of 120 °C.

Keywords: Milkfish Otak-Otak, Heat Penetration, Kinetics, Texture,

Stumbo Method