

CEMARAN MIKROBIOLOGIS DAN LOGAM BERAT PADA PRODUK INOVASI YOGURT KARAGENAN “YOGUKARA”

INTISARI

Oleh:

AURADIVA ZHAHIRA ARSANDA

18/431473/TP/12329

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kesesuaian cemaran mikrobiologis dan logam berat pada sampel YOGUKARA dan karagenan sesuai pada SNI 8391-1:2017 tentang Karaginan murni (*Refined Carrageenan*) – Bagian 1: Kappa karaginan - Syarat dan mutu pengolahan dan SNI 2981:2009 tentang Yogurt. Karagenan yang diuji adalah kappa-karagenan dan iota-karagenan. Kedua sampel memenuhi syarat pada uji *Salmonella* sp. (negatif/25g). Uji Angka Lempeng Total (maks. 5×10^3 CFU/g) dan uji Angka Kapang Khamir (maks. 5×10^3 CFU/g) tidak dipenuhi oleh iota-karagenan yang memiliki hasil Angka Lempeng Total $3,8 \times 10^4$ CFU/g dan Angka Kapang Khamir $5,033 \times 10^6$ CFU/g, sementara kappa-karagenan memenuhi syarat SNI dengan angka dibawah 5×10^3 CFU/g pada kedua uji. Uji *Escherichia coli* memiliki syarat negatif pada SNI dan pada kedua sampel terdeteksi, sehingga tidak memenuhi syarat SNI. Pada uji logam berat meliputi arsen, kadmium, merkuri, dan timbal, terdeteksi adanya cemaran timbal (Pb) pada kappa-karagenan (0,2370 mg/kg) dan iota-karagenan (0,3809 mg/kg) namun masih dibawah ambang batas (5 mg/kg), sementara pada ketiga logam berat lainnya tidak terdeteksi.

Pada YOGUKARA diuji kontrol, perbandingan kappa-karagenan:iota-karagenan 1:1, 2:3, dan 3:2. YOGUKARA tidak memenuhi syarat Uji Coliform menurut SNI Yogurt (maks. 10 APM/g), yaitu pada yogurt karagenan dengan perbandingan kappa:iota 1:1 (>1100 APM/g), 2:3 (>1100 APM/g), 3:2 (>1100 APM/g), serta kontrol (>1100 APM/g). Keempat sampel memenuhi syarat SNI pada uji *Salmonella* sp. (negatif/25g) dan *Listeria monocytogenes* (negatif/25g). Keempat sampel juga memenuhi syarat jumlah bakteri *starter* pada SNI Yogurt (min. 10^7 CFU/g). Pada uji logam berat meliputi timbal, tembaga, timah, merkuri, dan arsen, terdeteksi adanya cemaran arsen (As) (0,25 mg/kg) pada sampel dengan perbandingan kappa:iota 2:3 yang melebihi syarat SNI (0,1 mg/kg), namun tidak terdeteksi adanya cemaran logam berat lain pada sampel lainnya.

Kata kunci: yogurt karagenan, kappa-karagenan, iota-karagenan, cemaran mikrobiologis, cemaran logam berat

MICROBIAL AND HEAVY METAL CONTAMINATION IN AN INNOVATION OF YOGURT CARRAGEENAN “YOGUKARA”

ABSTRACT

By:

AURADIVA ZHAHIRA ARSANDA

18/431473/TP/12329

The study aims to find out whether the microbial and heavy metal content found in the product are adhering to the regulation referenced, which are SNI 8391-1:2017 tentang Karaginan murni (*Refined Carrageenan*) – Bagian 1: Kappa karaginan - Syarat dan mutu pengolahan and SNI 2981:2009 tentang Yogurt. For carrageenan, samples tested are kappa-carrageenan and iota-carrageenan. It is found in both samples that the *Salmonella* sp. (negative/25g) outcome meets the requirements. For Angka Lempeng Total (max. 5×10^3 CFU/g) and Angka Kapang Khamir (max. 5×10^3 CFU/g) examination, iota-carrageenan does not meet the requirements in both Angka Lempeng Total ($3,8 \times 10^4$ CFU/g) and Angka Kapang Khamir ($5,033 \times 10^6$ CFU/g), while kappa-carrageenan does (less than 5×10^3 CFU/g in both). In heavy metal contamination tests involving arsenic, cadmium, mercury, and lead, there are lead (Pb) detected in kappa-carrageenan (0,2370 mg/kg) and iota-carrageenan (0,3809 mg/kg), both still under the requirements (5 mg/kg). There is no other heavy metal detected in both samples.

For YOGUKARA samples, the control and concentration ratio of kappa:iota 1:1, 2:3, and 3:2 are tested. YOGUKARA doesn't fulfill the requirements of Coliform bacteria (max. 10 APM/g) in kappa:iota 1:1 (>1100 APM/g), 2:3 (>1100 APM/g), 3:2 (>1100 APM/g), and control (>1100 APM/g). All samples qualify for *Salmonella* sp. (negative/25g) and *Listeria monocytogenes* (negative/25g), along with the total number of starter cultures (min. 10^7 CFU/g). In heavy metal contamination tests involving lead, copper, tin, mercury, and arsenic, the heavy metal arsenic is detected in the sample with a concentration ratio of kappa:iota 2:3 (0,25 mg/kg) while the requirements are much lower (0,1 mg/kg), making it ineligible, however, there is no other heavy metal detected in other samples of YOGUKARA.

Keywords: yogurt carrageenan, kappa-carrageenan, iota-carrageenan, microbial contamination, heavy metal contamination