UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengaruh Substitusi NaCl dengan CaCl2 terhadap Kualitas Surimi Lele
Faradilla Faiqatul Himmah, Prof. Dr. Ir. Ustadi, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PENGARUH SUBSTITUSI NaCl DENGAN $CaCl_2$ TERHADAP KUALITAS SURIMI LELE

Surimi merupakan konsentrat protein miofibril ikan yang menjadi bahan baku produk bernilai tambah, dengan mutu gel yang bergantung pada penambahan NaCl 1–3% untuk melarutkan protein miofibril melalui peningkatan kekuatan ionik. Pengurangan NaCl tanpa pendekatan teknologi yang tepat berisiko menurunkan mutu gelasi, sehingga diperlukan substitusi parsial dengan $CaCl_2$ sebagai garam fungsional yang dapat memengaruhi karakteristik gel surimi melalui interaksi ion Ca^{2+} dengan protein miofibril. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh substitusi NaCl dengan $CaCl_2$ terhadap kualitas surimi lele dan menentukan konsentrasi $CaCl_2$ terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan empat taraf perlakuan berdasarkan perbandingan massa NaCl**:**$CaCl_2$, yaitu 2:0; 1,8:0,2; 1,5:0,5; dan 1:1 g per 100 g surimi, masing-masing setara dengan substitusi CaCl sebesar 0%, 10%, 25%, dan 50%, pada total garam 2% (b/b), dengan tiga ulangan. Parameter yang diuji meliputi kekuatan gel, derajat putih, natrium total, kadar proksimat, daya ikat air, serta sensoris (uji lipat, uji gigit, tekstur, warna, aroma, rasa). Data dianalisis menggunakan ANOVA, Kruskal-Wallis (95%), DMRT, dan Mann-Whitney. Hasil menunjukkan substitusi $CaCl_2$ berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap parameter fisikokimia, uji lipat, uji gigit, tekstur, dan warna, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma, dan rasa. Kadar air berkisar 59,14–77,27%, abu (1,23–1,64%), protein (13,84–14,66%), dan lemak (3,74–4,29%). Derajat putih meningkat dari 68,41 pada P0 menjadi tertinggi 71,98 pada P3. P1 (substitusi 10% $CaCl_2$) dipilih sebagai perlakuan terbaik berdasarkan keseimbangan peningkatan kekuatan gel, penurunan natrium total, dan karakteristik sensoris. P1 menghasilkan kekuatan gel (842,10 g·cm), nilai uji lipat 7,8, dan penurunan natrium total (16,87%).

Kata kunci: surimi, $CaCl_2$, NaCl, lele, substitusi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Substitusi NaCl dengan CaCl2 terhadap Kualitas Surimi Lele
Faradilla Faiqatul Himmah, Prof. Dr. Ir. Ustadi, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

THE EFFECT OF NaCl SUBSTITUTION WITH $CaCl_2$ ON THE QUALITY OF CATFISH SURIMI

Surimi is a fish myofibrillar protein concentrate used as a raw material for value-added products, with gel quality depending on 1–3% NaCl to solubilize myofibrillar proteins through increased ionic strength. Reducing NaCl without an appropriate technological approach may decrease gel quality; therefore, partial substitution with $CaCl_2$ as a functional salt may affect surimi gel characteristics through interaction between Ca^{2+} ions and myofibrillar proteins. This study determined the effect of NaCl substitution with $CaCl_2$ on catfish surimi quality and identified the best concentration. A single-factor Completely Randomized Design was used with four treatment levels based on NaCl**:**$CaCl_2$ mass ratios of 2:0; 1.8:0.2; 1.5:0.5; and 1:1 g per 100 g surimi, corresponding to $CaCl_2$ substitution levels of 0%,10%,25%, and 50%, at a total salt concentration of 2% (w/w), with three replications. Parameters included gel strength, whiteness, total sodium, proximate content, water holding capacity, and sensory attributes (folding, biting, texture, color, aroma, taste). Data were analyzed using ANOVA, Kruskal-Wallis (95%), DMRT, and Mann-Whitney. $CaCl_2$ substitution significantly affected ($p < 0.05$) physicochemical parameters, folding, biting, texture, and color, but not aroma, or taste. Moisture ranged 59.14–77.27%, 1.23–1.64% (ash), 13.84–14.66% (protein), and 3.74–4.29% (fat). Whiteness increased from 68.41 (P0) to a peak of 71.98 (P3). P1 (10% $CaCl_2$ substitution) was selected as the best treatment based on the balance of increased gel strength, reduced total sodium, and sensory characteristics. P1 yielded gel strength of 842.10 g·cm, a folding value of 7.8, and a 16.87% reduction in total sodium.

Keywords: surimi, $CaCl_2$, NaCl, catfish, substitution