

## **PENGARUH KONSENTRASI GARAM (NaCl) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI DAN FUNGSIONAL TERASI BELALANG (*Valanga nigricornis*)**

### **INTISARI**

**Oleh:**

**SHARA APRILLA**

**23/527575/PTP/02042**

Belalang kayu (*Valanga nigricornis*) merupakan salah satu jenis hama pertanian yang banyak ditemukan sehingga menjadi ancaman serius bagi tanaman karena populasinya sulit dikendalikan. Meskipun sebagian masyarakat masih kurang terbiasa mengonsumsi serangga secara utuh, belalang memiliki potensi besar sebagai sumber protein alternatif dan bahan baku terasi belalang. Oleh karena itu, diperlukan teknologi pengolahan yang sesuai untuk meningkatkan kualitas dan daya terima produk, sekaligus membuka peluang inovatif dalam pemanfaatan belalang sebagai pangan fungsional yang berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan terasi belalang sebagai produk makanan dengan sifat fisikokimia, kualitas mikrobiologi, dan fungsional.

Belalang ditambahkan dengan berbagai konsentrasi garam (0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10%), digiling, dan dikeringkan dalam pengering kabinet pada suhu 50°C selama 8 jam. Fermentasi dilakukan pada suhu 30°C selama 12 hari. Analisis aktivitas fisikokimia, mikrobiologi dan fungsional dilakukan pada akhir fermentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi garam berpengaruh signifikan ( $p < 0.05$ ) terhadap sifat fisikokimia, kualitas mikrobiologi, dan fungsional terasi belalang. Penggunaan garam (0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10%) menurunkan kadar air dari 49,25% hingga 39,95%, aktivitas air dari 0,99 hingga 0,75, pH dari 8,46 hingga 6,25, serta derajat hidrolisis dari 13,18% hingga 9,43%. Penggunaan garam 7,5% dan 10% mengurangi jumlah bakteri asam laktat dan total bakteri, dan semua perlakuan tidak terdapat cemaran mikroba. Selain itu, penggunaan konsentrasi garam semakin tinggi juga meningkatkan aktivitas antioksidan dari 15,12% hingga 36,40%. Terasi dengan garam 0% dan 5% memiliki asam amino total dominan, yaitu masing-masing alanin (34,62 mg/g dan 36,98 mg/g), prolin (28 mg/g dan 27,09 mg/g), leusin (19,69 mg/g dan 20,40 mg/g), serta asam glutamat (19,59 mg/g dan 18,19 mg/g). Asam amino bebas yang dominan adalah masing-masing alanin (0,35 mg/g dan 0,34 mg/g), tirosin (0,22 mg/g dan 0,21 mg/g), asam glutamat (0,20 mg/g dan 0,16 mg/g), serta leusin (0,16 mg/g dan 0,15 mg/g). Profil volatil utama pada terasi belalang menunjukkan bahwa NaCl 0% didominasi oleh dimetil disulfida (43,39%) dan 3-metil-butanal (19,78%). Pada NaCl 5%, senyawa utama meliputi dimetil disulfida (48,45%) dan 3-metil-butanal (12,48%).

**Kata kunci:** belalang, protein alternatif, sifat fisikokimia, sifat mikrobiologi, garam

## THE EFFECT OF SALT CONCENTRATION (NaCl) ON THE PHYSICOCHEMICAL, MICROBIOLOGICAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF GRASSHOPPER (*Valanga nigricornis*) PASTE

### ABSTRACT

By:

SHARA APRILLA

23/527575/PTP/02042

The grasshopper (*Valanga nigricornis*) is a prevalent agricultural pest that poses a significant threat to crops due to its difficult-to-control population. Despite limited public familiarity with consuming whole insects, grasshoppers exhibit substantial potential as an alternative protein source and as raw material for grasshopper paste. Therefore, appropriate processing technologies are required to enhance the product's quality and consumer acceptance, while also unlocking innovative opportunities for the utilization of grasshoppers as a sustainable functional food. Final product characteristics were evaluated through physicochemical, microbiological, and functional properties analyses.

Grasshoppers were mixed with varying concentrations of salt (0%, 2.5%, 5%, 7.5%, and 10%), ground, and dried in a cabinet dryer at 50°C for 8 hours. Fermentation was carried out at 30°C for 12 days. Physicochemical, microbiological, and functional activity analyses were conducted at the end of the fermentation period.

The results of the study demonstrated that salt concentration had a significant effect ( $p < 0.05$ ) on the physicochemical properties, microbiological quality, and functional characteristics of grasshopper-based terasi. Salt levels of 0%, 2.5%, 5%, 7.5%, and 10% reduced moisture content from 49.25% to 39.95%, water activity from 0.99 to 0.75, pH from 8.46 to 6.25, and the degree of hydrolysis from 13.18% to 9.43%. Salt concentrations of 7.5% and 10% decreased the counts of lactic acid bacteria and total bacteria, and microbial contamination was absent across all treatments. Moreover, increasing salt concentration enhanced antioxidant activity from 15.12% to 36.40%. Terasi samples with 0% and 5% salt were found to have dominant total amino acids, namely alanine (34.62 mg/g and 36.98 mg/g), proline (28 mg/g and 27.09 mg/g), leucine (19.69 mg/g and 20.40 mg/g), and glutamic acid (19.59 mg/g and 18.19 mg/g). The predominant free amino acids were alanine (0.35 mg/g and 0.34 mg/g), tyrosine (0.22 mg/g and 0.21 mg/g), glutamic acid (0.20 mg/g and 0.16 mg/g), and leucine (0.16 mg/g and 0.15 mg/g). The key volatile compounds in grasshopper-based terasi showed that 0% NaCl treatment was dominated by dimethyl disulfide (43.39%) and 3-methylbutanal (19.78%), while in 5% NaCl treatment, the major compounds were dimethyl disulfide (48.45%) and 3-methylbutanal (12.48%).

**Keyword:** grasshopper, alternative protein, physicochemical characteristics, salt