

**LAPORAN PENELITIAN**  
**SIFAT FISIK BAKSO UDANG VANNAME (*Litopenaeus vannamei*)**  
**DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench)**



**Oleh :**

**FABIAN KAHFI**  
**2110711210014**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2025**

**LAPORAN PENELITIAN**  
**SIFAT FISIK BAKSO UDANG VANNAME (*Litopenaeus vannamei*)**  
**DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench)**



**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Sarjana pada  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat**

**Oleh :**

**FABIAN KAHFI**  
**2110711210014**

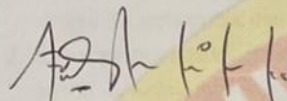
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Sifat Fisik Bakso Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)  
Nama : Fabian Kahfi  
NIM : 2110711210014  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan  
Tanggal Ujian : 20 Oktober 2025

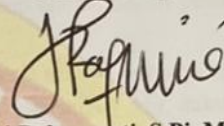
Persetujuan Pembimbing

Pembimbing 1



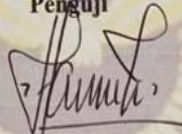
Findya Puspitasari, S.Pi, M.Si, Ph.D.  
NIP. 198112132005012003

Pembimbing 2



Hafni Rahmawati, S.Pi, M.Sc.  
NIP. 198106032003122002

Penguji



Ir. Hj. Siti Aisyah, M.S.  
NIP. 196112151988032002

Dekan Fakultas Perikanan  
dan Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Untung Bijaksana, M.P.  
NIP. 196405171993031001

Koordinator Program Studi



Candra, S.Pi, M.Si.  
NIP. 197710172005011001

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) terhadap sifat fisik bakso udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dan mengidentifikasi konsentrasi optimal yang menghasilkan mutu fisik terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga taraf substitusi tepung sorgum—5%, 10%, dan 15%—yang masing-masing diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi warna ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $h^*$ ,  $c^*$ , dan Indeks Keputihan), tekstur, dan uji lipatan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung sorgum berpengaruh sangat nyata terhadap Kroma ( $c^*$ ) dan tekstur, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap Kecerahan ( $L^*$ ), Hue ( $h^*$ ), Indeks Keputihan (IK), maupun uji lipatan. Substitusi 15% menghasilkan nilai kroma tertinggi dan tekstur paling elastis, menunjukkan bahwa tepung sorgum meningkatkan intensitas warna dan elastisitas bakso udang tanpa mengurangi kualitas fisik dasarnya. Oleh karena itu, tepung sorgum dapat direkomendasikan sebagai substitusi hingga 15% untuk menghasilkan bakso udang dengan warna yang lebih menarik dan tekstur yang lebih baik.

Kata kunci: bakso udang, tepung sorgum, sifat fisik, warna, tekstur

## ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of sorghum flour (*Sorghum bicolor* L. Moench) substitution on the physical properties of Vannamei shrimp meatballs (*Litopenaeus vannamei*) and to identify the optimal concentration that produces the best physical quality. The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with three levels of sorghum flour substitution—5%, 10%, and 15%—each replicated three times. Observed parameters included color ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $h^*$ ,  $c^*$ , and Whiteness Index), texture, and folding test. Data were analyzed using ANOVA followed by Duncan's test for significant differences.

The results showed that sorghum flour substitution had a highly significant effect on Chroma ( $c^*$ ) and texture but had no significant effect on Lightness ( $L^*$ ), Hue ( $h^*$ ), Whiteness Index (WI), or folding test. The 15% substitution level produced the highest Chroma value and the most elastic texture, indicating that sorghum flour enhances color intensity and elasticity of the shrimp meatballs without reducing their basic physical quality. Therefore, sorghum flour can be recommended as a substitute up to 15% to produce shrimp meatballs with more appealing color and improved texture.

**Keywords:** shrimp meatballs, sorghum flour, physical properties, color, texture

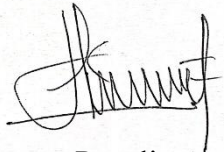
## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini. Tujuan penulisan laporan penelitian ini adalah untuk memenuhi syarat studi di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Findya Puspitasari S.Pi, M.Si, P.hD., selaku Dosen Pembimbing 1, dan Ibu Hafni Rahmawati S.Pi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran dan pengarahan kepada Penulis dalam penulisan skripsi ini. Ibu Ir. Hj. Siti Aisyah, M.S., selaku Dosen penguji skripsi yang memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini serta untuk menguji skripsi penulis.
2. Ketua program studi Teknologi Hasil Perikanan beserta seluruh dosen pengajar, analis laboratorium yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan kepada penulis.
3. Ibu Erna dan Ayah Latif Kholik, penulis berterima kasih banyak untuk hal yang tak terhingga, yang tiada henti untuk mendoakan anak bungsu ini, mengupayakan hidup yang baik berkorban keringat dan tenaga.
4. Teruntuk Kakak ku Rara Dita S.Pd, dan Ade Sulton S.T, terima kasih atas bimbingan dan pelajaran serta doa dan dukungannya, yang telah berhasil membawa penulis sampai sejauh ini untuk akhirnya mampu menyelesaikan studinya hingga selesai.
5. Wanita cantik lucu dan senyuman yang indah Malia S.Pd., yang telah banyak membantu penulis selama penulisan ini berlangsung, yang selalu siap mendengarkan keluh kesah penulis.
6. Teman-teman semuanya serta seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Banjarbaru, 30 Oktober 2025



Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Udang Vanname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ).....	5
2.2 Tepung Sorgum ( <i>Sorghum bicolor</i> L. Moench).....	6
2.3 Bakso .....	7
2.4 Warna ( <i>Colorimeter</i> ).....	10
2.5 Tekstur .....	10
2.6 Uji Lipat.....	11
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	13
3.1 Waktu dan Tempat .....	13
3.2 Alat dan Bahan .....	13
3.2.1. Alat Pengolahan Bakso Udang.....	13
3.2.2. Bahan Pengolahan Bakso Udang.....	14
3.2.3. Alat dan Bahan Analisis Bakso Udang.....	14
3.2.3.1. Warna .....	14
3.2.3.2. Tekstur .....	14
3.2.3.3. Uji Lipat.....	14
3.3. Prosedur Pengolahan Bakso Udang dengan Substitusi Tepung Sorgum.....	16
3.4. Rancangan Penelitian .....	16
3.5. Hipotesis .....	16
3.6. Parameter Penelitian.....	16
3.6.1 Warna.....	16
3.6.2 Tekstur.....	17
3.6.3 Uji Lipat .....	17
3.7. Analisis Data.....	18

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Hasil.....	23
4.1.1 Warna.....	24
4.1.1.1 Lightness (L).....	24
4.1.1.2 Greenish (a).....	25
4.1.1.3 Yellowish (b).....	26
4.1.1.4 Hue (h) .....	27
4.1.1.5 Chroma (c) .....	28
4.1.1.6 Whiteness Indeks .....	30
4.1.2 Tekstur .....	31
4.1.3 Lipat .....	32
4.2 Pembahasan .....	33
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1 Komposisi Nutrisi Udang <i>Vannname</i> .....	5
2.2 Komposisi Nutrisi Sorgum.....	7
2.3 SNI Bakso Ikan 7266:2017 .....	9
3.1 Jadwal Pelaksanaan.....	12
3.2 Formulasi Bakso Udang dengan Substitusi Tepung Sorgum..	13
3.3 Pengamatan Penelitian .....	16
3.4 Uji Homogenitas .....	17
3.5 Analisis Keragaman .....	18
4.1 Hasil Lightness (L) dengan <i>Chromameter</i> bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	24
4.2 Analisis Keragaman Lightness (L) bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	24
4.3 Hasil Greenish (a) dengan <i>Chromameter</i> bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum .....	25
4.4 Analisis Keragaman Greenish (a) bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum .....	25
4.5 Hasil Yellowish (b) dengan <i>Chromameter</i> bakso udang <i>Vannname</i> Dengan substitusi tepung sorgum.....	26
4.6 Analisis Keragaman Yellowish (b) bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	26
4.7 Hasil Hue (h) dari perhitungan warna bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	27
4.8 Analisis Keragaman Hue (h) bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum .....	27
4.9 Hasil Chroma (c) dari perhitungan warna bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	28
4.10 Analisis Keragaman Chroma (c) bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum .....	28
4.11 Uji Lanjut Duncan Chroma (c) bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum .....	29
4.12 Hasil Whiteness Indeks (WI) dari perhitungan warna bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	30
4.13 Analisis Keragaman Whiteness Indeks (WI) bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	30
4.14 Hasil Uji Tekstur dari perhitungan warna bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	31
4.15 Analisis Keragaman Tekstur bakso udang <i>Vannname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	31

4.16 Uji Lanjut BNT Tekstur bakso udang <i>Vanname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	32
4.17 Hasil Uji Lipat dari perhitungan pada bakso udang <i>Vanname</i> dengan substitusi tepung sorgum .....	32
4.18 Analisis Keragaman Uji Lipat bakso udang <i>Vanname</i> dengan substitusi tepung sorgum.....	33
4.19 Kompilasi Bakso Udang <i>vanname</i> .....	34

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
2.1	Udang Vanname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) .....	5
2.2	Tanaman dan Tepung Sorgum ( <i>Sorghum bicolor</i> L. Moench).....	6
2.3	Bakso Udang .....	7
3.1	Diagram Alir Pengolahan Bakso Udang dengan Substitusi Tepung Sorgum.....	15
4.1	Bakso Udang <i>Vanname</i> dengan substitusi tepung sorgum yang berbeda .....	23