

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN KULIT IKAN  
BANDENG (*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK  
MIE BASAH PAKCOY**

**SKRIPSI**

**BAGUS MUHAMMAD FITRA**

**26060118140059**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2022**

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN KULIT IKAN  
BANDENG (*Chanos chanos*) TERHADAP KARAKTERISTIK  
MIE BASAH PAKCOY**

**BAGUS MUHAMMAD FITRA  
26060118140059**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan  
Departemen Teknologi Hasil Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

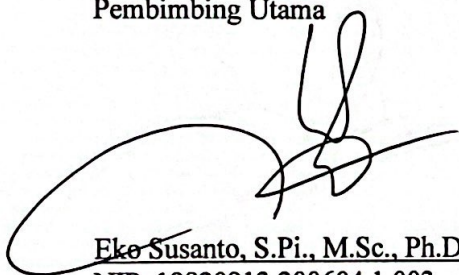
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Bandeng  
(*Chanos chanos*) terhadap Karakteristik Mie Basah  
Pakcoy  
Nama : Bagus Muhammad Fitra  
NIM : 26060118140059  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan


Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19820913 200604 1 003

Pembimbing Anggota




Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.  
NIP. 19700608 199903 1 002

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Winarni Agustini, M.Sc.Ph.D.  
NIP. 19650821 1990012001

Ketua  
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan  
Departemen Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.  
NIP. 19770913 200312 1 002

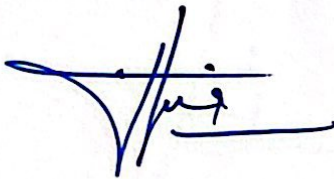
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Bandeng  
(*Chanos chanos*) terhadap Karakteristik Mie Basah  
Pakcoy  
Nama : Bagus Muhammad Fitra  
NIM : 26060118140059  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 7 Desember 2022  
Tempat : Semarang

Penguji Utama



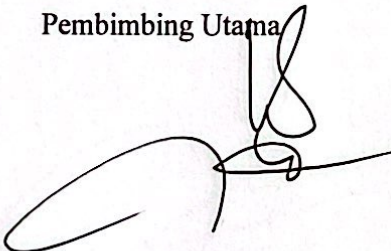
Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D  
NIP. 19810405 200501 2 003

Penguji Anggota



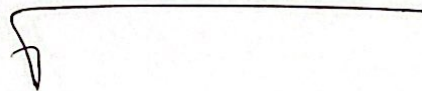
Ahmad Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 19760916 200501 1 002

Pembimbing Utama



Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D  
NIP. 19820913 200604 1 003

Pembimbing Anggota



Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.  
NIP. 19700608 199903 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Bagus Muhammad Fitra 26060118140059 menyatakan bahwa karya ilmiah ini yang berjudul Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) terhadap Karakteristik Mie Basah Pakcoy adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah dijadikan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro.

Semua informasi yang dimuat dalam laporan Karya Ilmiah ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 10 November 2022

Penulis,



Bagus Muhammad Fitra

NIM. 26060118140059

## ABSTRAK

**Bagus Muhammad Fitra. 26060118140059.** Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) terhadap Karakteristik Mie Basah Pakcoy. (**Eko Susanto dan Slamet Suharto**).

Mie sudah menjadi makanan pokok pengganti nasi yang digemari masyarakat saat ini. Ada beberapa jenis mie, salah satunya adalah mie basah. Namun, mie basah yang beredar saat ini memiliki kekurangan pada teksturnya yang mudah putus dan kenampakannya yang kurang menarik sehingga berpengaruh terhadap kesukaan terhadap masyarakat. Gelatin sebagai hidrokoloid dapat digunakan sebagai inovasi untuk memperbaiki tekstur dari produk mie basah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan gelatin dengan jenis pelarut yang berbeda. Kemudian menentukan konsentrasi gelatin terbaik sehingga diperoleh karakteristik mie basah yang terbaik. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan membuat gelatin dari tiga pelarut yang berbeda (HCl, NaOH dan Enzim Papain) kemudian ditentukan yang terbaik dengan cara uji *tensile strength* dan hedonik. Hasil terbaik di dapatkan gelatin dengan pelarut Enzim Papain, kemudian dibuat sepuluh konsentrasi yang berbeda (0,25%; 0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; 1,5%; 1,75; 2%; 2,25% dan 2,5%) dan dipilih lima konsentrasi terbaik untuk ditambahkan dalam mie basah (0,5%; 1%; 1,5%; 2% dan 2,5%). Analisa data parametrik menggunakan uji ANOVA dan uji Beda Nyata Jujur, untuk non parametrik menggunakan uji Kruskal Wallis. Hasil analisa data menunjukkan bahwa semua parameter uji memiliki pengaruh yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Perlakuan terbaik penambahan gelatin kulit ikan bandeng terhadap karakteristik mie basah yaitu pada konsentrasi 2,5% dengan hasil nilai *tensile strength* sebesar 0,18 MPa. Nilai *cooking loss* 3,67 dan *water absorption* 30,03. Hasil uji SEM menunjukkan struktur matriks yang rapat, rongga yang seragam dan kompak. Nilai kadar air 59,49%, kadar protein 8,92%, kadar abu 0,4%, kadar lemak 1,06%, kadar karbohidrat 30,13%. Total pigmen dengan nilai klorofil a yaitu 3 mg/g, klorofil b 2,46 mg/g dan karotenoid 1,32 mg/g. Terdapat asam amino esensial seperti arginin, histidine, isoleusin, leusin, fenilalanin, valin, treolin dan lisin. Kadar antioksidan dengan nilai 47,26%. Uji warna didapatkan hasil parameter  $L^*$  berturut-turut 70,51,  $a^*$  -5,37, dan  $b^*$  11,56. Tingkat kesukaan dengan selang kepercayaan  $7,86 < \mu < 8,38$ .

Kata Kunci: Gelatin, Ikan Bandeng, Kulit Ikan, Mie Basah, *Tensile Strength*

## ABSTRACT

**Bagus Muhammad Fitra. 26060118140059. Effect of Addition of Milkfish Skin Gelatin (*Chanos chanos*) on the Characteristics of Pakcoy Wet Noodles. (Eko Susanto dan Slamet Suharto).**

*Noodles have become a staple food substitute for rice that is popular in society today. There are several types of noodles, one of which is wet noodles. However, wet noodles that are currently circulating have shortcomings of their texture that breaks easily and their unattractive appearance that affects people's preferences. Gelatin as a hydrocolloid can be used as an innovation to improve the texture of wet noodle products. The purpose of this study was to determine the effect of adding gelatin with different types of solvents. Then determine the best concentration of gelatin in order to obtain the best characteristics of wet noodles. Preliminary research was carried out by making gelatin from three different solvents (HCl, NaOH and Papain Enzyme) and then the best was determined by means of tensile strength and hedonic tests. The best results were obtained from gelatin with papain enzyme solvent, then ten different concentrations were made (0,25%; 0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; 1,5%; 1,75%; 2%; 2,25% and 2,5%) and the five best concentrations were selected to be added to wet noodles (0,5%; 1%; 1,5%; 2% and 2,5%). The parametric data analysis used the ANOVA test and the Honest Significant Difference test, for non-parametrics, it used the Kruskal Wallis test. The results of data analysis showed that all test parameters had significantly different effects ( $p < 0.05$ ). The best treatment for the addition of milkfish skin gelatin to the characteristics of wet noodles was at a concentration of 2.5% with a tensile strength value of 0.18 MPa. The value of cooking loss was 3.67 and water absorption was 30.03. SEM test results showed a dense matrix structure, uniform and compact cavities. Value of water content was 59.49%, protein content was 8.92%, ash content was 0.4%, fat content was 1.06%, carbohydrate content was 30.13%. The total pigment with chlorophyll value a was 3 mg/g, chlorophyll b was 2.46 mg/g and carotenoids was 1.32 mg/g. There were essential amino acids such as arginine, histidine, isoleucine, leucine, phenylalanine, valine, threolin and lysine. The antioxidant level was of 47.26%. The color test obtained the results of the parameters  $L^*$  70.51,  $a^*$  -5.37, and  $b^*$  11.56 respectively. The level of preference with trust interval was  $7.86 < \mu < 8.38$ .*

*Keywords: Gelatin, Milkfish, Fish Skin, Wet Noodles, Tensile Strength*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) terhadap Karakteristik Mie Basah Pakcoy” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran, dan kerja samanya kepada:

1. Bapak Eko Susanto, S.Pi., M.Sc., P.hD. selaku dosen pembimbing utama. Terima kasih atas arahan, koreksi, saran, nasehat, serta perhatian Bapak demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota. Terima kasih atas arahan, koreksi, saran, nasehat, serta perhatian Bapak demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
3. Riset Kolaborasi Indonesia (RKI) tahun 2022 yang telah membiayai sebagian dari penelitian ini;
4. Ibu Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen penguji utama. Terima kasih atas koreksi, saran, masukan, serta nasehat Ibu demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Ahmad Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc. selaku dosen penguji anggota. Terima kasih atas koreksi, saran, masukan, serta nasehat Bapak demi kelancaran penyusunan skripsi ini;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Kiranya itu, saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini, sangat Penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 10 November 2022

Penulis



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah dan Pendekatan Masalah .....	3
1.2.1 Perumusan Masalah .....	3
1.2.2 Pendekatan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
1.5 Waktu, Tempat dan Lokasi .....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) .....	9
2.2 Gelatin .....	10
2.3 Pakcoy ( <i>Brassica rapa chinensis</i> ).....	13
2.4 Mie Basah.....	14
2.4.1 Pengertian Mie .....	14
2.4.2 Pembuatan Mie Basah.....	15
2.5 Karakteristik Mie Basah .....	16
2.6 Kadar Air .....	17
2.7 Kadar Abu .....	17
2.8 Kadar Protein.....	17
2.9 Kadar Lemak .....	18
2.10 Kadar Karbohidrat .....	18
2.11 <i>Tensile Strength</i> .....	18
2.12 Derajat Warna.....	19
2.13 Pigmen.....	19
2.14 Asam Amino.....	20
2.15 Antioksidan DPPH .....	20
2.16 <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	21
2.17 Hedonik .....	21

III. MATERI DAN METODE .....	22
3.1    Hipotesis Penelitian .....	22
3.2    Materi Penelitian .....	22
3.2.1    Bahan.....	22
3.2.2    Alat.....	23
3.3    Metode Penelitian.....	24
3.3.1    Metode Pembuatan Gelatin Kulit Ikan Bandeng .....	25
3.3.2    Metode Pembuatan Mie Basah.....	28
3.3.3    Penelitian Pendahuluan .....	29
3.3.4    Penentuan Konsentrasi Gelatin .....	29
3.3.5    Penelitian Utama .....	30
3.4    Metode Pengujian.....	30
3.4.1 <i>Cooking Properties</i> .....	30
3.4.2    Pengujian Kadar Air.....	31
3.4.3    Pengujian Kadar Abu .....	31
3.4.4    Pengujian Kadar Protein .....	32
3.4.5    Pengujian Kadar Lemak.....	33
3.4.6    Pengujian Kadar Karbohidrat.....	33
3.4.7    Pengujian <i>Tensile Strength</i> .....	34
3.4.8    Pengujian Derajat Warna .....	34
3.4.9    Pengujian Pigmen .....	34
3.4.10    Pengujian Asam Amino .....	35
3.4.11    Pengujian Antioksidan .....	36
3.4.12 <i>Scanning Electrone Microscopy</i> .....	37
3.4.13    Uji Hedonik.....	37
3.5    Rancangan Percobaan.....	38
3.6    Analisis Data .....	39
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	41
4.1    Penelitian Pendahuluan .....	41
4.1.1 <i>Tensile Strength</i> .....	41
4.1.2    Uji Hedonik.....	44
4.2    Pengujian Utama .....	48
4.2.1 <i>Cooking Properties</i> .....	48
4.2.2    Kadar Air.....	50
4.2.3    Kadar Abu .....	52
4.2.4    Kadar Protein .....	54
4.2.5    Kadar Lemak.....	55
4.2.6    Kadar Karbohidrat.....	57
4.2.7 <i>Tensile Strength</i> .....	59
4.2.8    Derajat Warna .....	61
4.2.9    Total Pigmen .....	65
4.2.10    Asam Amino .....	67
4.2.11    Antioksidan DPPH.....	69
4.2.12 <i>Scanning Electrone Microscopy (SEM)</i> .....	71
4.2.13    Hedonik.....	73

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	79
LAMPIRAN.....	89
RIWAYAT HIDUP.....	160

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Standar Mutu Gelatin Menurut SNI No. 06-3735-1995 .....	12
Tabel 2.2. Sifat-sifat Gelatin .....	13
Tabel 2.3. Komposisi Gizi Mie per 100 gram Bahan .....	14
Tabel 3.1. Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Mie Basah .....	23
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan dalam Pembuatan Gelatin.....	23
Tabel 3.3. Alat yang digunakan dalam Proses Pembuatan Mie Basah .....	23
Tabel 3.4. Alat yang digunakan dalam Proses Pembuatan Gelatin.....	24
Tabel 3.5. Formulasi Pembuatan Mie Basah Konsentrasi 1,5% Penelitian Pendahuluan .....	29
Tabel 3.6. Komposisi Bahan Baku dan Bahan Tambahan yang Digunakan pada Pembuatan Mie Basah dengan Gelatin.....	30
Tabel 3.7. Rancangan Percobaan Penelitian Pendahuluan dengan Metode RAL.	38
Tabel 3.8. Rancangan Percobaan Penelitian Utama dengan Metode RAL.....	39
Tabel 4.1. Cooking Properties Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	49
Tabel 4.2. Derajat Warna pada Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	61
Tabel 4.3. Total Pigmen Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	65
Tabel 4.4. Asam Amino Esensial Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	67
Tabel 4.5. Nilai Hedonik Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	73

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ).....	10
Gambar 2. Reaksi Pembentukan Gelatin .....	12
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Gelatin Metode Enzim.....	25
Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Gelatin Metode Asam.....	26
Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Gelatin Metode Basa .....	27
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Mie Basah .....	28
Gambar 7. Hasil Pengujian Tensile strength Pendahuluan pada Mie Basah .....	42
Gambar 8. Nilai Hedonik Mie Basah dengan Jenis Gelatin yang Berbeda .....	44
Gambar 9. Hasil Pengujian Kadar Air pada Mie Basah .....	51
Gambar 10. Hasil Pengujian Kadar Abu pada Mie Basah .....	53
Gambar 11. Hasil Pengujian Kadar Protein pada Mie Basah .....	54
Gambar 12. Hasil Pengujian Kadar Lemak pada Mie Basah.....	56
Gambar 13. Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat pada Mie Basah.....	58
Gambar 14. Hasil Analisa Pengujian Tensile Strength pada Mie Basah .....	60
Gambar 15. Hasil Analisa Aktivitas Antioksidan pada Mie Basah .....	70
Gambar 16. Hasil Uji SEM Perbesaran 2000x .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Analisa Data Tensile Strength Mie Basah Pakcoy dengan Jenis Gelatin yang Berbeda.....	90
Lampiran 2. Lembar Penilaian Hedonik Mie Basah Pakcoy .....	92
Lampiran 3. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy Kontrol.....	94
Lampiran 4. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy dengan Pelarut NaOH.....	96
Lampiran 5. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy dengan Pelarut HCl.....	98
Lampiran 6. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy dengan Pelarut Enzim Papain.....	100
Lampiran 7. Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap Nilai Hedonik Mie Basah Pakcoy dengan Gelatin yang Berbeda .....	102
Lampiran 8. Analisa Data Cooking Properties Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda .....	105
Lampiran 9. Analisa Data Kadar Air Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	109
Lampiran 10. Analisa Data Kadar Abu Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	111
Lampiran 11. Analisa Data Kadar Protein Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	113
Lampiran 12. Analisa Data Kadar Lemak Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	115
Lampiran 13. Analisa Data Kadar Karbohidrat Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda .....	117
Lampiran 14. Analisa Data Tensile Strength Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda .....	119

Lampiran 15. Analisa Data Derajat Warna Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda .....	121
Lampiran 16. Analisa Data Total Pigmen Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda .....	127
Lampiran 17. Analisa Data Antioksidan Mie Basah Pakcoy dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda .....	133
Lampiran 18. Lembar Penilaian Hedonik Mie Basah Pakcoy Penelitian Utama	135
Lampiran 19. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy Kontrol.....	137
Lampiran 20. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy Konsentrasi Gelatin 0,5%	139
Lampiran 21. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy Konsentrasi Gelatin 1% ...	141
Lampiran 22. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy Konsentrasi Gelatin 1,5%	143
Lampiran 23. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy Konsentrasi Gelatin 2% ...	145
Lampiran 24. Nilai Uji Hedonik Mie Basah Pakcoy Konsentrasi Gelatin 2,5%	147
Lampiran 25. Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap Nilai Hedonik Mie Basah Pakcoy Gelatin Kulit Ikan Bandeng dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	149
Lampiran 26. Proses Pembuatan Gelatin Kulit Ikan Bandeng.....	154
Lampiran 27. Proses Pembuatan Mie Basah Pakcoy .....	156
Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian.....	158