

**APLIKASI GELATIN SISIK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
SEBAGAI PENGENTAL SIRUP NANAS**

**SKRIPSI**

Oleh:

**ARIEF ANDIKA DEWANTORO**

**26030115130076**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2019**

**APLIKASI GELATIN SISIK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
SEBAGAI PENGENTAL SIRUP NANAS**

**Oleh**

**ARIEF ANDIKA DEWANTORO**

**26030115130076**

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**

**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aplikasi Gelatin Sisik Ikan Nila  
(*Oreochromis niloticus*) Sebagai Pengental  
Sirup Nanas

Nama Mahasiswa : Arief Andika Dewantoro

NIM : 26030115130076

Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Retno Ayu Kurniasih, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 19861107 201404 2 001

Pembimbing Anggota



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

Ketua Departemen  
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc  
NIP. 19611124 198703 2 001



Judul Skripsi : Aplikasi Gelatin Sisik Ikan Nila  
(*Oreochromis niloticus*) Sebagai Pengental  
Sirup Nanas  
Nama Mahasiswa : Arief Andika Dewantoro  
NIM : 26030115130076  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Tanggal Ujian : 29 Mei 2019

Mengesahkan:

Ketua Penguji



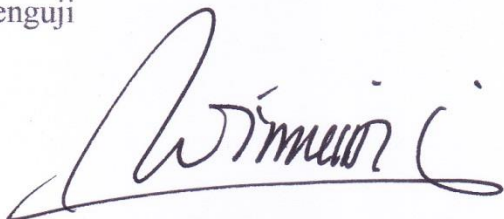
Retno Ayu Kurniasih, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 19861107 201404 2 001

Sekretaris Penguji



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

Penguji



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19650821 199001 2 001

Penguji



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

Ketua Departemen  
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc  
NIP. 19611124 198703 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Arief Andika Dewantoro. Menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah dijadikan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Semarang, Mei 2019



Arief Andika Dewantoro  
26030115130076

## ABSTRAK

**Arief Andika Dewantoro. 26030115130076.** Aplikasi Gelatin Sisik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sebagai Pengental Sirup Nanas (**Retno Ayu Kurniasih dan Slamet Suharto**)

Pemanfaatan gelatin telah banyak diterapkan terutama pada minuman salah satunya sirup karena berkaitan dengan pengemulsi, penstabil dan pengental pada suatu produk pangan yang berperan sebagai pengental. Gelatin adalah protein yang diperoleh dari hidrolisis parsial kolagen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan gelatin dari sisik ikan nila terhadap sirup nanas meliputi viskositas, kestabilan, hedonik, warna, dan pH sirup nanas serta mengetahui sirup nanas terbaik. Metode penelitian *experimental laboratories* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian adalah penambahan gelatin sisik ikan nila dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0%, 3%, 5%, 7%, masing-masing dengan tiga kali ulangan. Berdasarkan analisis sidik ragam dan Duncan menunjukkan tingkat konsentrasi gelatin dari sisik ikan nila terhadap sirup nanas berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap viskositas, warna, pH dan tidak berpengaruh nyata terhadap kestabilan dan kenampakan. Rasa sirup nanas dengan penambahan gelatin sisik ikan 3% lebih disukai oleh panelis jika dibandingkan sirup nanas tanpa penambahan gelatin dan dengan penambahan gelatin pada konsentrasi yang lebih tinggi. Sirup nanas dengan gelatin 3% memiliki viskositas 10,54 cP, pH 5,76, kestabilan 100%, warna L sebesar 30,00 dan uji hedonik dengan selang kepercayaan  $3,92 < \mu < 5,24$ .

**Kata Kunci:** sisik ikan, gelatin, sirup, nanas, karakteristik.

## ABSTRACT

**Arief Andika Dewantoro. 26030115130076.** Application of Tilapia Scales Gelatin (*Oreochromis niloticus*) as a Pineapple Syrup Thickener (**Retno Ayu Kurniasih and Slamet Suharto**)

The use of gelatin has been widely applied, especially in drinks, one of them is syrup because it is associated with emulsifiers, stabilizers, and thickener in a food product which acts as a thickener. Gelatin is a protein obtained from the partial hydrolysis of collagen. The purpose of this study was to determine the effect of adding gelatin from tilapia scales to pineapple syrup including viscosity, stability, hedonic, color, and pH of pineapple syrup as well as knowing the best pineapple syrup. The experimental laboratories research method uses Completely Randomized Design (CRD). The treatment in the study was the addition of tilapia scales gelatin with different concentrations of 0%, 3%, 5%, 7%, each with three replications. Based on the analysis of Variance and Duncan the level of concentration of gelatin from tilapia scales to pineapple syrup significantly ( $P < 0.05$ ) on viscosity, color, pH and no significant effect on stability and appearance. The taste of pineapple syrup with the addition of 3% fish scales gelatin is preferred by panelists when compared to pineapple syrup without the addition of gelatin and with the addition of gelatin to higher concentrations. Pineapple syrup with 3% gelatin has a viscosity of 10.54 cP, pH 5.76, the stability of 100%, color L of 30.00 and hedonic test with a confidence interval of  $3.92 < \mu < 5.24$ .

**Keywords:** fish scales, gelatin, syrup, pineapple, characteristics.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT , yang telah melimpahkan rahma dan karunia- Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Aplikasi Gelatin Sisik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sebagai Pengental Sirup Nanas“ 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 untuk menyelesaikan skripsi ini ternyata tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran dan kerjasamanya pada :

1. Ibu Retno Ayu Kurniasih, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Ibu Prof. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D. selaku penguji I dalam ujian skripsi;
4. Bapak A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc. selaku Penguji II dalam ujian skripsi yang telah memberikan saran dan masukan;
5. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena 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, Mei 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENJELASAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b><i>ABSTRACT</i></b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Pendekatan Masalah .....	3
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat .....	4
1.6. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Ikan Nila .....	6
2.2. Sisik Ikan Nila .....	6
2.3. Gelatin .....	7
2.4. Ekstraksi Gelatin Sisik Ikan .....	9
2.5. Standar Mutu Gelatin .....	11
2.6. Nanas .....	12
2.7. Sirup .....	13
2.7.1. Standar Mutu Sirup .....	13
2.7.2. Bahan Penyusun Sirup .....	14
<b>III. MATERI DAN METODE</b>	
3.1. Hipotesis .....	17
3.2. Materi Penelitian .....	18

3.2.1. Bahan .....	18
3.2.2. Alat.....	19
3.3. Metode Penelitian .....	21
3.3.1. Penanganan sampel .....	22
3.3.2. Prosedur Pembuatan Gelatin.....	23
3.3.3. Pembuatan Sirup Nanas .....	24
3.3.4. Pengujian Gelatin.....	25
3.3.5. Pengujian Sirup Nanas .....	26
3.4. Rancangan Percobaan.....	28
3.5. Analisis Data.....	29
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Karakteristik Gelatin.....	30
4.1.1. Rendemen .....	30
4.2.1. Viskositas .....	30
4.2.2. Kekuatan gel.....	31
4.2. Karakteristik Sirup Nanas .....	32
4.2.1. Viskositas .....	32
4.2.2. Kestabilan .....	34
4.2.3. Hedonik.....	35
4.2.3.1. Kenampakan .....	37
4.2.3.1. Aroma .....	38
4.2.3.1. Rasa .....	39
4.2.3.1. Warna.....	40
4.2.4. Warna .....	41
4.2.4.1. Nilai L (Kecerahan) .....	42
4.2.4.2. Nilai a* .....	43
4.2.4.3. Nilai b* .....	44
4.2.5. pH. ....	45
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>84</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Spesifikasi Kolagen Sisik Ikan .....	7
2. Standar Mutu Gelatin berdasarkan SNI 06-3735-1995 dan FAO .....	11
3. Kandungan Gizi Buah Nanas .....	13
4. Standar Mutu Sirup berdasarkan SNI 01-3544-1994.....	14
5. Bahan-bahan yang Digunakan pada pembuatan dan Pengujian Gelatin Sisik Ikan Nila .....	18
6. Bahan-bahan yang Digunakan pada pembuatan dan Pengujian Sirup Nanas.....	19
7. Alat yang Digunakan pada Proses Pembuatan dan Pengujian Gelatin Sisik Ikan Nila.....	20
8. Alat yang Digunakan dalam Pembuatan dan Pengujian Sirup Nanas .....	21
9. Formulasi Sirup Nanas dalam 100 ml.....	26
10. Matriks Rancangan Percobaan.....	29
11. Hasil Uji Keseluruhan Nilai Hedonik Sirup Nanas.....	36
12. Hasil Pengujian Warna pada Sirup Nanas dengan <i>Chromameter</i> .....	41

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah.....	5
2. Skema Pembuatan Gelatin .....	23
3. Skema Pembuatan Sirup Nanas .....	24
4. Hasil Pengukuran Viskositas .....	32
5. Nilai pH Sirup Nanas Gelatin .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Analisis Data dan Nilai Viskositas pada Sirup Nanas .....	56
2. Hasil Uji Kestabilan pada Sirup Nanas .....	57
3. Lembar Uji Sensori Skala Hedonik Sirup Nanas .....	58
4. Hasil Penilaian Hedonik Sirup Nanas Gelatin Sisik Ikan Nila Konsentrasi 0%.....	59
5. Hasil Penilaian Hedonik Sirup Nanas Gelatin Sisik Ikan Nila Konsentrasi 3%.....	61
6. Hasil Penilaian Hedonik Sirup Nanas Gelatin Sisik Ikan Nila Konsentrasi 5%.....	63
7. Hasil Penilaian Hedonik Sirup Nanas Gelatin Sisik Ikan Nila Konsentrasi 7%.....	65
8. Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> Terhadap Nilai Hedonik Sirup Nanas dengan Penambahan Gelatin Sisik Ikan Nila yang Berbeda .....	67
9. Hasil Uji Warna .....	71
10. Hasil Analisis Data dan Nilai pH pada Sirup Nanas .....	78
11. Dokumentasi Penelitian.....	80