

**PEMANFAATAN CAKAR ITIK (*Anas Sp.*) UNTUK
MEMPEROLEH GELATIN DENGAN METODE
HIDROLISIS ASAM**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Kimia



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
diajukan oleh
Irvan Rifai
05630010

PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2011



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu `alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Irvan Rifai
NIM : 05630010
Judul Skripsi : Pemanfaatan Cakar Itik (*Anas Sp.*) untuk Memperoleh Gelatin dengan Metode Hidrolisis Asam

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 Oktober 2011
Pembimbing,

Esti Wahyu Widowati, M.Si, M. Biotech
NIP. 19760830 200312 2 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Nota Dinas Konsultasi Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu`alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku Konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Irvan Rifai

NIM : 05630010

Judul Skripsi : Pemanfaatan Cakar Itik (*Anas Sp.*) untuk Memperoleh Gelatin dengan Metode Hidrolisis Asam

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 7 November 2011

Konsultan,



Imelda Fajriati, M.Si.

NIP. 19750725 200003 2 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Nota Dinas Konsultasi Skripsi
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu`alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku Konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Irvan Rifai
NIM : 05630010
Judul Skripsi : Pemanfaatan Cakar Itik (*Anas Sp.*) untuk Memperoleh Gelatin dengan Metode Hidrolisis Asam

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 7 November 2011

Konsultan,



Maya Rahmayanti, M.Si.

NIP. 19810627 200604 2 003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irvan Rifai
NIM : 05630010
Program studi : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul :

Pemanfaatan Cakar Itik (*Anas Sp.*) untuk Memperoleh Gelatin dengan Metode Hidrolisis Asam.

merupakan hasil penelitian saya sendiri dan bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 Oktober 2011

Penulis,



Irvan Rifai
NIM. 05630010



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ŠT/PP.01.1/2117/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pemanfaatan Cakar Itik (*Anas Sp.*) untuk Memperoleh Gelatin dengan Metode Hidrolisis Asam

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Irvan Rifai

NIM : 05630010

Telah dimunaqasyahkan pada : 31 Oktober 2011

Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Esti Wahyu Widowati, M.Si, M.Biotech
NIP. 19760830 200312 2 001

Penguji I

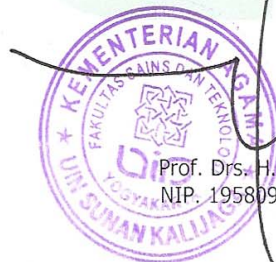
Imelda Fajriati, M.Si
NIP. 19750725 200003 2 001

Penguji II

Maya Rahmayanti, M.Si
NIP. 19810627 200604 2 003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 10 November 2011
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaj, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

MOTTO

Iqra' (bacalah)....

Segala sesuatu yang dilihat, didengar, dirasakan, dipahami, dihayati, diresapi, dan yang dilakukan di masa lalu, masa sekarang, dan di masa depan yang mungkin itu semua akan menjadikan siapa dirimu sebenarnya dan untuk apa kamu diciptakan.

Semoga kamu dianugerahkan kemampuan untuk merubah hal-hal yang tidak bisa di rubah, keberanian untuk merubah hal-hal yang bisa di rubah dan kebijaksanaan untuk mengetahui perbedaannya.

Amin...

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah swt dan shalawat serta salam
atas Rasul-NYA, Kupersembahkan karya ini untuk :

Papah dan Mamah tercinta...

Adikku...

Keluarga Besar Alm. Rosyidi...

Keluarga Besar Alm. Jabidi...

Bapa Samir dan Mimi...

Mama Cang dan Keluarga...

My Schatzi...

Almamaterku...



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT kami panjatkan atas segala limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, keluarganya, para sahabatnya, dan seluruh umatnya terutama kita semua, amin.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, saran, dan nasehat. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, MA. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Esti Wahyu Widowati, M.Si, M.Biotech. selaku dosen pembimbing skripsi dan Ketua Prodi Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Khamidinal, M.Si. selaku dosen Penasehat Akademik.
4. A. Wijayanto, S.Si., Indra Nafiyanto, S.Si., dan Isni Gustani, S.Si. selaku laboran Laboratorium Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang selalu membantu dan berbagi pengetahuan, serta pengarahannya selama melakukan penelitian.
5. Papah dan Mamah tercinta, adikku Irwan Apriyanto, Kel. Alm. Rosyidi, Kel. Alm. Jabidi, Bapa Samir dan Mimi, Mama Cang dan keluarga, Kang Irsyad dan Keluarga, Pak Sugeng Joko, Mang Sadiko, serta Mas Hamdani

yang selalu mendo'akan dan memberikan dorongan baik moril maupun materil yang tidak ternilai harganya.

6. Wahyu Purnomo, Deni Syamsuri, Hendra Cahyono, Chabiburrokhman, Kurniawati, Febrielya, Sri wahyuni, Anisatun Ni'mah, Yanti, dan Rosmawati sebagai rekan pejuang veteran prodi kimia '05 dan motivator.
7. My Schatzi sebagai motivator pribadi.
8. Rekan-rekan di laboratorium kimia (Amel, Nay, Yuni, Santi, Rusdi, Rista, kholis, Danni, Fathma, Ida, Sri, Dewi, Kiki, Luluk, Vivi, dkk) yang selalu membantu dalam hal alat dan bahan penelitian.
9. Semua teman-teman Program Studi Kimia angkatan 2005.
10. Imam alias tukiyeem, Abul, dkk sebagai teman pembangkit senyuman di kala suntuk dan stress melanda didinding hati.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu atas tersusunnya skripsi ini.

Semoga amal baik dan segala bantuan yang telah diberikan kepada penyusun mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhir kata, penyusun mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyusunan skripsi ini terdapat kesalahan. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penyusun dan pembaca sekalian.

Yogyakarta, 7 November 2011

Penyusun,

Irvan Rifai

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Dasar Teori	7
1. Itik	7
2. Protein	8
3. Kolagen	10
4. Gelatin	12
5. Hidrolisis	15
6. Ekstraksi	16

BAB III. METODE PENELITIAN	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian	18
B. Alat dan Bahan	18
C. Prosedur Kerja	19
D. Analisis Data	25
BAB IV. PEMBAHASAN.....	26
A. Hidrolisis Cakar itik dengan Asam Asetat	26
B. Ekstraksi Cakar itik dengan Air	29
C. Analisis Hasil	30
1. Rendemen	30
2. Identifikasi gelatin	32
3. Derajat Keasaman (pH)	32
4. Kadar Air	34
5. Kadar Lemak	35
6. Kadar Abu	37
7. Kadar protein	38
8. Viskositas	39
9. Kekuatan Gel	40
BAB V. PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat kualitas gelatin tipe A Standar Nasional Indonesia	14
Tabel 2. Kualitas gelatin cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam asam asetat (2%) selama 4 jam	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimia gelatin	13
Gambar 2. Mekanisme penguraian serat kolagen menjadi gelatin	28
Gambar 3. Reaksi hidrolisis ikatan silang kovalen tropokolagen	30
Gambar 4. Rendemen gelatin (%) dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	31
Gambar 5. pH gelatin dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	33
Gambar 6. Kadar air gelatin (%) dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	34
Gambar 7. Kadar lemak gelatin (%) dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	36
Gambar 8. Kadar abu gelatin (%) dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	38
Gambar 9. Kadar protein gelatin (%) dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	39
Gambar 10. Viskositas gelatin (cP) dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	40
Gambar 11. Kekuatan gel gelatin (g bloom) dari cakar itik dengan perlakuan hidrolisis dalam larutan asam asetat (%) selama 4 jam	41

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram blok cara kerja	48
Lampiran 2. Data hasil analisis proksimat gelatin cakar itik	49
Lampiran 3. Perhitungan dan pengolahan data hasil penelitian	50
Lampiran 3. Dokumentasi proses penelitian gelatin cakar itik	60



ABSTRAK

Pemanfaatan Cakar Itik (*Anas Sp.*) untuk Memperoleh Gelatin dengan Metode Hidrolisis Asam

oleh :

Irvan Rifai
05630010

Dosen Pembimbing : Esti Wahyu Widowati, M.Si. M. Biotech

Cakar itik merupakan bagian organ itik yang terdiri atas jaringan kolagen sebagai salah satu jaringan penyusun kulit, tulang, dan otot sehingga dapat dijadikan sebagai bahan alternatif utama untuk memproduksi gelatin. Potensi tersebut perlu kajian empiris sebagai bahan pertimbangan untuk eksplorasinya secara maksimal dan terarah. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kualitas gelatin cakar itik yang sesuai standar mutu gelatin SNI (1995).

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu konversi jaringan kolagen menjadi tropokolagen rantai tunggal dengan hidrolisis pada konsentrasi larutan asam asetat 1%, 2%, dan 3%. Proses hidrolisis dilanjutkan dengan ekstraksi menggunakan pelarut air. Tahap terakhir, ekstrak gelatin cakar itik dilakukan uji proksimat.

Hidrolisis dan ekstraksi gelatin cakar itik menghasilkan rendemen (% b/b) yang berbeda, masing-masing secara berurutan adalah 1,65%, 2,12%, dan 2,29%. Uji proksimat gelatin cakar itik menunjukkan bahwa tiga parameter uji diantaranya dapat memenuhi standar mutu gelatin SNI, yaitu nilai pH, kadar air, dan kadar protein. Parameter lain seperti kadar abu, kadar lemak, viskositas, dan kekuatan gel gelatin cakar itik tidak sesuai standar mutu gelatin SNI.

Kata kunci : *cakar itik, gelatin, uji proksimat.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

Utilization of Duck Legs (*Anas Sp.*) For Obtaining Gelatin by Acid Hydrolysis Method

by :
Irvan Rifai
05630010

Supervisor : Esti Wahyu Widowati, M.Si. M. Biotech

Duck legs are part of duck organs composed of collagen tissue as one constituent of skin tissue, bone, and muscle. It can be used as the main alternative material to produce gelatin. The potential of duck legs need to examine empirically as consideration to explore duck legs maximally and directed. This research aims to explore the quality of gelatin duck legs which suitable with gelatin quality of Indonesia national standards (1995).

This research conducted through three stages. *First*, the conversion of the collagen tissue becomes tropokolagen single chain with hydrolysis at a concentration 1% acetic acid solution, 2%, and 3%. *Second*, the process of hydrolysis is continued by extraction using water solvent. *Third*, the duck legs gelatin extract is conducted by proximate test.

Gelatin hydrolysis and extraction have yield duck legs (%w/w) which are different, each sequence is 1.65%, 2.12% and 2.29%. Proximate test gelatin duck legs test showed that the three parameters of which should comply with the gelatin quality of Indonesia national standards, namely the pH value, moisture content, and protein levels. Other parameters such as ash amount, fat amount, viscosity and gel strength of gelatin duck legs are not suitable to the gelatin quality of Indonesia national standards.

Key word : *duck legs, gelatin, proximate test.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu jenis bahan baku yang digunakan dalam industri pangan, kosmetika, farmasi, fotografi dan industri non pangan lainnya adalah gelatin (Harianto *dkk*, 2008). Gelatin banyak dimanfaatkan sebagai bahan penstabil, pembentuk gel, pengikat, pengental, pengemulsi, perekat, dan pembungkus makanan yang bersifat dapat dimakan (Astawan, 2002). Kebutuhan gelatin pada industri pangan dan non pangan semakin meningkat setiap tahunnya. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa impor komoditi gelatin di Indonesia dari tahun 2008 sampai tahun 2010 terjadi peningkatan yang signifikan (Anonim, 2011). Laporan Karim (2009) juga menyebutkan adanya peningkatan pemanfaatan gelatin setiap tahunnya, sumber gelatin tersebut 46% dari babi, 52,5% dari sapi dan dari sumber lain sebesar 1,5%. Tingginya pemanfaatan sumber gelatin dari babi dikarenakan hewan tersebut sangat mudah untuk dikembangbiakan sehingga memiliki banyak ketersediaan bahan baku dalam produksi gelatin. Babi merupakan salah satu hewan yang diharamkan secara hukum Islam (Anonim, 2008). Oleh karena itu, Pemanfaatan gelatin dari babi tidak menguntungkan bila diterapkan pada produk pangan di negara yang mayoritas penduduknya beragama Islam, seperti Indonesia (Martianingsih, 2010).

Perlu dilakukan upaya untuk memanfaatkan sumber bahan baku lain yang terjamin kehalalannya dalam memproduksi gelatin. Penelitian tentang gelatin banyak ditujukan pada pemanfaatan hasil samping dari pemotongan hewan ternak.

Penelitian terbaru telah dilakukan untuk memperoleh gelatin dari kaki atau cakar ayam (Ulfa, 2009). Tetapi, kebutuhan cakar ayam untuk konsumsi pangan sebagai lauk pauk lebih diminati dibandingkan pemanfaatannya sebagai sumber gelatin. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian lanjutan yang melibatkan hewan ternak lain, salah satunya itik.

Di Indonesia, itik menempati populasi hewan ternak tertinggi setelah ayam (Anonim, 2011). Salah satu sisa hasil pemotongan itik adalah kaki itik atau cakar itik. Cakar itik merupakan organ itik yang kurang diminati untuk dikonsumsi manusia. Pemanfaatan cakar itik sebagai sumber alternatif gelatin belum diikuti laporan ilmiah yang cukup tentangnya, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sebagai upaya untuk memperoleh gelatin. Komponen cakar ini terdiri atas daging, kulit, tulang, dan otot (Ulfa, 2009). Komponen kulit lebih mendominasi karena itik memiliki karakteristik organ kaki yang berselaput. Adanya selaput pada cakar itik merupakan salah satu keunggulannya dibandingkan pada cakar ayam. Selaput merupakan organ kulit yang tersusun dari jaringan kolagen. Banyaknya jaringan kolagen pada cakar itik memberikan kontribusi terhadap potensinya sebagai sumber gelatin (Brotowidjoyo, 1994).

Gelatin banyak diperoleh melalui hidrolisis parsial kolagen, baik dengan cara asam atau basa (Jannah, 2008). Hidrolisis dengan asam dapat menurunkan energi aktivasi yang meningkatkan laju suatu reaksi sehingga waktu yang dibutuhkan pada perubahan struktur kolagen menjadi gelatin lebih cepat dan efektif (Anonim, 2009). Penelitian ini melakukan eksplorasi terhadap kualitas

gelatin cakar itik dengan cara hidrolisis parsial kolagen dalam larutan asam asetat kemudian di ekstraksi dengan air.

Larutan asam asetat (CH_3COOH) merupakan asam lemah yang memiliki disosiasi ion H^+ yang tidak sempurna dengan konstanta kesetimbangan asam (K_a) $1,8 \times 10^{-5}$ (Underwood, 1998). Selain itu, larutan asam asetat memiliki pelepasan energi disosiasi yang rendah dibandingkan dengan larutan asam kuat seperti asam sulfat (H_2SO_4) yang memiliki energi disosiasi tinggi (Atkins, 1990). Energi disosiasi yang tinggi pada asam kuat dapat mengakibatkan kerusakan atau penguraian asam amino penyusun kolagen yang tidak teratur. Alasan tersebut menjadi dasar pemilihan larutan asam asetat pada proses hidrolisis kolagen cakar itik.

Ekstraksi dengan pelarut air bertujuan untuk melarutkan protein gelatin, prinsip ini didasari atas *like dissolve like*. Gelatin dan air bersifat polar, artinya kedua senyawa tersebut akan saling melarutkan. Selain itu, adanya interaksi elektrostatis pada molekul air merupakan suatu keunggulannya untuk melarutkan protein gelatin yang mempunyai gugus fungsional polar (Lehninger, 1991).

Penelitian ini merupakan pendahuluan dari rangkaian proses eksplorasi cakar itik untuk mengetahui potensinya sebagai sumber gelatin. Hidrolisis dalam larutan asam asetat dan ekstraksi menggunakan pelarut air, memberikan kontribusi yang aman dan cocok untuk tekstur cakar itik yang lunak, sehingga diharapkan gelatin cakar itik memiliki sifat rheologi (sifat fisika dan kimia) yang optimal. Analisis sifat rheologi gelatin merupakan salah satu parameter uji

Standar Nasional Indonesia (SNI). Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kualitas gelatin cakar itik (Astawan, 2002).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang diuraikan di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hidrolisis cakar itik dalam larutan asam asetat terhadap isolasi gelatin cakar itik?
2. Bagaimanakah kualitas gelatin yang dihasilkan dari cakar itik jika dibandingkan dengan syarat kualitas gelatin SNI?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi asam asetat terhadap kualitas gelatin yang dihasilkan?

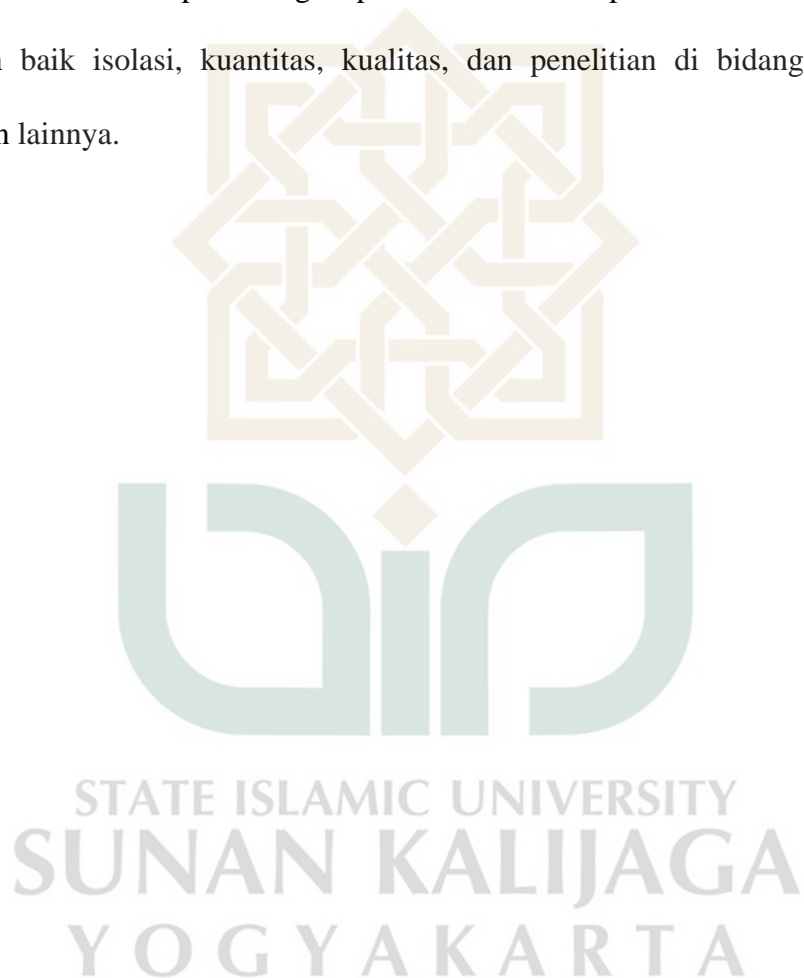
C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui hidrolisis cakar itik dalam larutan asam asetat terhadap isolasi gelatin cakar itik.
2. Mengetahui kualitas gelatin yang dihasilkan dari cakar itik.
3. Mengetahui konsentrasi asam asetat optimal untuk menghasilkan gelatin cakar itik dengan kualitas yang sesuai parameter gelatin SNI.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu peneliti lain untuk eksplorasi lebih lanjut mengenai gelatin yang bersumber dari bahan halal. Di samping itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan pemilihan metode penelitian dalam eksplorasi gelatin baik isolasi, kuantitas, kualitas, dan penelitian di bidang kimia yang relevan lainnya.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Isolasi gelatin cakar itik dapat dilakukan dengan metode hidrolisis dalam larutan asam asetat.
2. Gelatin cakar itik yang dihasilkan memiliki kualitas optimum dengan perlakuan hidrolisis dalam asam asetat 2% selama 4 jam.
3. Sebagian kualitas gelatin cakar itik dengan metode hidrolisis dalam asam asetat (%) sesuai dengan standar mutu gelatin yang ditetapkan SNI (1995) seperti derajat keasaman (pH), kadar air, dan kadar protein. Hasil uji kadar lemak, kadar abu, kekuatan gel, dan viskositas gelatin cakar itik dengan metode hidrolisis dalam asam asetat (%) selama 4 jam, tidak memenuhi syarat standar mutu gelatin SNI (1995).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dirumuskan saran untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Perlu dilakukan pemotongan cakar itik dengan ukuran yang lebih kecil agar terjadi proses hidrolisis yang optimum.
2. Perlu dilakukan pemilihan wadah atau tempat yang sesuai untuk proses pengeringan gelatin dalam oven.

3. Perlu dilakukan metode penelitian lebih lanjut mengenai hubungan konsentrasi pelarut dan waktu hidrolisis untuk mengetahui kualitas gelatin cakar itik yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Adisakwatna, Sirichai., dkk. 2008. *Gelatin*. Chulalongkorn University: The halal Science Centre.
- Anonim. 1995. Syarat Standar Mutu Gelatin SNI. Kode: 063735.
- Anonim. 2008. *Gelatin Mengandung Unsur Babi*. Republika online (diakses pada tanggal 30 November 2008 pukul 15:45 WIB)
- Anonim. 2009. <http://andykimia03.wordpress.com/2009/10/09/kinetika-kimia/>. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2011 pukul 17:35 WIB.
- Anonim. 2011. *Data Statistik Ekspor-Impor Gelatin*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Anonim. 2011. *Data Statistik Populasi Ternak*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Apriyantono, A. dkk. 1989. *Analisis Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor.
- Association of Official Analytical Chemists. 1995. *Official Methode of Analysis*, 12th Ed. PO BOX 540. Benyamin Franklin Station. Washington.
- Astawan, Made., Purwiyanto Haryadi dan Ani Mulyani. 2002. Analisis Rheologi Gelatin dari Kulit Ikan Cucut. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol. XIII No. 1. hlm 38-46*.
- Atkins, P.W. 1990. Kimia Fisika, jilid 1, edisi keempat. Jakarta: Erlangga.
- Baskoro, M. Kahfi. 2009. *Produksi Gelatin Dari Kulit Ceker Broiler melalui Metode Curing Asam pada Kombinasi Ekstraksi Pelarut (Kloroform-Etanol)*. Skripsi: Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar.
- Belitz, H.D. and Grosch, W. 1987. *Food Chemistry: Translation from the second German Edition by D. Hadzitev*. Canada: Departement of Food Science, University of Alberta, Edmonton, Alberta.
- Blachnik, C. 2002. *Soxhlet Extraction of Fat from Food*. Germany: Chemisches Untersuchungsinstitut Duisburg, Germany in co-operation with Buchi Labortechnik AG, Switzerland.
- Brotowidjoyo, M. Djarubito. 1994. *Zoologi Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Dean, William F. 2011. *Food Value of Duck*. Duck Research Laboratory: Population Medicine and Diagnostic Science.
- deMan, John M. 1997. *Kimia Makanan. Edisi Kedua*. Bandung: ITB.
- Fahrul. 2005. Kajian Ekstraksi dari Kulit Ikan Tuna (*Thunnus Alalunga*) dan Karakteristinya Sebagai Bahan Industri Farmasi. Tesis: Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Fessenden. 1991. *Kimia Organik*. Jilid 2, edisi 3. Jakarta: Erlangga. hlm 407-409.
- Groggings, P.H. 1953. *Unit Proses in Organic Syynthesis* New York: Mc. Graw Hill Book Co. Inc. hlm 713.
- Harianto, Tazwir, dan Rosmawati Peranginan. 2008. Studi Teknik Pengeringan Gelatin Ikan dengan Alat Pengering Kabinet. *Jurnal Pasca Panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Vol. 3 No. 1. hlm. 89-96*.
- Hetzel, D.J.S. 1986. *Duck Breeding Strategies-The Indonesian Example*. In Duck Production Science and World Practice. (Ed) Farrell, D.J. dan Stapleton, P., University of England.

- Jannah, Akyunul. 2008. *Gelatin: Tinjauan Kehalalan dan Alternatif Produksi*. Malang: UIN Malang Press.
- Karim, A.A. dan Rajeev Bhat. 2009. Fish Gelatin: Properties, Challenges, and Prospects as an Alternative to Mamalian Gelatin. *Journal of Food Hydrocolloids* 23 page 563-576.
- Kasapis, Stefan., Ian T. Norton., John B. Ubbink. 2009. *Modern Biopolymer Science*. USA: Academid Press is an imprint of Elsevier.
- Kurnianingsih. 2004. *Kolagen Sang Pengisi Tubuh*. Pikiran rakyat. <http://www.cybermedia.com>.
- Kusmartono, Bambang. 2008. Hidrolisis Kolagen Pembuatan Lem dari Kulit Split dengan Katalisator H₂SO₄. *Jurnal Teknologi Vol. 1 No. 1. hlm.* 78-82.
- Kusumawati, Rinta. 2008. Pengaruh Perendaman dalam Asam Klorida terhadap Kualitas Gelatin Tulang Ikan Kakap Merah (*Lutjanus Sp.*). *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Vol. 3 No. 1. hlm.* 63-68.
- Lehninger, Albert L. 1991. *Dasar-Dasar Biokimia Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Marchaban, 1992. *Gelatin*. Yogyakarta: PAU pangn dan gizi UGM.
- Martianingsih, Niniet dan Lukman Atmaja. 2010. *Analisis Sifat Kimia, Fisik, dan Termal Gelatin dari Ekstrak Kulit Ikan Pari (Himanantura gerrardi) melalui Variasi Jenis Larutan Asam*. Surabaya: Prossiding Skripsi FMIPA Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Poedjiadi, A. 2006. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta : UI-Press.
- Poppe, J. 1999. *Thickning and gelling agent for food. Second edition*. Aspen publisher. Inc. Gaithersburg. Maryland.
- Prasetya. 2007. *Laporan Praktek Kerja Lapangan Pengujian Makanan dan Minuman di Laboratorium Pangan dan Bahan Berbahaya BBPOM*. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijga. hlm. 52.
- Roddy, 1978. Histology of Animal Skin. Chapter 2 Vol. 1 in *The Chemistry and Technology of Leather*. Robert E. Krieger Publishing Company, Huntington, New York.
- Rosmawaty, P. 2003. *Perbaikan Daya Saing Industri Pengolahan Perikanan melalui Pemanfaatan Limbah non Ekonomis Ikan menjadi Gelatin*. Departemen Perikanan dan Kelautan RI.
- Sari, Dewi Lintang. 2009. Ekstraksi Gelatin dari Cakar Ayam dengan Metode Asam. Skripsi: Teknologi Hasil Pertanian Institut STIPER Yogyakarta.
- Svehla, G. 1990. *Vogel: Buku Teks Ananlisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Bagian I*. Jakarta: Kalman Media Pusaka. hlm. 140.
- Srigandono, B. 1997. *Produksi Unggas Air*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sudarmadji, dkk. 1984. *Ananlisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Suhardi. 1998. *Kimia dan Teknologi Protein*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Surbakti, Regina M. 2009. *Pengaruh Natrium Hidroksida dengan Kombinasi Pelarut Heksana-Etanol terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Gelatin Kulit Kaki Broiler*. Skripsi: Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar.

- Ulfa, Maria dkk. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat dan Lama Waktu Perendaman terhadap Sifat-Sifat Gelatin Cakar Ayam*. Prosiding Sminar PATPI, ISBN 978-979-99570.
- Wahju, Juj. 1998. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ward, A. G. dan Court, A. 1997. *The Science and Technology of Gelatin*. New York: Academic Press
- Wijaya, Hendra. 2001. *Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat dan Lama Perendaman Kulit Ikan Pari (trygon sp) pada Pembuatan Gelatin*. Skripsi: Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.

