

Pengaruh lama waktu perendaman larutan HCl terhadap mutu gelatin dari tulang ikan tongkol (*Euthynnusaffinis*)

Pinctada Putri Pamungkas¹, Nikmatul Izza² Hamdi Ahyar³

¹Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan

^{2,3}.Universitas Yudharta Pasuruan

Article Info

Article history:

Received Nopember 12, 2023

Revised Nopember 20, 2023

Accepted Desember 30, 2023

Keywords:

Tulang Ikan Tongkol

Gelatin

HCl

Kadar air, kadar abu,

pH

ABSTRACT

Gelatin merupakan jenis protein yang diperoleh dengan cara mengekstraksi tulang ataupun kulit hewan. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui pengaruh pelarut HCl dan lama waktu ekstraksi terhadap kandungan kimia gelatin. Pelarut yang digunakan HCl 5% dengan lama waktu 24 jam, 48 jam, 72 jam, dan 96 jam. Analisa kimia yang dilakukan antara lain kadar air, kadar abu, dan nilai pH gelatin. Adapun hasilpenelitianmenunjukkanbahwahasil terbaik terdapat pada gelatin tulang ikan tongkol yakni sebesar 0,76% pada kadar air, 0,03% pada kadar abu dan 3,8 pada nilai pH.

How to Cite:

Pamungkas, PP., Izza N., Ahyar, H. (2019). Pengaruh lama waktu perendaman larutan HCl terhadap mutu gelatin dari tulang ikan tongkol (*Euthynnusaffinis*). *Lempuk*, 2(2), 28-32

PENDAHULUAN

Gelatin merupakan protein yang diekstrak dari bahan yang banyak mengandung kolagen, seperti kulit atau tulang hewan. Umumnya gelatin diperoleh dari kulit atau tulang sapi dan babi (Wulandari, 2013). Dikarenakan diluaran masih banyak gelatin yang dari bahan non halal dan tidak semua orang bisa mengkonsumsi terutama masyraka muslim, hal ini mendorong pengembangan penelitian dan upaya untuk menginovasi produk gelatin menggunakan bahan dasar halal salah satunya dari hasil perikanan. Disamping itu, banyak dari adanya penelitian dan pengembangan yang dilakukan guna mencari alternative dengan bahan berbasis gelatin, penyebabnya karena tingginya minat kebutuhan gelatin di Indonesia, sehingga pemenuhan gelatin di Indonesia harus Impor dari Negara lain. Guna memenuhi kebutuhan gelatin yang semakin tinggi maka, diperlukannya alternatif baru. Seperti contoh pada ikan yang dapat dijadikan alternatif bahan baku pembuatan gelatin. Di samping itu, ikan di Indonesia merupakan salah satu hasil laut yang sangat melimpah dan menjadi komoditas yang sangat berharga. Selain melimpahnya hasil laut akan menghasilkan juga limbah seperti tulang ikan, sehingga dibutuhkan pemanfaatan dalam mengolah tulang ikan sebagai bahan baku untuk pembuatan gelatin.

Pembuatan gelatin pada penelitian ini dikhususkan pada pemanfaatan tulang ikan. Karena secara umum tulang ikan sering dianggap sebagai limbah yang tidak memiliki nilai jual. Padahal jika mampu mengolahnya, tulang yang dianggap hanya sebagai sampah atau limbah malah justru memiliki nilai jual yang tinggi. Sebagai contoh tulang ikan yang dimanfaatkan sebagai bahan baku gelatin yakni tulang ikan tongkol. Gelatin dari tulang ikan tongkol digunakan sebagai cara yang tepat untuk meminimalkan limbah ikan yang sebelumnya dibuang berubah menjadi lebih bermanfaat dan ekonomis. Selain itu, karena negara Indonesia merupakan negara yang mayoritas penduduknya beragama Islam. Maka, sangat penting pembuatan makanan dari gelatin yang berasal dari tulang ikan,

yang sudah jelas akan kehalalannya. Dengan kata lain, gelatin yang berasal dari tulang ikan ini dapat diterima dari semua kalangan konsumen umat beragama.

Dalam pembuatan gelatin, bahan bakunya diproses dengan cara melarutkannya dalam larutan asam sehingga ikatan silangnya terputus sebagian. Struktur yang rusak ini dikenal sebagai kolagen dan gelatin yang larut dalam air. Hidrolisis kimia ini dapat ditambah atau diganti dengan penggunaan enzim yaitu enzim kolagenase (Astawan, 2009).

METODE

Bahan penelitian adalah tulang ikan tongkol yang banyak didapat dari daerah Pasuruan Jawa Timur, pelarut HCl, aquadest. Penelitian ini menggunakan peralatan Gelas ukur, timbangan, panci, kompor, spatula, Erlenmeyer, cawan petri, kompor gas, spatula. Metode pelaksanaan menggunakan rancangan Percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 3 kali ulangan. Analisa yang dilakukan meliputi analisa kimia kadar air, kadar abu dan pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama waktu perendaman larutan HCl terhadap kandungan kimia gelatin ikan tongkol maka perlu dilakukan analisis data hasil uji baik kadar air, kadar abu ataupun pH dianalisis menggunakan ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan. Karakterisasi mutu dan kualitas dari gelatin tulang ikan ditentukan berdasarkan sifat kimia. Mutu dan kualitas dari gelatin tulang ikan akan dibandingkan dengan standar kualitas gelatin di Indonesia berdasarkan SNI 06-3735-1995, standar internasional GMIA (2012) dan dibandingkan juga dengan gelatin komersial yang berasal dari sapi. Rerata rendemen dan komposisi penentu kualitas gelatin disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Sifat Kimia Gelatin Hasil (Ikan Tongkol) dengan Gelatin Komersial dan SNI Gelatin.

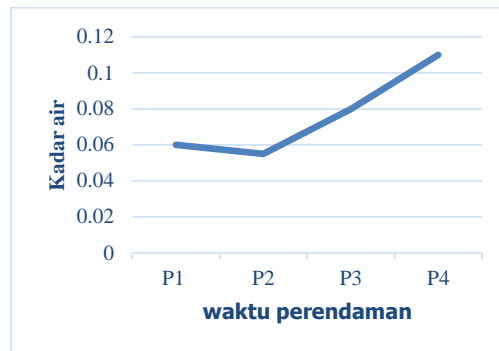
No.	Parameter	Gelatin Tongkol	Ikan	Gelatin Komersial	Standar Mutu Gelatin (SNI)
1	Kadar air	10,7%		11,5%	Max 16%
2	Kadar abu	0,03%		0,77%	Max 3,25%
3	pH	3,8%		5	Max 6

Berdasarkan hasil di atas diketahui bahwa nilai analisa kimia gelatin seperti pada uji kadar air menunjukkan tidak terdapat beda nyata pada kadar air gelatin tulang ikan tongkol yaitu 10,7% namun hasil ini lebih rendah dibanding gelatin komersial 11,5%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa gelatin yang berasal dari tulang ikan telah memenuhi standar mutu gelatin (SNI) karena syarat kadar air maksimum adalah 16%. Sedangkan hasil perbandingan uji kadar abu menunjukkan bahwa gelatin tulang ikan tongkol sebesar 0,03% lebih rendah daripada nilai kadar abu gelatin komersial sebesar 0,77%. Nilai kadar abu pada gelatin tulang ikan tongkol ini telah memenuhi hasil perbandingan uji nilai pH menunjukkan bahwa nilai pH pada gelatin tulang ikan tongkol sesuai dengan SNI, dimana nilai pH gelatin tulang ikan tongkol sebesar 3,8, dan nilai pH gelatin komersial sebesar 5. Sementara pH pada standar mutu gelatin maksimum bernilai 6.

Kadar Air

Air memiliki peranan penting dalam bahan baku pangan, karena baik buruknya bahan pangan tergantung kadar air yang terkandung di dalamnya. Air yang terkandung biasanya dapat mempengaruhi wujud bahan, tekstur, cita rasa dan masa simpan (Arima dkk, 2015). Kandungan air

yang terdapat pada gelatin sangat berpengaruh baik pada kualitas maupun masa simpan gelatin. Hal itu dikarenakan gelatin merupakan salah satu senyawa yang dapat dengan mudah larut dalam air dan mampu menyerap air dengan banyak pula. Untuk mengetahui kandungan kadar air, maka perlu dilakukan uji coba kadar air. Adapun hasil uji kadar air dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

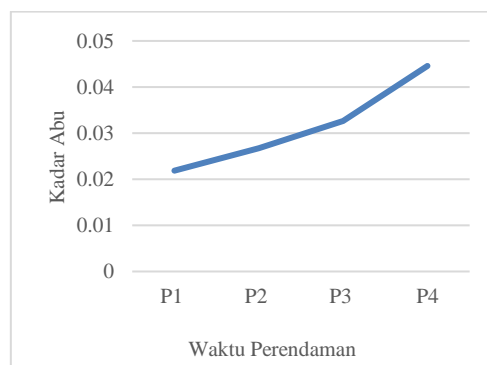


Gambar 1. Grafik Uji Kadar Air Terhadap Mutu Gelatin

Dari hasil uji kadar air di atas dapat diketahui bahwa kadar air paling rendah di dapat pada 5% dengan lama perendaman 48 jam (P2), sedangkan kadar air paling tinggi di dapat pada 10,7% dengan lama waktu perendaman 96 jam (P4). Tinggi rendahnya kadar air pada gelatin dipengaruhi oleh proses pengeringannya. umumnya gelatin komersial dikeringkan dengan *freeze dryer* sehingga pada proses pengeringan gelatin komersial jumlah air yang menguap lebih sedikit dibanding gelatin yang dikeringkan dengan oven (Permata, 2016). Dari hasil penelitian ini diperoleh kadar air sebesar 7,6% (rerata hasil pengukuran). Kadar tersebut masih memenuhi standar SNI.

Kadar Abu

Kadar abu memiliki tujuan untuk mengetahui baik tidaknya pengelolaan, jenis bahan yang digunakan, dan memperkirakan kandungan dan keaslian bahan yang digunakan (Fikriyah dan Nasution, 2021).Kandungan kadar abu yang terdapat pada bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan. Ketika semakin tinggi nilai kadar abu yang terkandung dalam gelatin, maka semakin rendah kemurniannya. Untuk mengetahui kandungan kadar abu pada gelatin makaperlu dilakukan uji kadar air. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 2. Berikut.



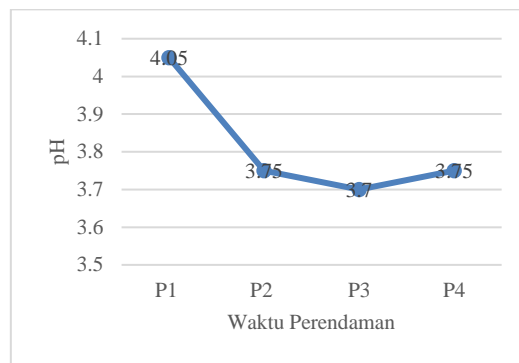
Gambar 2. Grafik Uji Kadar Abu Terhadap Mutu Gelatin

Dari data di atas dapat diketahui bahwa kadar abu gelatin dari tulang ikan tongkol dengan menggunakan larutan HCL berkisaran sekitar 0,021 % - 0,045 %. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh kadar abu gelatin tulang ikan tongkol sebesar 0,03% (rerata hasil dari pengukuran). Karena

besar kecilnya kadar abu ditentukan pada saat demineralisasi selama perendaman dalam larutan asam terjadi reaksi antara asam sitrat dan kalsium fosfat yaitu komponen senyawa pembentuk struktur tulang.

pH

Pada pembuatan gelatin, pH memiliki peranan penting dalam penentuan standar mutu gelatin. Selain itu, pengukuran nilai pH pada gelatin juga berpengaruh terhadap aplikasi gelatin dalam produk. Nilai pH gelatin berhubungan dengan perlakuan pada bahan baku. Gelatin dengan pH netral cenderung lebih disukai sehingga proses penetralan merupakan langkah penting dalam proses pembentukan gelatin. Gelatin yang memiliki nilai pH netral diartikan stabil dan dapat digunakan secara luas pada sektor bidang pangan maupun non pangan. Sedangkan gelatin yang memiliki pH rendah sangat baik digunakan pada industri pangan sebagai contoh pada produk jus dan sebagainya (Musafira *et al.*,2023). Pada penelitian ini hasil yang diperoleh pada nilai pH gelatin tulang ikan tongkol dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Grafik Nilai pH Terhadap Mutu Gelatin

Dari data di atas dapat diketahui bahwa nilai pH pada gelatin tulang ikan tongkol diperoleh nilai terendah yakni sebesar 3,7 dan nilai tertinggi sebesar 4,05. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH gelatin sebesar 3,8 (rerata dari hasil pengukuran).

KESIMPULAN

Tulang ikan tongkol dapat digunakan sebagai alternatif bahan pengganti tulang sapi dan babi dalam pembuatan gelatin. Pengaruh lama perendaman sangat berpengaruh terhadap kualitas atau mutu gelatin tulang ikan tongkol. Yang mana hasil dari beberapa uji kadar air, kadar abu, ataupun pH. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan perendaman 96 jam menghasilkan gelatin tulang ikan tongkol sebesar 10,7% pada kadar air, 0,03% pada kadar abu dan 3,8 pada nilai pH

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu pembimbing dan pihak laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan yang telah banyak membantu selama penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arima Ika Nanda, Nurul Hidayati Fithriyah. (2015). "Pengaruh Waktu Perendaman Dalam Asam Terhadap Rendemen Gelatin Dari Tulang Ikan Nila Merah". Jurnal Seminar Nasional Sains dan Teknologi 4.
- Fikriyah Yuka Ulul, Reni Silvia Nasution. (2021). "Analisis Kadar Air dan Kadar Abu pada Teh Hitam Yang Dijual Di Pasar Dengan Menggunakan Metode Gravimetri" Jurnal Amina 3(2).
- Musafira, Sulistiawati, Rismawati Sikanna. (2023). "Ekstraksi Gelatin dari Tulang (*Euthynnus affinis*) dengan Menggunakan Asam Belimbing Wuluh *Averrhoa bilimbi L*". Jurnal Riset Kimia 9(1).
- Permata Yenita, Faradhita Widiastri, Yohanes Sudaryanto. (2016). "Gelatin dari Tulang Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Pembuatan dengan Metode Asam, Karakterisasi dan Aplikasinya Sebagai *Thickener* pada Industri Sirup" Jurnal Ilmiah Widya Teknik 149.
- Wulandari, Rahayu, Dwi Indriana, and Andi Nur Amalia. (2019). "Kajian Penggunaan Hidrokoloid Sebagai Emulsifer Pada Proses Pengolahan Cokelat." Jurnal Industri Hasil Perkebunan 14 (1),28.