

Karakteristik Petis Kerang Darah (*Anadara granosa*) Dari Lama Waktu Perebusan Yang Berbeda

Characteristics of Blood Petis Shellfish (Anadara granosa) From Different Lengths of Boiling Time

Alip Nur Alam*, Sumardianto, Lukita Purnamayati

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (aliptigabelas@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 25 April 2020 dan dinyatakan diterima tanggal 31 Desember 2021. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Indonesia adalah wilayah dengan potensi perikanan tangkap yang cukup besar. Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan tercipta produk olahan yang lebih bervariasi. Salah satu produk yang dapat dikembangkan adalah pembuatan petis. Petis merupakan produk olahan yang bahan bakunya dapat diambil dari sisa perebusan produk perikanan. Salah satu produk pengolahan perikanan yang dapat digunakan adalah sisa perebusan kerang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil petis terbaik yang bahan bakunya adalah air rebusan kerang darah (*Anadara granosa*). Selanjutnya dilakukan pengamatan dengan menerapkan perbedaan perlakuan lama waktu perebusan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 taraf perlakuan dan masing masing dilakukan 3 kali pengulangan. Perlakuan yang diujikan adalah perebusan selama 60 menit (perlakuan A), 90 menit (perlakuan B) dan 120 menit (perlakuan C). Adapun variabel yang diuji adalah pengujian organoleptik berupa kenampakan, aroma, rasa dan tekstur dengan data pendukung berupa data proksimal sample. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang diterapkan memberikan pengaruh nyata terhadap rasa, aroma dan tekstur serta berpengaruh nyata terhadap perubahan kadar air, kandungan protein, kandungan lemak dan viskositas. ($p < 0.05$), sedangkan untuk kenampakan tidak terlihat perbedaan yang nyata. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan perebusan dengan lama waktu 120 menit.

Kata kunci: Petis, Kerang darah

Abstract

*This research was to determine the chemical, organoleptic, and microorganism characteristics of dodol made from Indonesia is an area with considerable fishing potential. With this research it is hoped that more varied processed products will be created. One product that can be developed is manufacturing petis. Petis is a processed product whose raw material can be taken from the remaining boiling fishery products. One of the fishery processing products that can be used is the residual boiling of shells. The purpose of this research is to get the best paste results, the raw material is boiled water for blood clams (*Anadara granosa*). Subsequently, observations were made by applying the difference in the treatment of the boiling time. This research used a completely randomized design (CRD) with 3 levels of treatment and each performed 3 repetitions. The treatments tested were boiling for 60 minutes (treatment A), 90 minutes (treatment B) and 120 minutes (treatment C). The variables tested were organoleptic testing in the form of appearance, aroma, taste and texture with supporting data in the form of proximal sample data. The results showed that the treatment applied had a significant effect on taste, aroma and texture as well as a significant effect on changes in water content, protein content, fat content and viscosity. ($p < 0.05$), while for appearance there was no noticeable difference. The best results are obtained on boiling treatment with a duration of 120 minutes.*

Keywords: Petis, Blood shells

Pendahuluan

Kerang darah (*Anadara granosa*) merupakan jenis kerang yang populer di Indonesia. Kelimpahan kerang darah di Indonesia menurut Direktorat Jendral Perikanan Tangkap Indonesia yaitu 48,994 ton (KKP, tahun 2012). Kerang dara disukai masyarakat Indonesia karena memiliki nilai gizi yang tinggi serta rasanya yang enak. Menurut Nurjanah, et al (2004), kerang darah memiliki kandungan gizi yang tinggi, yakni 76% protein, 9.75% lemak dan 8.74% abu. Menurut Rosmawati (2013), kandungan gizi yang tinggi, ketersediaan yang tinggi serta rasa yang lezat menyebabkan komoditas ini banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Kerang darah disajikan dalam berbagai jenis olahan, namun kebanyakan masyarakat Indonesia mengawali tiap olahan dengan cara merebusnya terlebih dahulu. Pengolahan kerang darah masih sangat terbatas hanya direbus dan digoreng saja. Oleh karena itu perlu diversifikasi produk dalam pengolahan kerang darah salah satunya yaitu petis. Menurut Astawan (2004), petis merupakan produk hasil perikanan yang umumnya terbuat dari hasil samping perebusan kerang, udang atau ikan, berbentuk kental dengan rasa asin, manis dan manis pedas digunakan sebagai campuran bumbu masak alami pada masakan terutama daerah Madura dan Jawa Timur.

Petis merupakan produk olahan atau awetan yang termasuk dalam bentuk saus/bubur berwarna hitam atau coklat (Wahyuningtyas, 2013). Adapun bahan bakunya adalah sisa air pada proses perebusan hasil perikanan, atau dengan sengaja merebus untuk memperoleh kaldunya. Biasanya diambil dari sisa perebusan pada pembuatan ebi atau pada proses pembuatan pindang (Adawiyah, 2011). Selanjutnya pada pembuatan petis dilakukan

penambahan tepung terigu sebagai pengental, gula merah (gula jawa) dan bumbu-bumbu sebagai bahan penyedap rasa. Belum terdapatnya penelitian pembuatan petis dengan menggunakan kerang darah (*Anadara granosa*) sehingga diperlukan penelitian tentang pembuatan petis dengan bahan baku kerang darah. Oleh karena itu pada penelitian ini, bahan yang digunakan adalah air sisa perebusan kerang yang akan diolah menjadi sate kerang. Pada saat pengadukan air rebusan kerang dan penambahan tepung terigu terjadi proses karamelisasi karena degradasi gula dan kadar air yang rendah.

Karamelisasi merupakan suatu proses pencoklatan karena degradasi gulagula tanpa adanya asam amino atau protein pada suhu tinggi. Tingkat kadar air kritis dalam pencoklatan karamelisasi diduga terletak antara kadar air 1-30% (Nilasari et al 2017).

Karakteristik petis yang baik dipengaruhi oleh lama waktu perebusan bahan baku. Proses perebusan ini dilakukan sebagai proses awal dari pembuatan petis kerang yang diharapkan dapat digunakan dalam memanfaatkan hasil perikanan dengan konsep zero waste lama waktu perebusan 60 menit. Selanjutnya bahan baku tersebut diberi bahan tambahan dan bumbu-bumbu selanjutnya dilakukan proses pembuatan petis selama 60 menit, 90 menit dan 120 menit.

Materi dan Metode

Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerang darah. Kerang darah Pasar Pagi Kota Tegal. Bahan tambahan berupa gula pasir, dan bumbu yang diperoleh di Pasar Pagi Kota Tegal. Bahan kimia yang digunakan yaitu aquadest, ammonia (NH₃), asam borat (H₃BO₃), Asam klorida (HCl), tablet Kjeltab, asam sulfat (H₂SO₄), Natrium hidroksida (NaOH), phenolphthalein, Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi timbangan analitik, texture analyzer, soxhlet, kondensor, labu destruksi, buret, cawan, gelas ukur, beaker glass, erlenmeyer, dan oven.

Metode

Penelitian ini termasuk lama perebusan 60 menit, 90 menit, 120 menit yang dilakukan tiga kali ulangan dengan parameter uji organoleptik, uji kadar air, uji kadar protein, uji kadar abu, uji kadar lemak, uji aw, dan uji viskositas.

Uji Organoleptik (BSN, SNI 7266:2017)

Analisis organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini meliputi uji skala organoleptik terhadap kenampakan, bau, rasa dan tekstur bakso ikan. Kisaran nilai untuk uji organoleptik menggunakan scoresheet dengan skala nilai 5, 7 dan, 9 untuk kenampakan, bau, rasa, dan tekstur, dengan jumlah panelis 30 orang.

Uji Kadar Lemak (AOAC, 2007)

Sampel sebanyak 0,5 gram ditimbang dan dibungkus dengan kertas saring dan diletakkan pada alat ekstraksi soxhlet yang dipasang di atas kondensor serta labu lemak dibawahnya. Pelarut heksana dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya sesuai dengan ukuran soxlet yang digunakan dan dilakukan refluks selama minimal 16 jam sampai pelarut turun kembali kedalam labu lemak. Pelarut di dalam labu lemak di destilasi dan ditampung. Labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105o C selama 5 jam. Labu lemak kemudian didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit dan ditimbang.

Kadar Air (AOAC, 2007)

Cawan kosong yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu dalam oven selama 15 menit atau sampai berat tetap, kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Sampel kira-kira sebanyak 2 gram ditimbang dan diletakkan dalam cawan kemudian dipanaskan dalam oven selama 3-4 jam pada suhu 105-110oC. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator dan setelah dingin ditimbang kembali.

Kadar Protein (AOAC, 1999)

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu kjeldahl. Ditambahkan 1/4 tablet Kjeltab dan 10 ml H₂SO₄. Larutan dididihkan sampai cairan menjadi jernih tidak berwarna atau hijau muda (minimum 2 jam dan tidak kurang 30 menit). Setelah larutan didinginkan, ditambahkan sedikit air secara hati-hati. Untuk alat destilasi, labu dilengkapi dengan kondensor dan diletakkan sehingga ujung kondensor tercelup ke dalam larutan asam. Labu Kjeldahl yang berisi contoh yang sudah didestruksi diletakkan di dalam sistem destilasi, dipanaskan hingga semua gelembung ammonia keluar, destilat ditampung dalam erlenmeyer yang berisi 25 ml NaOH (40%). Setelah selesai, rangkaian destilasi dibongkar hati-hati, ujung kondensor dicuci dengan akuades, dan kelebihan larutan NaOH dalam destilat ditambahkan 3 tetes indikator pp dan dititrasi dengan larutan HCl standar.

Viskositas (Badan Standardisasi Nasional, 1989)

Bahan diletakkan dalam beaker glass 250 ml. Spindel dipasang pada viskosimeter dan diatur kecepatan putarannya. Spindel dimasukkan ke dalam bahan sampai tanda batas yang telah ditentukan. Viskosimeter dihidupkan dan dibiarkan selama 10 detik supaya konstan. Angka yang ditunjukkan pada viskosimeter. Viskositas = angka pembacaan x faktor koreksi

Aw (AOAC,2005)

Pengukuran nilai aktivitas air (aw) menggunakan aw meter. Memasukan sampel ke dalam cup Aw meter hingga $\frac{3}{4}$ bagian. Memasukan cup kedalam alat tersebut, tunggu hingga kelembaban dan suhu yang terbaca stabil.

Pengolahan dan Analisis Data

Data uji kadar air dan aktivitas air menggunakan uji *Analisis of Varian* (ANOVA). Jika ANOVA menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan *Duncan's Mutiple Rance Test* untuk mencari perbedaan dari setiap perlakuan. Data uji organoleptik menggunakan uji *Kruskal Wallis*, apabila *Kruskal Wallis* menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mencari perbedaan dari setiap perlakuan. Data uji *Total Plate Count* di analisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Nilai Organoleptik Petis Kerang Darah

Berdasarkan pengujian organoleptik yang telah dilakukan pada petis kerang darah dengan lama waktu perebusan yang berbeda ediperoleh hasil selang kepercayaan petis kerang darah pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Selang Kepercayaan Petis Kerang Darah

Sampel	Lama Perebusan	Selang Kepercayaan
A	60 menit	$7,35 < \mu < 7,69$
B	90 menit	$7,45 < \mu < 7,75$
C	120 menit	$7,67 < \mu < 8,09$

Berdasarkan Tabel 1. Petis kerang darah pada sampel A dengan lama perebusan 60 menit memiliki nilai selang kepercayaan paling rendah yaitu $7,35 < \mu < 7,69$ untuk lama perebusan 90 menit memiliki nilai selang kepercayaan $7,45 < \mu < 7,75$ dan lama perebusan 120 menit memiliki nilai selang kepercayaan tertinggi $7,67 < \mu < 8,09$. Nilai organoleptik petis kerang darah dari semua perlakuan masih layak untuk dikonsumsi, karena batas penolakan bakso ikan oleh konsumen menurut SNI petis (7266:2017) adalah 7,0. Analisis statistik secara umum pada petis kerang darah dengan lama perebusan yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata $P > 5\%$. pada spesifikasi kenampakan, tekstur, bau dan rasa.

Kenampakan

Kenampakan dalam hal ini identik dengan warna petis yang dihasilkan. Uji organoleptic menunjukkan hasil bahwa nilai rata-rata kenampakan petis kerang darah yang terpilih adalah sample yang dipanaskan selkama 120 menit (pelakuan C). Petis kerang darah terpilih memiliki kenampakan mengkilat berwarna coklat kehitaman.

Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu perebusan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p > 5\%$) terhadap kenampakan petis kerang darah.

Kenampakan atau warna dipengaruhi oleh karakteristik gula yang ditambahkan. Gula yang dicairkan kemudian dipanaskan bersama protein akan bereaksi membentuk gumpalan-gumpalan berwarna gelap yang disebut melanoidin (Fakhrudin 2009). Bahan makanan yang mengandung karbohidrat (gula) dan protein (air rebusan kerang darah) akan mengalami pencoklatan non-enzimatis, apabila bahan tersebut dipanaskan yang disebut dengan reaksi Maillard (Chellan dan Nagaraj 1999). Senyawa yang terbentuk akibat Reaksi Maillard berupa pyruvaldehide yang menghasilkan pigmen warna coklat. Perubahan warna yang terjadi merupakan organoleptik mutu warna yang diinginkan yang dapat mempengaruhi selera konsumen (Chen et al 2005).

Namun demikian, perbedaan lama perebusan belum cukup untuk memberikan perbedaan terhadap pewarnaan petis yang dihasilkan. Sedangkan penilaian terbaik untuk kenampakan, panelis cenderung memilih perebusan 90 menit (Perlakuan A) sebagai perlakuan terbaik dengan nilai rata rata 7,8.

Aroma

Cita rasa suatu makanan terdiri atas tiga komponen yaitu bau, rasa dan ransangan mulut, yang dapat diamati (Anonimb 2008). Penilaian panelis terhadap aroma petis kerang darah yang paling disukai yaitu harum aroma petis bercampur dengan bahan-bahan tambahan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa formulasi perebusan menunjukkan perbedaan yang nyata pada aroma petis kerang darah. Aroma petis kerang darah lebih dipengaruhi dengan adanya bahan-bahan tambahan seperti bawang putih, lada, cabai rawit dan bumbu tambahan lainnya. Adapun hasil uji menunjukkan bahwa aroma yang paling disukai panelis adalah sampel yang dipanaskan selama 120 menit (Perlakuan C).

Rempah-rempah merupakan sumberdaya hayati yang telah lama berperan penting dalam kehidupan manusia. Rempah-rempah adalah bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bumbu, penguat citarasa, pengharum, dan pengawet makanan yang digunakan secara terbatas (FAO, 2005). Rempah sejak dulu digunakan oleh nenek moyang kita untuk digunakan dalam berbagai macam kebutuhan, seperti rempah yang digunakan untuk obat dan juga untuk memasak. Menurut Duke et al. (2002), rempah adalah tanaman atau bagian tanaman yang bersifat

aromatik dan digunakan dalam makanan dengan fungsi utama sebagai pemberi citarasa. Secara umum, pengertian rempah-rempah merupakan suatu tanaman yang sejak dahulu digunakan khususnya untuk memasak yang berfungsi sebagai penambah flavor dan pengawet pada makanan.

Selanjutnya menurut Astuti (2006), aroma merupakan sensasi bau yang timbul karena rangsangan senyawa kimia. Menurut De Man (1997). Dalam upaya mendapatkan aroma yang menarik, beberapa jenis bumbu dicampurkan dalam pembuatan adonan petis.

Nilai terbaik untuk aroma adalah pada perlakuan C, yakni pada perebusan 120 menit dengan nilai 7,67.

Rasa

Perebusan petis selama 120 menit dipilih oleh responden sebagai perlakuan yang memberikan rasa terbaik yakni pada point 8,00. Petis kerang darah terpilih memiliki rasa kerang darah tidak terlalu amis, segar, rasa manis dan asin cukup. Adapun petis kerang darah dengan perebusan 60 menit memiliki rasa amis dan hambar, sedangkan petis kerang darah perebusan 90 menit memiliki rasa cukup gurih tetapi masih kurang manis.

Uji menunjukkan bahwa panelis memiliki kecenderungan memilih sampel yang dipanaskan selama 120 menit (Perlakuan C) sebagai yang paling enak. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan perebusan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap rasa petis kerang darah. Hasil uji lanjut Multiple Comparisons, dapat diketahui bahwa petis kerang darah dengan perebusan 120 menit berbeda nyata dengan petis kerang yang dengan petis yang dipanaskan pada suhu 60 dan 90 menit. Hal ini diduga karena berkurangnya air akibat proses perebusan, sehingga bertambahnya tingkat kekentalan mengakibatkan bumbu bumbu lebih terasa.

Reaksi yang terjadi selama pengolahan petis kerang adalah berupa reaksi Maillard antara karbohidrat dan protein yang dipanaskan yang dapat menghasilkan rasa enak. Pembentukan rasa enak adalah hasil degradasi dari asam amino alfa diubah menjadi aldehid dengan atom karbon yang berkurang satu. Rasa manis pada gula akan bertambah apabila konsentrasi gula yang digunakan semakin tinggi, tetapi sampai pada konsentrasi tertentu rasa enak yang timbul akan berkurang. Akibat yang ditimbulkan mungkin meningkatkan intensitas rasa atau penurunan intensitas rasa. Rasa manis ditimbulkan oleh senyawa organik alifatik yang mengandung gugus OH seperti alkohol, beberapa asam amino, aldehida dan gliserol. Sumber rasa manis terutama berasal dari gula atau sukrosa (Anonimb 2008). Nilai terbaik untuk kenampakan adalah pada perlakuan C, yakni perebusan 120 menit dengan nilai rata rata sebesar 8,0.

Tekstur

Berdasarkan uji organoleptik, tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur adalah pada perebusan 60 menit dengan rata-rata nilai 8,33. Namun demikian, hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan lama perebusan, walupun berbeda, namun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p>5\%$).

Tekstur petis kerang darah yang disukai adalah petis dengan kekentalan yang homogen, lembut dan tidak ada bahan pengotor. Tekstur petis kerang darah yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh faktor suhu dan lama perebusan. Proses perebusan yang terjadi dengan memekatkan gula pada air rebusan kerang darah mengakibatkan terjadinya proses penguapan. Pada waktu air menguap kemudian larutan menjadi lebih pekat dan akan meningkatkan viskositas larutan dengan tajam. Jika lama perebusan berlebih dan peningkatan viskositas terlalu tinggi, cairan menjadi terlalu liat dan lebih sulit dipanaskan, mengakibatkan sebaran suhu yang tidak seragam dalam bahan pangan. Bercak panas dan hangus pada bahan pangan dapat terjadi dan mengakibatkan penurunan mutu yang menyolok (Harris dan Karmas 1975).

Nilai terbaik untuk kenampakan adalah pada perlakuan C, yakni perebusan 120 menit dengan nilai rata rata sebesar 8,33.

Kadar Air Petis Kerang Darah

Tabel 2. Hasil Kadar Air Petis Kerang Darah

Sampel	Kadar Air
A	34,49 ^c
B	17,17 ^b
C	15,03 ^a

Petis dikategorikan sebagai makanan semi basah yang memiliki kadar air sekitar 10-40%, nilai aw (aktivitas air) 0,65-0,90, dan mempunyai tekstur plastis (Anonim 2002). Air rebusan kerang darah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan petis memiliki kadar air sebesar 15,034. Adapun kadar air pada perlakuan 1 sebesar 34,493, perlakuan 2 sebesar 17,171. Penurunan kadar air ini diakibatkan oleh penguapan pada proses pembuatan petis. Proses penguapan semacam ini merupakan proses yang umum dilakukan untuk memekatkan bahan pangan cair (Harris dan Karnas, 1975 dalam Mustafa (2006).

Selanjutnya, proses perebusan ini dibarengi dengan proses pengadukan dengan tujuan agar semua bahan dapat tercampur dengan sempurna serta peningkatan suhu dapat berjalan dengan lebih cepat dan merata. Adapun gula yang digunakan, selain berfungsi sebagai pemanis, juga berfungsi sebagai bahan pemekat adonan

Nilai Uji Kadar Abu Petis Kerang Darah %

Sampel	Kadar Abu
--------	-----------

A	0,37 ^a
B	0,43 ^a
C	0,55 ^a

Abu merupakan residu anorganik dari pembakaran bahan organik, sehingga jumlah abu dalam bahan makanan mencerminkan jumlah bahan organik yang terkandung di dalam bahan makanan dan sebagian besar komponen kimia pada bahan makanan terdiri dari abu dan air. Abu terdiri dari berbagai komponen mineral seperti K, P, Na, Mg, Ca, Fe, Mn dan Cu (Winarno 1997). Kadar abu yang terkandung dalam air petis dengan perebusan 120 menit adalah sebesar 0,554%. Kadar abu petis kerang yang diperoleh dari penelitian telah memenuhi standar SNI mutu petis (1992) yang menyebutkan bahwa kadar abu maksimal sebesar 8%.

Fakhrudin (2009) menyebutkan bahwa nilai kadar abu pada petis disebabkan oleh penambahan bumbu-bumbu dan bahan tambahan seperti tepung atau tepung-tepungan. Penambahan tepung mampu meningkatkan zat anorganik pada produk sehingga kadar abu bertambah.

Nilai Uji Kadar Lemak Petis Kerang Darah %

Sampel	Kadar Lemak
A	0,47 ^a
B	0,65 ^a
C	1,26 ^b

Lemak merupakan salah satu unsur kimia yang terdapat pada bahan makanan, dan sebagai sumber energi selain dari protein dan karbohidrat. Lemak adalah campuran trigliserida dalam bentuk padat dan terdiri dari suatu fase padat dan fase cair (Buckle *et al* 2007). Kadar lemak pada petis kerang pada perlakuan terbaik adalah 1,261.

Menurut Hadiwiyoto *et al* (1990) menyatakan bahwa cairan daging yang keluar akibat perebusan adalah akibat adanya denaturasi protein daging dan keluarnya cairan ini juga akan melarutkan sebagian lemak, terutama bila suhu perebusan diatas titik leleh lemak (53° C). Trenggono *et al* (1989) melaporkan bahwa lemak mulai meleleh pada suhu 53° C dan selanjutnya akan mengalami kerusakan apabila suhu telah mencapai 200° C. Proses pemasakan kerang darah menjadi produk pindang dengan suhu mencapai 120°C selama ±4-6 jam diduga dapat merusak kadar lemak yang terkandung dalam daging dan air rebusan kerang darah.

Penurunan kadar lemak pada petis kerang darah dapat disebabkan berbagai faktor seperti pengaruh pengolahan dengan panas (perebusan), penambahan asam organik dan bumbu-bumbu lainnya. Pengolahan kembali menjadi petis kerang melalui proses perebusan juga dapat meningkatkan kerusakan lemak yang terlarut.

Nilai Kadar Protein Petis Kerang Darah %

Sampel	Kadar Protein
A	2,18 ^a
B	3,15 ^{ab}
C	3,22 ^b

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh. Fungsi protein bagi tubuh selain sebagai bahan bakar juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno 1997). Analisis protein yang terkandung dalam bahan pangan, umumnya lebih ditujukan pada kadar total protein daripada terhadap adanya protein spesifik dalam bahan pangan tersebut. Jumlah gram protein dalam bahan pangan biasanya dihitung sebagai hasil perkalian jumlah gram nitrogen dengan faktor 6,25, dan kadar protein yang dihitung dilaporkan sebagai kadar protein kasar (*crude protein*).

Kadar myofibril dalam daging kerang berkisar antara 65-75% yang terdiri dari myosin, aktin, dan komponen minor lainnya. Kadar protein petis kerang darah memiliki nilai sebesar 3,218%. Jumlah kadar protein yang terdapat pada petis kerang darah ini di bawah standar SNI mutu petis yang mencantumkan bahwa kadar protein minimal 10%. Hal ini dikarenakan petis kerang darah yang diperoleh adalah cairan limbah dari proses perebusan kerang yang dipanaskan kembali, dimana kadar protein dipengaruhi oleh lama pemasakan. Menurut Schnickels *et al* (1976), selama proses pengolahan bahan pangan termasuk petis dapat mengalami kerusakan protein karena adanya reaksi antara protein dengan gula pereduksi yang disebut reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* yang terjadi pada suatu bahan pangan dapat menyebabkan penurunan nilai gizi. Hal ini dapat terjadi karena asam amino bebas esensial dan residu asam amino, khususnya lisin, berpartisipasi dalam reaksi *Maillard* tersebut.

Air rebusan kerang darah juga telah mengalami penambahan bahan-bahan tambahan seperti gula, bawang putih, cabai rawit dan lada sehingga petis kerang darah tidak lagi hanya mengandung protein tapi juga kandungan zat kimia lainnya dan kandungan karbohidrat tinggi yang melebihi jumlah protein. Oleh karena itu, semakin banyak jumlah gula yang ditambahkan, kadar protein petis kerang darah semakin menurun.

Berdasarkan cara pembuatannya Saputra (2008), petis dapat digolongkan atas empat kategori mutu, yaitu petis kualitas istimewa, kualitas ekstra, petis nomor satu, dan petis nomor dua. Petis istimewa menggunakan bahan baku udang Werus (*Metapenaeus monoceros*) dengan kadar protein tinggi yaitu 15-20%, sedangkan bahan baku untuk petis kualitas nomor satu dan nomor dua adalah ampas dari petis kualitas ekstra ataupun dari hasil pemindangan kerang dengan kadar protein sedang yaitu 5-15%. Petis yang bermutu rendah umumnya dibuat dari bahan baku kepala udang atau udang kecil-kecil dengan kadar protein < 5%. Sedangkan petis kerang darah yang diperoleh pada penelitian ini termasuk dalam kategori petis kerang kualitas nomor tiga (rendah) dengan kadar protein sebesar 3,128%.

Nilai Kadar Karbohidrat Petis Kerang Darah %

Sampel	Kadar karbohidrat
A	62,42 ^a
B	78,65 ^b
C	79,93 ^b

Karbohidrat merupakan sumber energi kalori utama bagi tubuh manusia, karbohidrat dalam tubuh berguna untuk mencegah timbulnya pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein, karbohidrat juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan seperti rasa, warna, tekstur dan lain-lain (Winarno 1997). Berdasarkan hasil analisis kimia, kadar karbohidrat pada petis kerang darah terbaik sebesar 79,932%.

Karbohidrat yang terdeteksi dalam petis berasal dari sukrosa, yaitu gula yang diperoleh dari bit atau tebu. Berdasarkan sifat hidrolisisnya, sukrosa yang jika dihidrolisis kemudian menghasilkan glukosa dan fruktosa termasuk dalam kelompok monosakarida. Monosakarida dikenal sebagai bentuk paling sederhana dari karbohidrat dan umumnya memiliki rasa manis, maka senyawa ini disebut juga sebagai “gula sederhana”. Oleh karena itu diketahui dengan adanya penambahan gula selama pengolahan petis kerang darah dapat meningkatkan kandungan karbohidrat dalam petis tersebut.

Nilai Kadar Aktivitas air (aw) Petis Kerang Darah %

Tabel 6. Aktivitas air kerang dara dengan lama perebusan yang berbeda

Sampel	Aktivitas Air
A	0,77 ^a
B	0,83 ^b
C	0,89 ^c

Aktivitas air (aw) menunjukkan jumlah air bebas di dalam pangan yang dapat digunakan oleh mikroba untuk pertumbuhannya. Mikroba mempunyai kebutuhan aw minimal yang berbeda-beda untuk pertumbuhannya (Fakhrudin 2009). Rendahnya nilai aktivitas air (aw) pada suatu bahan pangan diharapkan dapat menghambat pertumbuhan mikroba sehingga dapat memperpanjang masa simpannya (Winarno 1997). Petis dikategorikan sebagai makanan semi basah yang memiliki kadar air sekitar 10-40 %, nilai aw (aktivitas air) 0,65-0,90, dan mempunyai tekstur plastis (Fakhrudin 2009).

Nilai aktivitas air (a_w) petis terbaik yaitu 9,769 dan nilai a_w petis kerang komersial sebesar 0,75 (Fakhrudin 2009). Nilai aktivitas air (a_w) pada petis kerang komersial sedikit saja lebih rendah dibandingkan pada petis kerang darah terbaik yang diperoleh. Petis kerang darah terbaik dengan nilai a_w sebesar 0,769 merupakan kondisi optimal bagi kapang xerofilik yang dapat tumbuh pada a_w 0,65. *Aspergillus* merupakan jenis kapang xerofilik yang berpotensi menghasilkan mikotoksin yang berbahaya bagi kesehatan (Rukmi 2009).

Nilai Kadar Viskositas Kerang Darah

Viskositas meningkat seiring dengan , cairan menjadi lebih sulit dipanaskan dan mengakibatkan penting yang mempengaruhi kemudahan pemindahan kalor ke cairan yang menn sebaran suhu yang tak seragam dalam bahan pangan cair (Harris dan Karmas 1975).

Viskositas merupakan karakteristik terpenting pada makanan olahan semi padat dan cair (Fellows 2000). Disebutkan juga bahwa viskositas berbagai macam cairan berubah selama proses perebusan, pendinginan, pemekatan dan berbagai proses lainnya. Viskositas petis kerang darah terbaik dan berdasarkan SNI berturut-turut sebesar 150.000 cp dan 5.400 cp. Viskositas petis kerang darah sebesar 144.666 cp, yaitu 150.000 kali lebih pekat dibandingkan air (Saravacos 1970 dalam Harris dan Karmas 1975). Nilai viskositas petis kerang darah terbaik hasil penelitian ini sudah sesuai dengan petis kerang yang diacu SNI.

Menurut Asano dan Sotoyama (1999), kemampuan gula mengikat air bebas, dan lamanya pemasakan serta suhu yang digunakan selama proses pengolahan bahan pangan mempengaruhi viskositas dan tekstur produk yang dihasilkan. Oleh karena itu selama pemberian panas pada air rebusan kerang darah, api dijaga sekecil mungkin dengan lama perebusan yang cukup agar tidak terjadi karamelisasi ataupun hangus yang dapat mempengaruhi retensi gizi dan penurunan mutu yang menyolok.

Kesimpulan

Perbedaan lama waktu perebusan pada proses pembuatan petis kerang darah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bau, rasa serta berpengaruh nyata terhadap perubahan kadar air, kandungan protein, kandungan lemak dan viskositas. Adapun perlakuan terbaik adalah pada perebusan dengan waktu selama 120 menit

Daftar Pustaka

- Anwar, Andri Juwira. 2018. Studi Mutu Petis Udang Rebon (*Acetes Erythraeus*) Dengan penambahan Jumlah Garam Yang Berbeda. *Jurnal Universitas Riau*.
- Astawan M. 2004. Petis, Si Hitam Lezat Bergizi. Tiga Serangkai. Solo.
- Danitasari, Siti Mirza. 2010. Skripsi. Karakterisasi Petis Ikan Dari Limbah Cair Hasil Perebusan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). Program Studio Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Fajrita, Irma, Junianto, dan Sriati. 2016. Tingkat Kesukaan Petis Dari Cairan Hasil Pemindangan Bandeng Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Kelautan Volume VII, Nomor 2 Halaman 121-127*.
- Fakhrudin, A. 2009. Pemanfaatan Air Rebusan Kupang Putih (*Corbula faba Hinds*) untuk Pengolahan Petis dengan Penambahan Berbagai Pati-Patian. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Firdhausi, C., J. Kusnadi dan D.W. Ningtyas. 2015. Penambahan Dekstrin dan Gum Arab Petis Udang Instan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri. Volume III, Nomor 3, Halaman 972-983*.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Kerang_darah
- Mustafa, R. M., 2006. Skripsi. Studi Efektivitas Bahan Pengawet Alami dalam Pengawetan Tahu. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Nilasari Ovrida Wahyu, Wahono Hadi Susanto, dan Jaya Mahar Maligan, 2017. Pengaruh Suhu Dan Lama Pemasakan Terhadap Karakteristik Lempok Labu Kuning (Waluh). *Jurnal Pangan dan Agroindustri Volume V, Nomor 3. Halaman 15-26*.
- Nurjanah, Zulhamsyah dan Kustiyariyah, 2005. Kandungan Mineral dan Proksimat Kerang Darah (*Anadara granosa*) yang diambil dari Kabupaten Boalemo, Gorontalo. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan, Volume VIII, Nomor 2. Halaman 15-24*.
- Putra, I Nengah Kencana. 2016. Upaya Memperbaiki Warna Gula Semut dengan Pemberian Na-Metabisulfit. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan Volume V, Nomor 1*
- Rosmawati T. 2013. Lama Perebusan Terhadap Kandungan Protein Pada Kerang Darah (*Anadara Granosa*). *Jurnal Biology Science & Education*
- Rukmi Isworo. 2009. Keanekaragaman *Aspergillus* Pada Berbagai Simplisia Jamu Tradisional. *Jurnal Sains & Matematika (JSM) Volume IVII, Nomor 2*.
- Sari, Vivi Retno, dan Joni Kusnadi. 2015. pembuatan petis instan (kajian jenis dan proporsi bahan pengisi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri Volume III, Nomor 2. Halaman 381-389*.

- Silvana, D. Harikedua. 2010. Efek Penambahan Ekstrak Air Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) dan Penyimpanan Dingin Terhadap Mutu Sensori Ikan Tuna (*Thunnus albacores*). Jurnal Perikanan dan Kelautan. Volume VI, Nomor 1. Halaman 36-40.
- Sukasih Ermi, Sulusi Prabawati, dan Tatang Hidayat. 2009. Optimasi Kecukupan Panas Pada Pasteurisasi Santan Dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Santan Yang Dihasilkan. J. Pascapanen Volume VI, Nomor 1. Halaman 34-42.
- Susilo., A. Masdiana, C. Padagadan F. Y. Pratiwi. 2016. Kualitas Petis Daging dengan Level Gula Jawa dan Tepung Beras yang Berbeda. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. Volume II, Nomor 2. Halaman 38-52.
- Wahyuningtyas, I. dkk., 2013. Analisis Kelayakan Usaha Produksi Sambal Petis Ikan Tuna Siap Saji (Studi Kasus di UD. Madu Prima Pamekasan Madura). Jurnal Pangan dan Agroindustri. Volume III, Nomor 2. Halaman 381-389.
- Yanto, Tri Karseno, dan Maria M. D. Purnamasari. 2015. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Jelly Drink. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Vol. VIII, No. 2, Agustus 2015