

PEMANFAATAN LIMBAH IKAN TUNA DARI *COLD STORAGE* TUREN KABUPATEN MALANG SEBAGAI TERASI BUBUK

(A Novel Method of Utilizing Tuna Waste from Turen Malang Regency's Cold Storage to Make Powdered Shrimp Paste)

Krisostomus Sephariadi¹, Wahyu Mushollaeni², Lorine Tantalu³.

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang

Corresponding Author: wahyu.mushollaeni@unitri.ac.id

Article Info

Page :
01 – 09

Submission Date:
15 / Juli / 2023

Accepted Date:
17 / Agustus / 2023

Published Date:
17 / Juni / 2024

Keywords: *Tuna Offal,
Fermentation, Salt.*

ABSTRACT

Tuna viscera, such as intestines, liver, and eggs, are tuna processing wastes that are rarely used as food ingredients. One way to process these wastes is by making dried shrimp paste in powder or solid form. This study aims to determine the effect of salt content and fermentation time on the quality of tuna viscera shrimp paste and determine the optimal process for making powdered shrimp paste. This study was conducted at the Engineering Laboratory of Tribhuwana Tunggaladewi University Malang in September 2022. This study used a Randomized Block Design (RBD) with 2 treatment factors. The data obtained were analyzed by analysis of variance (ANOVA) with a significance level of 5%. The results showed that there was an interaction effect between salt content of 8% and fermentation time of 8 days on the quality of tuna viscera shrimp paste. The best treatment was salt content of 2% and fermentation time of 8 days. The effect affected the protein content parameter. It can be concluded that tuna viscera powdered shrimp paste with the best treatment had an average protein content of 31.33%, ash content of 44.03%, texture of 4.78%, aroma of 4.73%, color of 4.63%, and taste of 4.58%.

EMAIL

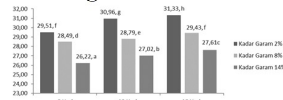
¹Krisostomus1997@gmail.com

²wahyu.mushollaeni@unitri.ac.id

³lorine.tantalu@unitri.ac.id

Kata kunci: *Jeroan Ikan
Tuna, Fermentasi, Garam.*

Main Figure



ABSTRAK

Jeroan ikan tuna, seperti usus, hati, dan telur, merupakan limbah olahan ikan tuna yang jarang dimanfaatkan sebagai bahan makanan. Salah satu cara untuk mengolah limbah ini adalah dengan membuat terasi kering yang berbentuk bubuk atau padat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar garam dan lama fermentasi terhadap kualitas terasi jeroan ikan tuna dan menentukan proses pembuatan terasi bubuk yang optimal. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rekayasa Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang pada bulan September 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi antara kadar garam 8% dan lama fermentasi 8 hari terhadap kualitas terasi jeroan ikan tuna. Perlakuan terbaik adalah kadar garam 2% dan lama fermentasi 8 hari. Pengaruh tersebut berdampak pada parameter kadar protein. Dapat disimpulkan bahwa terasi bubuk jeroan ikan tuna dengan perlakuan terbaik memiliki rata-rata kadar protein 31,33%, kadar abu 44,03%, tekstur 4,78%, aroma 4,73%, warna 4,63%, dan rasa 4,58%.

PENDAHULUAN

Jeroan (Visceral) tuna, (usus, hati, dan telur), merupakan sisa olahan ikan tuna yang lebih baik dan tidak diolah menjadi makanan berkualitas, jumlah enzim proteolitik yang tinggi terlihat pada limbah usus tuna, terutama terdapat pada *Helicobacter pylori* dan usus. Masyarakat mengolah visceral ikan tuna salah satunya fermentasi. Satu- satunya penggolah visceral ikan tuna yang dilakukan masyarakat adalah membuat bakasng, pemanfaatan visceral ikan tuna kurang berkembang, dan optimasi pengolahan kurang berhasil. Akan lebih baik jika bisa digunakan sebagai bahan makanan jangka panjang dan disimpan bertahan lama. Mencari pengganti tambahan yang layak untuk metode penyimpanan saat ini dalam pengolahan visceral ikan tuna yaitu terasi bubuk dengan cara fermentasi, penggilingan, penghancuran dan membutuhkan waktu sekitar 1 hingga 4 minggu [1]. NaCl (Garam), yang diproduksi menggunakan air laut, adalah garam yang paling banyak digunakan. Kristal adalah bagaimana garam secara alami ada. Garam di layani berbagai tujuan, termasuk mengendalikan fermentasi selama proses fermentasi dan mempertahankan rasa produk. Menurut Tariq *et al.* 2014, garam merupakan komponen yang menghambat perkembangan bakteri pembusuk dan merugikan [2].

Kualitas terasi tergantung pada proses konsentrasi garam yang digunakan selama fermentasi. Adanya proses fermentasi pada pembuatan terasi akan membuatnya aroma khas dan rasa yang gurih dan disukai oleh konsumen. Hal ini karena pada proses tersebut membuat protein diperoleh untuk menghasilkan asam amino dan asam glutamat adalah agen-agen asin dari terasi [3]. Proses fermentasi terasi akan terjadi perubahan fisik kimiawi, dan mikrobiologi. Karena bakteri asam laktat menghasilkan banyak asam laktat selama metabolisme, pH media menurun selama fermentasi yang lama, sehingga tidak cocok untuk mikroba penyebab kerusakan. Terasi ditawarkan dalam bentuk bubuk yang digunakan sebagai bumbu masakan. Terasi yang telah digiling menjadi bubuk agar lebih mudah larut saat dimasak. Oleh karena itu, keuntungan menggunakan bubuk terasi sebagai penyedap rasa dan sebagai bagian dari bumbu masakan, terasi yang terdapat dalam bentuk serbuk yang siap untuk digunakan sebagai bumbu penyedap masakan. Terasi bubuk yang bentuknya berupa serbuk sehingga lebih mudah larut pada masakan. Sehingga hal itu fungsi terasi bubuk ialah sebagai bumbu masakan dan penyedap rasa.

Dalam pembuatan terasi bubuk ini saya memanfaatkan jeroan (visceral) Ikan tuna yang diambil di Perusahaan Cold Storage Turen Kabupaten Malang, yang disana jeroan (visceral) ikan Tuna tidak dimanfaatkan. Dalam pembuatan terasi bubuk ini saya memanfaatkan jeroan (visceral) ikan Tuna dari Perusahaan Cold Storage Turen Kabupaten Malang. Untuk mendapatkan pengaruh kadar garam dan lama fermentasi terhadap mutu terasi visceral ikan tuna bubuk. Untuk mendapatkan konsentrasi garam dan lama fermentasi yang tepat untuk menghasilkan terasi visceral ikan bubuk yang memiliki kualitas terbaik.

METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Bulan Agustus hingga Septembar 2022 di Laboratorium Rekayasa Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan terasi bubuk yaitu limbah segar hasil samping proses pembekuan ikan tuna yang berupa jeroan (visceral) ikan tuna yaitu bagian usus, jantung, hati, dan telur. Limbah jeroan (visceral) ikan tuna tersebut berasal dari Cold Storage Turen Kabupaten Malang. Bahan-bahan pembantu yang digunakan dalam proses pembuatan terasi meliputi jeruk nipis, garam, tapioka, dan gula merah. Bahan kimia untuk analisa meliputi aquades, aluminium foil, pH buffer asam dan basa, dan kertas label. Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan terasi yaitu timbangan, pisau, dan baskom. Peralatan untuk proses analisa meliputi oven memmert, desikator, set analisa kjeldahl, tanur pengabuan, plastik wrap, pipet tetes, cawan petri, beaker gelas, erlenmeyer, hot plate, batang pengaduk, kulkas, bunsen, autoclave, kertas pembungkus, pipet tetes, serta spatula.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu konsentrasi garam dan lama fermentasi. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga didapatkan 18 unit percobaan. Parameter pengamatan terhadap terasi jeroan ikan tuna bubuk meliputi sifat fisik, kimia dan organoleptik.

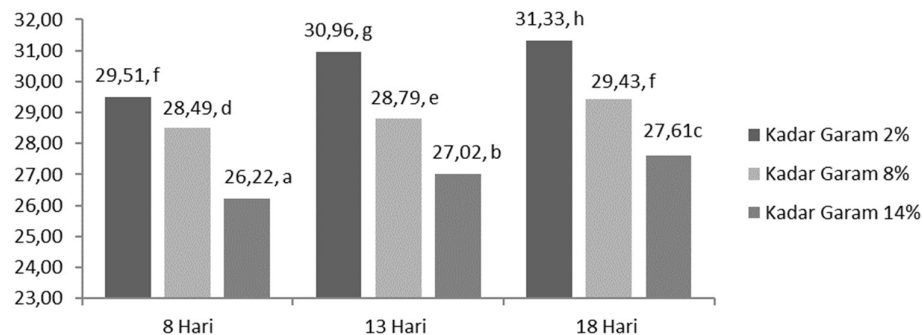
Analisis Data

Analisa statistik di lakukan dengan menggunakan *Analysis of varians* (ANOVA) apabila hasil analisis ANOVA menunjukkan beda nyata maka di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan tingkat kesalahan 5%, namun apabila ANOVA menunjukkan beda sangat nyata maka di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan tingkat kesalahan 1%, untuk data organoleptik dianalisa menggunakan metode hedinik [4]. Perlakuan terbaik di tentukan menggunakan metode indeks Efektivitas [5].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Protein adalah zat makanan yang berupa asam-asam amino yang berfungsi sebagai pembangunan dan pengatur bagi tubuh manusia. Protein terdiri atas rantai-rantai asam amino yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptida, Protein juga mengandung unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Unsur nitrogen adalah unsur utama protein karena terdapat di dalam semua protein akan tetapi tidak terdapat pada karbohidrat dan lemak. Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam pada kadar protein, dengan perlakuan kadar garam dan lama fermentasi menunjukan berpengaruh sangat nyata, dan nilai interaksi antara kadar garam dan lama fermentasi hanya menunjukan berpengaruh nyata terhadap kadar protein pada terasi jerohan ikan tuna bubuk. Hal ini disebabkan karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Sehingga pada perlakuan tersebut akan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).



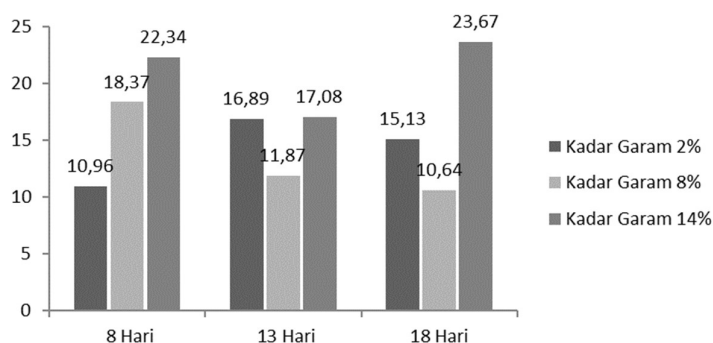
Gambar 1. Kadar Protein Terasi jerohan Ikan tuna bubuk dengan perlakuan kadar garam berbeda dan lama fermentasi.

Berdasarkan pada gambar di atas, menunjukan nilai kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan kadar garam 2% dan lama fermentasi pada hari ke-18 sebesar 31,33%, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan kadar garam 14% dan lama fermentasi pada hari ke-8 sebesar 26,22%. Hal ini disebabkan karena Proses pemanasan pada penjemuran terasi akan membuat protein mengalami denaturasi. Denaturasi protein akan membuat protein rusak, sehingga dengan semakin banyak protein yang terdenaturasi menyebabkan terjadinya penurunan kadar protein [6]. Menurut peneliti sebelumnya selama berlangsung proses fermentasi terjadi pemecahan senyawa-senyawa protein yang kompleks menjadi peptida-peptida yang lebih sederhana sehingga akan mempengaruhi jumlah total nitrogen dalam hal ini kadar protein menjadi berkurang [7]. Pemecahan senyawa protein kompleks ini akan diikuti oleh pelepasan senyawa-senyawa lain. [8,9] Selama proses fermentasi terasi, protein terhidrolisis menjadi turunannya yaitu proteolisis, peptone, peptidae, dan asam amino. Menurut Peralta *et al.*, 2019 menyatakan bahwa selama proses fermentasi akan mengalami penguraian protein menjadi senyawa yang lebih sederhana (asam amino) dalam keadaan terkontrol melalui proses penguraian secara biologis atau semi biologis [10].

Kadar Air

Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam, dengan perlakuan kadar garam dan lama fermentasi menunjukan berpengaruh sangat nyata, dan nilai interaksi antara kadar garam dan lama fermentasi hanya menunjukan berpengaruh nyata terhadap kadar air pada terasi jerohan ikan tuna

bubuk. Hal ini disebabkan karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Sehingga pada perlakuan tersebut akan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Standar mutu kadar air pada terasi jerohan ikan tuna merujuk pada SNI terasi udang rebon dengan SNI 01.2716.1:2009 (2009) [11] dimana batas kadar air pada terasi udang rebon berkisar antara 30-50%. Dengan demikian hasil analisis kadar air dapat dilihat pada gambar 3, analisis kadar air yang dilakukan pada pengujian kualitas terasi jerohan ikan tuna bubuk dengan kadar garam berbeda dan lama fermentasi menunjukkan bahwa nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan kadar garam 14% dan lama fermentasi pada hari ke 18 dengan nilai rata-rata kadar air sebesar 23.67%, tetapi nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan kadar garam 2% dan lama fermentasi pada hari ke 8 dengan nilai rata-rata kadar air sebesar 10.64%. Dengan demikian semakin tingginya pemberian kadar garam pada produk terasi jerohan ikan tuna bubuk, maka nilai kadar air yang terkandung dalam produk terasi jerohan ikan tuna bubuk semakin rendah. Semakin sedikit kadar air yang terkandung dalam suatu bahan atau produk pangan, maka semakin awet produk tersebut.



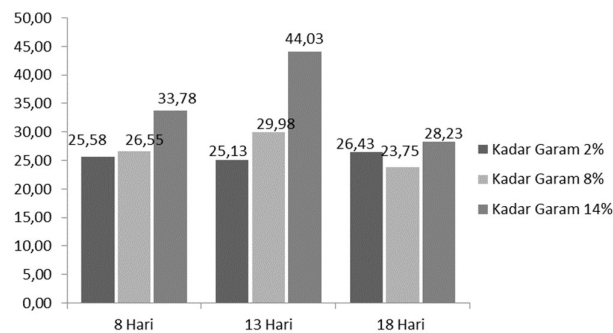
Gambar 2. Kadar Air Terasi Jerohan Ikan Tuna bubuk dengan perlakuan kadar garam berbeda dan lama fermentasi.

Rerata hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu 23.67-10.96% masih dapat dikatakan kadar air sesuai Standar Nasional yang merujuk pada kadar air terasi rebon. Murti et al. (2021), menyatakan bahwa Kadar air akan semakin rendah jika konsentrasi garam yang digunakan semakin tinggi [8]. Semakin tinggi konsentrasi garam maka kadar air semakin rendah, karena ion pada garam menarik molekul air, sehingga fermentasi dengan penggunaan garam mampu menurunkan kadar air. Anggo et al. (2014), Menyatakan bahwa adanya kadar air yang rendah dalam proses fermentasi bisa berjalan dengan baik dan tidak terjadi kebusukan [7]. Susilowati (2010) [12], menambahkan bahwa fermentasi dengan garam menghasilkan kandungan air yang cenderung mengalami penurunan selama proses fermentasi. Hal ini disebabkan oleh adanya hidrasi ion-ion garam yang menarik ion molekul air suatu bahan pangan, karena garam yang masuk ke dalam tubuh ikan akan menggantikan air bebas yang ada pada tubuh ikan (bersifat *higrisk*).

Kadar Abu

Berdasarkan hasil perhitungan uji kadar abu, dengan perlakuan kadar garam dan lama fermentasi menunjukan berpengaruh sangat nyata, dan nilai interaksi antara kadar garam dan lama fermentasi hanya menunjukan berpengaruh nyata terhadap kadar abu pada terasi jerohan ikan tuna bubuk. Hal ini disebabkan karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Sehingga pada perlakuan tersebut akan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Berdasarkan hasil analisis kadar abu Standar mutu kadar air pada terasi jerohan ikan tuna merujuk pada Standar Nasional Indonesia terasi udang rebon. Menurut SNI 2716:2016 (2016) [13], dimana batas kadar air pada terasi udang rebon berkisar antara 19,07-37,20%, dari hasil yang dilakukan pada pengujian kualitas terasi jerohan ikan tuna bubuk dengan kadar garam berbeda dan lama fermentasi menunjukan bahwa mencapai ambang batas dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada konsentrasi dengan perlakuan kadar garam 14% dan lama fermentasi pada hari ke-13 sebesar 44.03% sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan kadar garam 8% dan lama fermentasi pada hari ke-18

sebesar 23.75%. Hal ini dipengaruhi oleh jenis bahan baku serta kadar abu pada terasi ikan tuna bubuk, apabila nilai kadar garam meningkat maka nilai kadar abu akan meningkat. Peningkatan kadar abu karena bahan baku yang digunakan juga berpengaruh berbanding terbalik dengan kadar air yang semakin menurun [14]. Nilai kadar abu pada penelitian ini tidak memenuhi standar mutu yang disyaratkan karena tingginya nilai kadar abu diduga karena penambahan jumlah garam yang berlebihan. Menurut Sariani *at al.*, 2017, garam berkontribusi besar terhadap kandungan abu pada terasi. Nilai kadar abu terbaik yang diperoleh pada penelitian ini terdapat pada perlakuan kadar garam 8% dan lama fermentasi pada hari ke-18 sebesar 0,76% karena memiliki kadar abu yang paling rendah. Berdasarkan penelitian, menyatakan bahwa kadar abu tergantung pada jenis bahan, cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat pengeringan. Bahan yang diolah melalui proses pengeringan maka lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan akan meningkatkan kadar abu karena air yang keluar dari dalam bahan semakin besar.

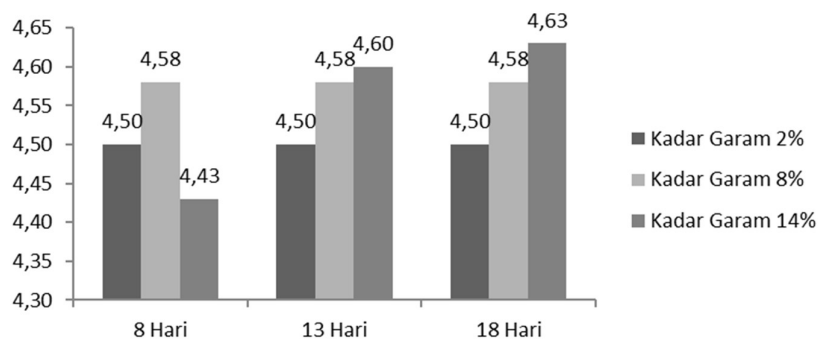


Gambar 3. Kadar Abu Terasi Jerohan Ikan Tuna bubuk dengan perlakuan kadar garam berbeda dan lama fermentasi

Uji Hedonik pada terasi jerohan ikan tuna bubuk

Uji Warna

Warna memegang peranan penting dalam produk makanan. Dalam uji organoleptik, pertama kali suatu produk dinilai dengan menggunakan mata yaitu dengan melihat warna yang dimiliki, karena secara visual warna tampil terlebih dahulu dalam penentuan produk makanan. Apabila suatu produk memiliki warna yang kurang menarik untuk dilihat meskipun memiliki rasa, tekstur, dan aroma yang sangat baik, setiap orang akan mempertimbangkan untuk mengkonsumsinya. Berdasarkan hasil perhitungan anova menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai uji warna pada terasi jerohan ikan tuna bubuk, karena nilai hitung $<X^2$ -tabel ($3,2 < 15,507$).

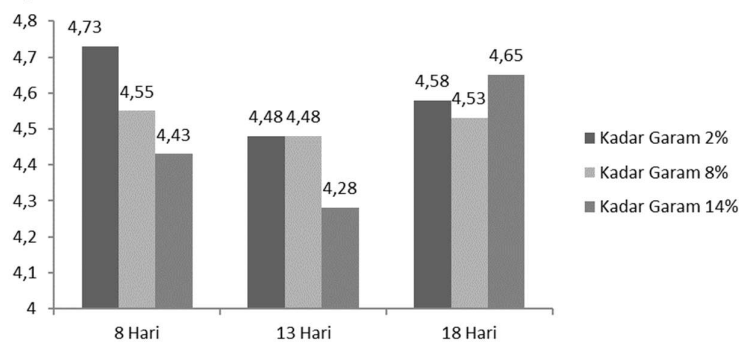


Gambar 4. Rata-rata Uji Warna Terasi jerohan Ikan Tuna bubuk dengan perlakuan kadar garam berbeda dan lama fermentasi.

Berdasarkan pada gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan kadar garam 14% dan lama fermentasi di hari ke 18, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan kadar garam 14% dan lama fermentasi di hari-8. Penambahan garam pada terasi berfungsi sebagai pengawet. Terasi ikan memiliki warna kehitaman karena semakin lama waktu fermentasi, warna yang timbul pada terasi semakin gelap dan pemberian konsentrasi garam yang tinggi dapat mencerahkan warna dari terasi. Hal ini di dukung dari penelitian Puspita *et al.* 2019 [15] yang menyatakan bahwa penambahan konsentrasi garam yang semakin tinggi dapat memudahkan warna.

Uji Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada didalam rongga hidung ketika makanan masuk kedalam mulut, aroma menentukan kelezatan bahan makanan. Berdasarkan hasil perhitungan anova menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai uji aroma pada terasi jerohan ikan Tuna bubuk, karena nilai hitung $<X^2$ -tabel ($9 < 15,507$).

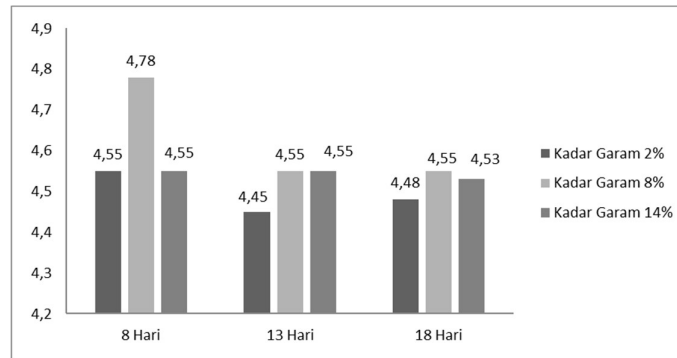


Gambar 5. Rata-rata Uji Aroma Terasi jerohan Ikan Tuna bubuk dengan perlakuan kadar garam berbeda dan lama fermentasi.

Berdasarkan pada gambar di atas, rata-rata nilai tertinggi terdapat pada perlakuan kadar garam 2% dan lama fermentasi pada hari ke 8, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan kadar garam 14% dan lama fermentasi pada hari ke-13. Hal ini di sebabkan bahwa Selama proses fermentasi, mikroba dapat melakukan perubahan-perubahan kimia akan membentuk senyawa volatil yang menyebabkan bau khas pada terasi. Menurut Sari *et al.* (2009) [16], timbulnya aroma yang khas disebabkan oleh pemecahan asam-asam amino dan lemak dari terasi ikan. Kandungan senyawa volatil dari hidrogen sulfida sesuai karakteristiknya memberikan aroma terasi yang merangsang indera penciuman panelis/konsumen. Menurut Suwandi *et al.* (2017) [17], senyawa volatil pada terasi yang dihasilkan dari proses fermentasi yang menyebabkan transformasi senyawa kimia oleh mikroba. Aroma terasi dihasilkan dari 16 macam senyawa hidrokarbon, 7 macam alkohol, 46 karbonil, 7 macam lemak, 34 senyawa nitrogen, 15 macam senyawa belerang, dan senyawa lain. Adawyah (2008) [18] menyatakan bahwa salah satu komponen pembentuk cita rasa dan aroma terasi yaitu senyawa belerang sederhana seperti sulfida, merkaptan, dan disulfida yang menyebabkan bau pada terasi tersebut. Senyawa ammonia terbentuk pada terasi yang menyebabkan aroma terasi menjadi tajam.

Uji Tekstur

Tekstur merupakan penilaian yang sangat penting dari mutu makanan. Salah satu parameter atau ciri yang sering dijadikan penilaian terhadap tekstur adalah kekenyalan dan kekerasan dari produk. Berdasarkan hasil perhitungan anova menyatakan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur pada terasi jerohan ikan tuna bubuk, karena nilai Hitung $<X^2$ -tabel ($15,13 < 15,507$).

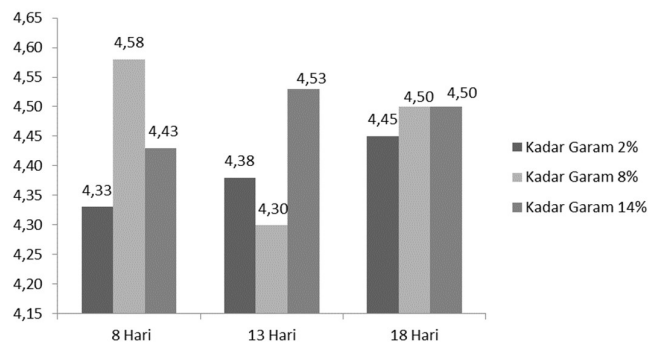


Gambar 6. Rata-rata Uji Tekstur Terasi jerohan ikan Tuna bubuk dengan perlakuan kadar garam berbeda dan lama fermentasi.

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata panelis menyukai tekstur pada penelitian ini, nilai tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan kadar garam 8% dan lama fermentasi pada hari ke-13, dan nilai terendah terdapat pada perlakuan kadar garam 2% dan lama fermentasi pada hari ke-13. Hasil penelitian menunjukkan tekstur pada terasi yaitu lembek, dan agak kasar [8,9]. menyatakan bahwa peningkatan nilai tekstur bertambah dengan seiring lamanya proses fermentasi, pembentukan tekstur dipengaruhi oleh penanganan bahan sebelum fermentasi yaitu tahapan penjemuran dan penumbukan, terasi yang disukai panelis yaitu dengan lama fermentasi 28 hari. Menurut beberapa peneliti menambahkan bahwa Proses penjemuran akan memudahkan penumbukan sehingga kualitas adonan berpengaruh terhadap tekstur terasi.

Uji Rasa.

Rasa merupakan hal yang sangat diperhatikan dalam pembuatan suatu produk. Rasa merupakan rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan, terutama dirasakan oleh indera pengecap. Rasa pada suatu makanan dipengaruhi oleh penggunaan bahan dasar. Suatu produk dapat diterima oleh konsumen apabila memiliki rasa yang sesuai dengan yang diinginkan [19].



Gambar 7. Rata-rata uji Rasa Terasi Jerohan Ikan Tuna bubuk dengan perlakuan kadar garam berbeda dan lama fermentasi.

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata panelis menyukai rasa pada penelitian ini, nilai rasa tertinggi terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi garam 8% dan lama fermentasi 8 hari, dan nilai terendah terdapat pada perlakuan dengan kadar garam 8% dan lama fermentasi pada hari ke-13. Berdasarkan hasil perhitungan anova menyatakan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur pada terasi jerohan ikan tuna bubuk, karena nilai Hitung <math><X^2\text{-tabel}</math> ($6,06 < 15,507$). Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi garam dan lama fermentasi berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis, semakin lama fermentasi maka panelis semakin menyukai rasa terasi jerohan ikantuna bubuk yang dihasilkan. Data pengujian organoleptic rasa terasi jerohan ikan tuna bubuk yang dihasilkan pada lama fermentasi 18 hari memiliki tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan dengan waktu fermentasi yang lain. Hal ini dikarenakan semakin

lama fermentasi akan menciptakan cita rasa yang semakin gurih khas terasi. Menurut Anggo, *et al.*, (2014) [7] bahwa fermentasi yang sudah berlangsung lebih lama menyebabkan peptida-peptida penyusun cita rasa yang dihasilkan selama fermentasi menjadi lebih berkualitas sehingga terasi menjadi lebih baik dan lebih disukai.

Perlakuan terbaik

Perlakuan terbaik di tentukan menggunakan metode indeks Efektivitas [5]. Metode indeks efektivitas dibuat untuk mencari perlakuan terbaik, Analisa yang dilakukan pada penelitian ini yaitu perlakuan terbaik dari Kadar protein, Kadar Air, Analisa Kadar Abu dan Uji Organoleptik (Tekstur, Warna dan Aroma dan Rasa). Berdasarkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa Nilai Hasil (NH) Tertinggi menunjukkan perlakuan terbaik yaitu terasi dengan kadar garam sebesar 2% dan lama fermentasi pada ke-8 hari. dengan nilai NH Total sebesar 0.684 Dengan rata-rata yang dihasilkan permasing masing parameter yaitu kadar protein 31.33% kadar air 23.67%, kadar abu 44.03%, tekstur 4,78% aroma 4,73%, warna 4,63%, dan rasa 4,58%.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada perlakuan Kadar garam dan lama fermentasi, yaitu pada perlakuan konsentrasi garam 2% dan lama fermentasi 8 hari. Untuk perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi kadar garam sebesar 2% dan lama fermentasi pada ke-8 hari (K1L1). Pengaruh tersebut memiliki efek pada parameter kadar protein. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan konsentrasi dengan rata-rata yang dihasilkan permasing-masing parameter yaitu kadar protein 31.33% kadar air 23.67%, kadar abu 44.03%, tekstur 4.78% aroma 4.73%, warna 4.63%, dan rasa 4.58%. Harapannya ada peneliti yang meneliti lebih lanjut dengan perlakuan yang berbeda dalam pembuatan terasi jerohan ikan tuna bubuk, dalam preses pembuatan terasi jerohan ikan tuna bubuk lebih dapat memperhatikan suhu dan lama pengeringan yang di gunakan, karena suhu dan lama waktu pengeringan dapat mempengaruhi mutu pada terasi jerohan ikan tuna bubuk.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada pembimbing dan pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini. Peneliti berharap publikasi ini memberikan kontribusi bagi penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nenabais F, Fatimah F, Kamu VS. Karakteristik Terasi Jeroan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L) Berdasarkan Hasil Uji Organoleptik. *J Ilm SAINS* 2018;18:25. <https://doi.org/10.35799/jis.18.1.2018.19357>.
- [2] Thariq AS, Swastawati F, Surti T. Pengaruh perbedaan konsentrasi garam pada peda ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) terhadap kandungan asam glutamat pemberi rasa gurih (umami). *J Pengolah Dan Bioteknologi Perikanan* 2014;3:104–11.
- [3] Hermawati HF, Krisnanda BI, Nurjanah R, Sholihul Hadi QT, Kristanti ED, Fadika N. PEMANFAATAN IKAN RUCAH DALAM PEMBUATAN TERASI DENGAN BIOTEKNOLOGI SEDERHANA. *Nectar J Pendidik Biol* 2021;2:33–7.
- [4] Suryono C, Ningrum L, Dewi TR. Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *J Pariwisata* 2018;5:95–106. <https://doi.org/10.31311/par.v5i2.3526>.
- [5] Diniyah N, Wijanarko SB, Purnomo H. Teknologi Pengolahan Gula Coklat Cair Nira Silawan (*Borassus Flabellifera* L.). *J Teknol Dan Ind Pangan*, 2013;23:53–7.
- [6] Sistanto S, Sulistyowati E, Yuwana Y. Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) sebagai Bahan Penstabil Es Krim Susu Sapi Perah. *J Sain Peternak Indones* 2017;12:9–23. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.12.1.9-23>.
- [7] Karim FA, Swastawati F, Anggo AD. Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Terhadap

- Kandungan Asam Glutamat pada Terasi. *J Pengolah Dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 2014;3:51–8.
- [8] Wisnu Murti R, Sumardianto S, Purnamayati L. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam terhadap Asam Glutamat Terasi Udang Rebon (*Acetes sp.*). *J Pengolah Hasil Perikanan Indonesia* 2021;24:50–9. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i1.33201>.
- [9] Soetikno N, Fitriani Y, Khairina R. KUALITAS TERASI UDANG DENGAN SUPLEMENTASI *PEDIOCOCCUS HALOPHILUS* (FNCC-0033). *Fish Sci* 2016;1:11. <https://doi.org/10.20527/fs.v1i1.1176>.
- [10] M. PERALTA E, HATATE H, WATANABE D, KAWABE D, MURATA H, HAMA Y, et al. Antioxidative Activity of Philippine Salt-Fermented Shrimp and Variation of Its Constituents during Fermentation. *J Oleo Sci* 2005;54:553–8. <https://doi.org/10.5650/jos.54.553>.
- [11] Standardisasi Nasional B. Terasi udang - Bagian 1 : spesifikasi SNI 2716.1:2009. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta, 2009; 2009.
- [12] Susilowati A. Pengaruh Aktifitas Proteolitik *Aspergillus sp-K3* dalam Perolehan Asam-Asam Amino sebagai Fraksi Gurih Melalui Fermentasi Garam pada Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). 2010. <https://doi.org/h>.
- [13] Badan Standardisasi Nasional. SNI 2716:2016 tentang terasi udang 2016:1–13.
- [14] Kadir MRS, Asnani A, Suwarjoyowirayatno S. MUTU TERASI UDANG REBON (*Acetes indicus*) YANG DIPERDAGANGKAN DI BEBERAPA PASAR KOTA KENDARI. *J Fish Protech* 2020;3:207. <https://doi.org/10.33772/jfp.v3i2.16127>.
- [15] Puspita DA, Agustini TW. The Effect of Different Concentration of Salt to the Glutamic Acid in Catfish Bakasam Powder. *J Teknol Pangan* 2019;3:110–5. <https://doi.org/10.14710/jtp.2019.23152>.
- [16] Sari AA, Kritiani EB, Haryati S. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jelly Labu Siam (*Sechium Edule*) Dengan Variasi Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *J Teknol Pangan Dan Hasil Pertanian* 2018;13:1. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v13i1.2371>.
- [17] Suwandi, Rohanah A, Rindang A. Uji Komposisi Bahan Baku Terasi Dengan Menggunakan Alat. *J Rekayasa Pangan Dan Pertanian* 2017;5:196–201.
- [18] Adawyah R. Pengolahan dan pengawetan ikan. Jakarta : Bumi Aksara, 2007; 2007.
- [19] Wahdayani E, Fadilah R, Lahming L. Pengaruh Lama Fermentasi dan Perbedaan Suhu Pengeringan Terhadap Mutu Terasi Bubuk Udang Rebon (*Acetes Sp.*). *J Pendidik Teknol Pertanian* 2021;7:167. <https://doi.org/10.26858/jtpt.v7i2.14054>.