

KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA SAUS FERMENTASI IKAN DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*EUCHEUMA COTTONII*) SEBAGAI PENGENTAL

*Physicochemical characteristics of Fermented fish sauce with the addition of seaweed (*Eucheuma cottonii*) as Thickener*

Deden Yusman Maulid¹, Nusaibah¹, Seftiani¹

¹*Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran, Pangandaran, Indonesia*

ABSTRAK

Ikan asin jambal roti merupakan makanan khas pangandaran yang populer dan terbuat dari ikan manyung yang difermentasi melalui proses pemberian garam dengan konsentrasi tinggi. Selama proses penggaraman, dihasilkan cairan yang keluar dari tubuh ikan dan diduga banyak mengandung protein sederhana seperti enzyme, pepton, dan asam amino. Limbah cair tersebut dimanfaatkan sebagai bahan pembuat saus. Untuk meningkatkan kekentalan, saus tersebut ditambahkan rumput laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia saus ikan fermentasi yang ditambahkan rumput laut. Terdapat empat perlakuan yaitu P0: tanpa penambahan rumput laut; P1 dengan penambahan 5 gr rumput laut; P2 dengan penambahan 10 gr rumput laut; dan P3 dengan penambahan 15 gr rumput laut. Parameter yang diujikan diantaranya Adalah: kadar air, total padatan terlarut, dan Tingkat kesukaan panelis (Uji Hedonik). Hasil pengamatan untuk kadar air P1 memberikan hasil kadar air yang paling kecil (terbaik) yaitu 81,84% dan sesuai dengan SNI01-2976-2006. Total padatan terlarut terbaik diberikan oleh perlakuan P1 yaitu 14,26%. Hasil uji hedonic menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata (significant) penambahan rumput laut terhadap saus ikan fermentasi. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, perlakuan P1 (penambahan rumput laut 5% kepada saus ikan fermentasi) memberikan hasil terbaik berdasarkan sifat fisik dan kimia saus tersebut.

Kata kunci: saus ikan fermentasi, rumput laut (*eucheuma cottonii*); Uji Hedonik

ABSTRACT

*Jambal roti salted fish is a popular Pangandaran food made from fermented manyung fish through a process of adding salt with a high concentration. During the salting process, a liquid is produced from the fish's body and is thought to contain a lot of crude proteins such as enzymes, peptones, and amino acids. The liquid waste is used as an ingredient in making sauce. To increase the viscosity, the sauce is added with seaweed (*Eucheuma cottonii*). This study aims to determine the physical and chemical characteristics of fermented fish sauce added with seaweed. There are four treatments, namely P0: without the addition of seaweed; P1 with the addition of 5 grams of seaweed; P2 with the addition of 10 grams of seaweed; and P3 with the addition of 15 grams of seaweed. The parameters tested include: water content, total dissolved solids, and panelist preference level (Hedonic Test). The results of observations for the water content of P1 gave the smallest (best) water content of 81.84% and in accordance with SNI 01-2976-2006. The best total dissolved solids were given by treatment P1, namely 14.26%. The hedonic test results showed no significant difference in the addition of seaweed to fermented fish sauce. Based on these observations, treatment P1 (the addition of 5% seaweed to fermented fish sauce) provided the best results based on the sauce's physical and chemical properties..*

*Keywords: fermented fish sauce, seaweed (*eucheuma cottonii*); Hedonic Test*

PENDAHULUAN

Pangandaran memiliki banyak usaha kecil dan menengah di bidang pengolahan ikan asin jambal roti dari ikan manyung (*Arius thalassinus*). Proses pembuatan ikan asin jambal roti sering kali menghasilkan limbah cair organik yang berpotensi mendegradasi kualitas lingkungan perairan. Pemanfaatan limbah cair industri diperlukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan karena mengandung banyak bahan organik. Sejauh ini hasil pembuangan limbah sisa fermentasi belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Padahal jika dimanfaatkan dengan berbagai pengembangan teknologi akan menghasilkan produk-produk baru. Dengan adanya pemanfaatan limbah ini mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan adanya kesempatan kerja baru serta menjaga bahkan memperbaiki kualitas lingkungan secara berkelanjutan. Ekstraksi didapat dari air sisa fermentasi dari pengasinan ikan mayung, air sisa ini akan digunakan sebagai tambahan untuk saus ikan.

Rumput laut (*Eucaema cottonii*) merupakan salah satu komoditi laut yang sangat berlimpah dan dapat dimanfaatkan karena mengandung agar-agar, karaginan, porpiran, furcellaran maupun pigmen fikobilin (terdiri dari fikoeiretrin, dan fikosianin) yang merupakan cadangan makanan dan terkandung banyak karbohidrat. Karaginan dapat terekstraksi dengan panas yang mempunyai kemampuan untuk membentuk gel (Anggadiredja, et al. 2011). Selain karaginan, rumput laut juga mengandung serat (Kesuma, et al, 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara pengolahan saus ikan dengan penambahan rumput laut, tujuan kedua untuk mengetahui pengujian hedonik, kadar air, dan total padatan terlarut, mencari tahu pengaruh dari penambahan rumput laut dan sisa cairan fermentasi jambal roti, dan mencari tahu karakteristik fisik saus ikan.

METODE

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 01 Maret – 01 Mei 2022 berlokasi di Tefa Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan saus ikan adalah bubur rumput laut (*Eucaema cottonii*), cabai merah, cabai rawit, garam, bawang putih, bawang merah, penyedap rasa, cairan sisa fermentasi jambal roti. Alat yang digunakan pada proses pembuatan saus ikan yaitu blender, mangkok, sendok, saringan, kompor, dan tabung gas.

Proses pengolahan pertama dilakukan dengan cara pembuatan bubur rumput laut (*eucaema cottonii*) terlebih dahulu kemudian preparasi limbah cair jambal roti, dan terakhir pembuatan saus rumput laut. Langkah terakhir ada penambahan bubur rumput laut pada saus fermentasi ikan jambal roti dengan empat perlakuan yaitu P0 (tanpa penambahan rumput laut); P1 (penambahan rumput laut 5gr); P2 (Penambahan rumput laut 10gr); P3 (Penambahan rumput laut 15gr). Parameter yang diamati adalah fisik (Hedonik dan Total padatan terlarut) serta kimia (kadar air).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun beberapa pengujian yang dilakukan pada produk saus yaitu uji hedonik, uji kadar air, dan uji total padatan terlarut. Berikut ini merupakan hasil dari pengujian Hedonik

Uji Hedonik

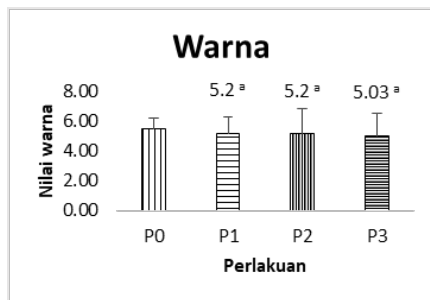
Pengujian hedonik saus ikan yaitu melakukan penelitian terhadap panelis dengan memberikan nilai tinggi dan rendah pada skala 1-7 dengan penilaian aroma, rasa, warna, dan tekstur.

Warna

Hasil pengujian kesukaan untuk parameter warna terhadap empat perlakuan ditunjukkan pada gambar 1.

Warna yang paling disukai dalam pengujian hedonik yaitu pada perlakuan kontrol dan uji hedonik warna yang paling tidak disukai yaitu pada perlakuan ketiga

(3) dengan penambahan rumput laut (15g). Berdasarkan uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa parameter pengujian warna tidak berbeda nyata dan notasi yang dihasilkan dari semua uji SPSS pada warna adalah (a). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dari penambahan rumput laut (*eucheuma cottonii*) tidak mempengaruhi uji kesukaan konsumen dalam parameter warna. Uji hedonik pada warna adalah salah satu penilaian paling utama untuk konsumen dalam memilih produk makanan (Nurhidayati et al., 2019). Warna yang paling spesifik pada saus adalah warna orange agak kemerah-merahan, warna tersebut didapatkan dari cabai yang digunakan dan tomat. Hal ini dapat terjadi akibat dari oksidasi pada sebagian karotenoid dalam saus tomat karena lamanya waktu pemasakan selama pengolahan dan proses pasteurisasi yang bisa mempengaruhi penampakan produk pangan



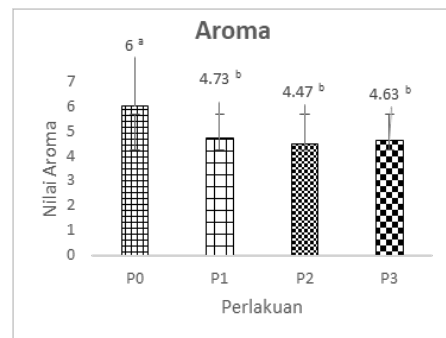
Gambar 1. Nilai Uji Hedonik Warna saus
Figure 1. Hedonic Test Value of Sauce Color

Aroma

Aroma memiliki peranan sangat penting dalam menentukan penilaian dan kualitas suatu bahan olahan pangan. Selain tekstur dan rasa, warna dan aroma akan berpengaruh dan menjadi perhatian utama, apabila aroma yang dimiliki tidak sesuai dengan produk maka penilaian konsumen terhadap produk tersebut menurun (Nurhasanah et al., 2017).

Aroma yang dihasilkan ada aroma khas dari cabai karena cabai paling banyak digunakan dalam pembuatan saus dan aroma dari bawang putih dan bawang merah, semakin banyak presentase dari bahan yang

ditambahkan maka aroma akan semakin kuat. Nilai tertinggi dari penilaian aroma saus yaitu pada perlakuan netral dengan penilaian 6 dari 7 parameter dan nilai terendah pada Perlakuan 2 dengan penambahan rumput laut 10g dengan hasil nilai 4,47. Berdasarkan uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa parameter aroma berbeda nyata, hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut mempengaruhi kesukaan konsumen dalam parameter aroma. Dari pengujian menggunakan SPSS yaitu ada uji lanjut yang digunakan untuk melanjutkan uji yang berbeda nyata. P0a ke P1b berbeda nyata, P0a ke P2b berbeda nyata, P0a ke P3b berbeda nyata dari semua perlakuan tersebut berbedanya nyata.



Gambar 2. Nilai Uji Hedonik Aroma Saus
Figure 2. Hedonic Test Value of Sauce Aroma

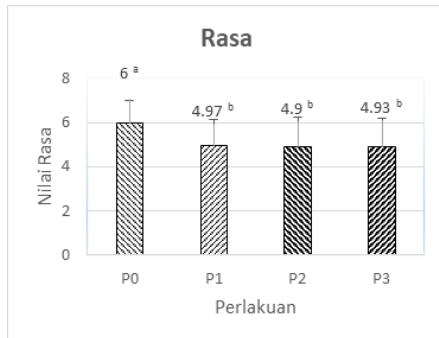
Rasa

Rasa sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan yaitu penyedap rasa, cabai, rumput laut yang dicampurkan dalam saus tersebut. Rasa sensasi yang diteima oleh indera perasa, khususnya 4 jenis dasar yaitu manis, asin, pahit, dan asam. Jika rasa yang dimiliki pahit atau asam maka penilaian konsumen akan menurun (Soekarto. 1985). Berdasarkan uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa parameter rasa berbeda nyata, hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut mempengaruhi kesukaan konsumen dalam parameter rasa. Rasa yang dominan pada saus ikan adalah pedas karena persentase cabai lebih besar dari pada bahan-bahan yang lainnya.

Tekstur

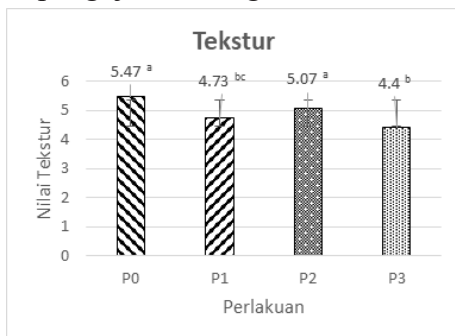
Produk pangan yang dibuat dan

diolah untuk tujuan peningkatan nilai gizi terhadap olahan, tetapi juga mendapatkan karakteristik fungsional produk yang menyesuaikan selera hedonik bagi konsumen. Tekstur dipengaruhi oleh tambahan dari rumput laut, semakin banyak tambahan maka tektur dari saus akan semakin kental



Gambar 3. Nilai Uji Hedonik Rasa saus
Figure 3. Hedonic Test Value of Sauce Flavor

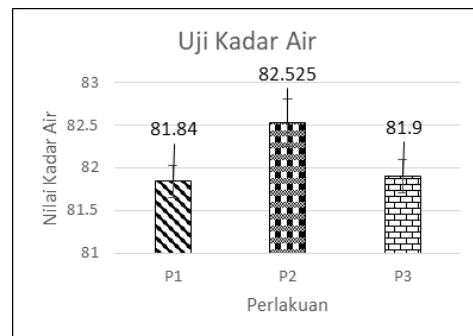
Pengaruh karaginan pada saus untuk mempengaruhi tekstur dan kandungan dari rumput laut (*eucheuma cottonii*) yaitu karaginan yang bisa berguna sebagai bahan pengental saus ikan. Karaginan timbul pada saat proses pemasakan, karena apabila adonan rumput laut terkena panas maka akan membentuk gel dan mengental. Berdasarkan uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa parameter tekstur berbeda nyata, hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut (*eucheuma cottoni*) sangat mempengaruhi kesukaan dari konsumen terhadap parameter tekstur. Apabila hasil dari pengujian berbeda nyata maka, akan dilakukan pengujian lanjut yaitu pengujian dengan Kruskal-Wallis.



Gambar 4. Nilai Uji Hedonik Teksut saus
Figure 4. Hedonic Test Value of Sauce Texture

Kadar Air

Kandungan kadar air yang terdapat pada produk olahan makanan sangat menentukan kesegaran, dan daya tahan penyimpanan suatu produk yang dibuat. Jika kandungan air yang terdapat pada produk tinggi maka dapat mempengaruhi daya tahan penyimpanannya suatu produk makanan (Winarno. 1994). Kandungan air yang diupkan terlebih dahulu adalah kandungan air yang terletak pada sisi permukaan bahan sehingga penurunan kadar air pada air untuk tahap-tahap awal proses pengeringan berlangsung. Waktu yang diperlukan dalam proses penguapan pada akhir yang minimum memerlukan waktu yang lebih lama (Sumarno. 2011).

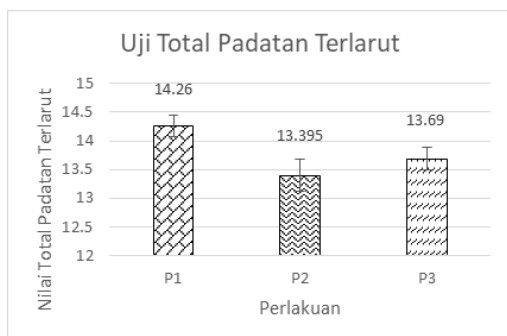


Gambar 5. Uji Kadar Air
Figure 5. Water content test

Apabila kadar air melebihi batas maksimal dari standar SNI dapat menyebabkan produk mudah rusak mutu (Arah et al. 2016). Menurut Winarno et al (1990) menyatakan bahwa kadar air yang ada disetiap bahan yang telah dikeringkan dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu seberapa jauh penguapan dapat berlangsung. Dan menurut Winarno (1994) menyatakan bahwa semua bahan makanan mengandung kadar air dalam jumlah berbeda.

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut adalah zat padat, baik berupa ion, senyawa. Penentuan Total Padatan Terlarut saus tomat dikerjakan dengan menggunakan alat refraktometer untuk mencari tahu nilai yang terdapat pada saus.



Gambar 6. Hasil Uji Total Padatan terlarut
Figure 5. Total Dissolved Solids Test Results

Pengujian dari total padatan terlarut yang dihasilkan belum memenuhi standar dari SNI, karena nilai yang dihasilkan kurang, minimal nilai yang sesuai SNI adalah 20, sedangkan nilai yang didapatkan hanya 13 -14. Menurut Iskandar dan Handayani (2016) menyatakan bahwa total padatan terlarut meningkat karena adanya karbohidrat dan protein yang terurai menjadi senyawa jika total padatan terlarut rendah maka itu disebabkan oleh rendahnya karbohidrat dan protein yang terkandung didalam saus.

Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) ialah rumput laut yang memiliki kemampuan untuk menyerap Pb dalam thallusnya. Hal ini dikarenakan pada *Eucheuma cottonii* terdapat karaginan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi mempunyai fungsi sama dengan alginat yaitu mengikat ion logam berat (Sadhori. 1990). Dari semua perpaduan suhu dan waktu pemasakan, beberapa diantaranya menghasilkan total padatan terlarut yang masih belum memenuhi persyaratan standar mutu saus tomat menurut SNI (Meikapasa & Seventilofa, 2016).

KESIMPULAN

Hasil pengamatan untuk kadar air P1 memberikan hasil kadar air yang paling kecil (terbaik) yaitu 81,84% dan sesuai dengan SNI 01-2976-2006. Total padatan terlarut terbaik diberikan oleh perlakuan P1 yaitu 14,26%. Hasil uji hedonic menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata (significant) penambahan rumput laut

terhadapa saus ikan fermentasi. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, perlakuan P1 (penambahan rumput laut 5% kepada saus ikan fermentasi) memberikan hasil terbaik berdasarkan sifat fisik dan kimia saus tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja, J., Purwoto, A. dan Isti-ni, S. 2011. Seri Agribisnis Rumput Laut. Jakarta: Penebar Swadaya
- Arah, I.K., G.K. Ahorbo, E.K. Anku, E.K. Kumah and H. Amaglo. 2016. Post-harvest Handling Practices and Treatment Methods for Tomato Hadlers in Developing Countries: A Mini Review. *Advances in Agriculture*.
- Iskandar, A. dan M. N. Handayani. 2016. Karakteristik Saus Paprika (*Capsicum Annum*) dengan Penambahan Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Fortech*. 1(1):59-67.
- Kesuma, C.P., Adi, A. C., dan Muniroh, L. 2015. Pengaruh Substitusi Rimpun Laut (*Eucheuma cottonii*) dan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Daya Terima dan Kandungan Serat pada Biskuit. *Jurnal Media Gizi Indonesia* 10(2): 146-150.
- Meikapasa, N., & Seventilofa, I. (2016). Karakteristik Total Padatan Terlarut (Tpt), Stabilitas Likopen Dan Vitamin C Saus Tomat Pada Berbagai Kombinasi Suhu Dan Waktu Pemasakan. *Ganeç Swara*, 10(1), 81–86.
- Nurhasanah, S., Asikin, A. N., & Indrati Kusumaningrum. (2017). Karakteristik fisika dan tingkat kesukaan panelis terhadap saus cabai dengan penambahan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *Prosiding Seminar Nasional Ke-1 Tahun 2017 Balai Riset Dan Standardisasi Industri Samarinda*, 3, 334–342.
- Nurhidayati, N., Yulia, R., & Sari, P. M. (2019). The Effect of pH and Pasteurisation Temperature on Water Content and Vitamin C Content From Tomato Sauce (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Serambi Journal*

- of Agricultural Technology, 1(1), 25–33.
<https://doi.org/10.32672/sjat.v1i1.1098>
- Sadhori, 1990. *Budidaya Rumput Laut*. Jakarta: Penerbit Balai Pustaka. 110 Hal
- Soekarto, S.T. (1985). *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian Bhratara Karya Aksara*. Jakarta
- Sumarno F. Gatot. 2011. *Studi Eksperimental Alat Pengering Kerupuk Udang Bentuk Limas Kapasitas 25 kg per Proses dengan menggunakan Energi Surya dan Energi Biomasa Arang Kayu*. Semarang
- Winarno, F.G. 1994. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta: Pustaka Harapan