

**ANALISIS MUTU IKAN PINDANG PADA PENGOLAH RUMAH TANGGA DI
KECAMATAN BRONDONG KABUPATEN LAMONGAN**
*QUALITY ANALYSIS OF PINDANG FISH ON HOUSEHOLD PROCESSERS IN BRONDONG
DISTRICT LAMONGAN REGENCY*

Dyah Putri Wulansari dan Hafiludin*

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas
Trunojoyo Madura,
Jalan Raya Kamal, PO BOX 2 Kamal-Bangkalan, Jawa Timur 69162 Indonesia

*Coreesponding author email: hafiludin@trunojoyo.ac.id

Submitted: 01 August 2024 / Revised: 09 September 2024 / Accepted: 09 September 2024

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v5i3.26980>

ABSTRAK

Teknik pengolahan ikan di Indonesia yang sering dijumpai yaitu pemindangan. Pemindangan merupakan proses pengolahan dan pengawetan ikan dengan cara merebus dalam suatu wadah dan dalam jangka waktu yang tidak dapat ditentukan. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis karakteristik mutu secara organoleptik, kimia, dan secara mikrobiologi pada ikan pindang yang ada di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis organoleptik, proksimat, dan angka lempeng total (ALT). Hasil penelitian analisis mutu pindang salem dan layang pada pengujian organoleptik dengan parameter kenampakan, bau, rasa, tekstur, dan lendir mendapatkan nilai rata-rata $8,4 \pm 0,45$ dan $8,5 \pm 0,57$ sesuai standart SNI 2346.2:2015. Pindang salem dan layang mempunyai nilai kadar protein yang tinggi yaitu sebesar $21,28 \pm 0,24\%$ dan $23,20 \pm 0,54\%$. Parameter biologi ALT pada pindang salem dan layang masih memenuhi standart aman untuk dikonsumsi karena kandungan ALT sesuai pada SNI 2332:3:2015. Pindang salem dan layang telah memenuhi SNI 2717:2017 sehingga layak untuk dipasarkan dan dikonsumsi manusia.

Kata Kunci: ALT, organoleptik, pemindangan ikan, proksimat.

ABSTRACT

Fish processing techniques in Indonesia that are often encountered are pemindangan. Pemindangan is the process of processing and preserving fish by boiling it in a container and for an indefinite period of time. The purpose of this study was to analyze the organoleptic, chemical, and microbiological quality characteristics of boiled fish in Brondong District, Lamongan Regency. The analysis used in this study included organoleptic, proximate, and total plate count (TPC) analysis. The results of the analysis of the quality of boiled salem and Decapterus sp. organoleptic testing with the parameters of appearance, smell, taste, texture, and mucus obtained an average value of 8.4 ± 0.45 and 8.5 ± 0.57 according to the standard of SNI 2346.2:2015. Boiled salem and Decapterus sp. have high protein content values, namely $21.28 \pm 0.24\%$ and $23.20 \pm 0.54\%$, respectively. The biological parameters of TPC in boiled salem and Decapterus sp. still meet the safe standards for consumption because the TPC content is in accordance with SNI 2332:3:2015. Pindang salem and Decapterus sp. have complied with SNI 2717:2017 so they are suitable for marketing and human consumption.

Keywords: ALT, boiled fish, organoleptic, proximate.

PENDAHULUAN

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu kabupaten yang ada di wilayah Jawa Timur yang terletak pada $6051'54''-7023'06''$ Lintang Selatan dan $1120'4'41''-112033'12''$ Bujur Timur. Pembangunan Perikanan dan Kelautan di Kabupaten Lamongan ini dinilai sangat

strategis. Dinas Perikanan (2020) menjelaskan bahwa hasil tangkapan di perairan Lamongan dari tahun ke tahun semakin meningkat. Produksi perikanan tangkap pada tahun 2020 hasil tangkapan laut mencapai 76.692,96 ton. Hasil tangkapan tersebut berasal dari beberapa pangkalan pendaratan ikan yang ada di kabupaten Lamongan meliputi

Lohgung, Labuhan, Brondong, Kranji, dan Weru. Jenis ikan yang terdapat di wilayah perairan Lamongan meliputi tuna, kerapu, tongkol, layang, cumi-cumi, dan rajungan (Yaskun dan Sugiarto, 2017)

Inara (2020) menjelaskan ikan memiliki keunggulan yaitu memiliki sumber protein yang hewani terbesar setelah daging, susu, telur, namun ikan sangat cepat mengalami kerusakan kemunduran mutu (Rochminta *et al.* 2021). Penurunan mutu yang sangat cepat pada daging ikan diperlukan teknologi penanganan dan pengolahan yang tepat sesuai dengan tujuan pemanfaatan ikan, salah satu teknik pengolahan yang biasa dilakukan oleh masyarakat yaitu pemindangan. Arthatiani Freshty dan Deswati (2020) menjelaskan bahwa ikan pindang merupakan suatu produk olahan ikan yang pengolahannya dilakukan dengan cara tradisional menggabungkan antara penggaraman dan perebusan. Jenis ikan yang biasa digunakan untuk bahan baku pemindangan di Indonesia meliputi ikan layang, tongkol, kembung, cakalang, tuna, mas, makarel, nila dan bandeng.

Yaskun dan Sugiarto (2017) menjelaskan dari data jumlah UMKM olahan ikan per kecamatan di Kabupaten Lamongan usaha pemindangan memiliki jumlah yang cukup banyak. Data usaha pemindangan di wilayah kabupaten Lamongan menyebutkan 58 usaha di wilayah kecamatan Brondong dan 33 usaha di kecamatan Paciran. Ikan yang menjadi produk unggulan di Kecamatan Brondong ada dua jenis ikan yaitu ikan layang dan ikan salem. Ikan tersebut didapatkan dari hasil nelayan lokal di Kecamatan Brondong. Dinas Perikanan (2020) menjelaskan hasil tangkapan tahun 2020 untuk ikan layang sebesar 6.053,74 ton. Ikan salem yang diproduksi merupakan ikan impor yang didatangkan dari luar negeri. Direktorat Jendral Pengolahan dan Pemasaran Perikanan (2012) menetapkan ikan salem merupakan ikan impor yang digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan ikan tradisional yaitu berupa pemindangan yang dipasarkan di TPI dan dalam keadaan beku. Pemilik usaha pemindangan memilih ikan salem karena peminat pasar yang banyak. Direktorat Jendral Perikanan (2022) menjelaskan bahwa impor ikan salem pada tahun 2021 sebesar 59.914 kg. Ikan salem juga merupakan ikan yang mudah diolah dan memiliki kandungan gizi yang baik yaitu kandungan protein sebesar 15-24% (Alifia dan Sri 2020)

Banyaknya pemindangan di kecamatan

Brondong menjadikan produk olahan ikan ini perlu dijaga kualitas mutunya. Mutu yang baik akan mempengaruhi harga jual pindang dan akan meningkatkan pendapatan ekonomi. Pengujian kualitas mutu ikan perlu dilakukan untuk memberikan informasi mengenai kelayakan ikan pindang untuk dikonsumsi. Terbatasnya penelitian tentang mutu ikan pindang yang diproduksi dari kecamatan Brondong Lamongan menjadikan penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian tentang kajian mutu ikan pindang pernah dilakukan oleh Junianingsih, (2015) yang melakukan pengujian kualitas mutu ikan pindang cue-besek ikan layang (*decapterus sp.*) di Kabupaten Situbondo. Oduro *et al.* (2011) melakukan penelitian tentang kualitas mutu ikan pindang yang meliputi kadar air, kadar protein, dan asam amino. Penelitian karakteristik mutu ikan pindang yang lebih lengkap yang meliputi mutu organoleptik, kimia dan mikrobiologi masih perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis karakteristik mutu secara organoleptik, kimia, dan secara mikrobiologi pada ikan pindang yang ada di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli tahun 2022. Pengambilan sampel berupa ikan pindang dilakukan di industri skala rumah tangga Desa Brondong, Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Pengujian mutu ikan pindang dilakukan di UPT Pengujian Mutu dan Pengembangan Produk Kelautan Perikanan (PMP2KP), Surabaya.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cawan porselin, desikator, neraca analitik, oven (*memmert*), *furnnace (thermolyne muffle furnace 48000, soxhlet (foss)*, alat destruksikjeldahl (*foss*), alat destilasi uap (*foss*), hot plate (*daihan scientific*), alat TEMPO (*TEMPO reader*), inkubator (*memmert*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pindang layang, pindang salem, larutan heksan, aquades, tablet katalis, asam sulfat (H_2SO_4), H_2O_2 , asam borat (H_3BO_3), natrium hidroksida ($NaOH$), dan asam klorida (HCl) larutan *buffert peptone wather* (BFP), reagen.

Pengujian organoleptik dilakukan sesuai dengan SNI 2705:2014. Pengujian organoleptik dilakukan menggunakan parameter kenampakan, tekstur, rasa, bau, dan lendir. Pengujian ini dilakukan dengan 6 panelis terlatih. Pengukuran kadar proksimat meliputi kadar air (SNI 2354.2:2015), kadar abu (SNI 2354.1:2010), kadar lemak (SNI01- 2354.3-

2006), dan kadar protein (SNI 01-2354.4-2006). Pengujian mikrobiologi (ALT) dilakukan sesuai dengan SNI 2332.3:2015.

Analisis data yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji *Mann Whitney* dan *independent sample T-test* (uji-T tidak berpasangan). Untuk uji *Mann Whitney* digunakan untuk uji organoleptik sedangkan *sample T-test* untuk pengujian analisis proksimat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indera manusia. Pengujian organoleptik sensori dengan menggunakan parameter yang meliputi kenampakan, bau, teksur, rasa, dan lendir. Hasil rata-rata penilaian organoleptik ikan pindang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

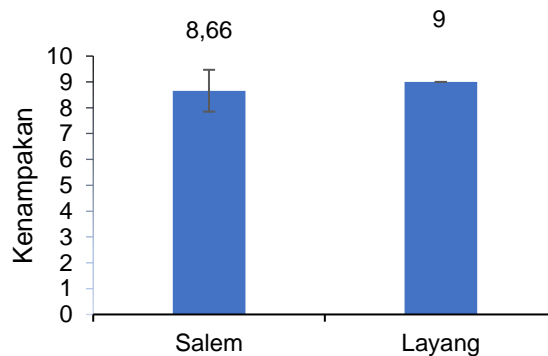
Tabel 1. Hasil rata-rata organoleptik pindang salem dan layang

No	Parameter	Pindang Salem	Pindang Layang
1	Kenampakan	8.66 ± 0.81	9.00 ± 0.00
2	Bau	8.33 ± 1.03	8.00 ± 1.09
3	Tekstur	8.00 ± 1.09	8.33 ± 1.03
4	Rasa	8.33 ± 1.03	8.33 ± 1.03
5	Lendir	9.00 ± 0.00	9.00 ± 0.00
Rata-rata		8.40±0.45	8.50±0.57

Kenampakan

Kenampakan dari suatu produk memiliki kriteria atau karakteristik. Karakteristik dari kenampakan meliputi warna, ukuran, bentuk produk, dan tekstur permukaan. Kenampakan dalam suatu produk sangat penting

diperhatikan karena kenampakan dari suatu produk akan cenderung memiliki kualitas yang bagus (Hidayat *et al.*, 2020). Hasil penilaian organoleptik parameter kenampakan didapatkan dalam penelitian pindang salem dan layang yang tercantum dalam **Gambar 1**.



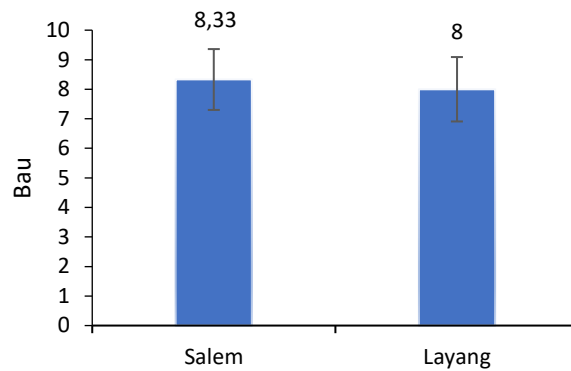
Gambar 1. Organoleptik Kenampakan

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa nilai kenampakan pindang salem sebesar 8,66, sedangkan nilai pindang layang sebesar 9,00. Nilai 8 menyatakan bahwa pindang salem memiliki ciri kenampakan utuh, rapi bersih, dan memiliki warna yang kurang bercahaya cemerlang. Nilai 9 menyatakan bahwa pindang layang memiliki ciri kenampakan yang utuh, rapi, warna kurang cemerlang bercahaya. Hasil penelitian tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Yulianti (2018) yang mendapatkan hasil organoleptik pindang layang dengan parameter kenampakan 8,10. Warna yang berbeda pada pindang diduga karena air dalam rebusan digunakan secara berulang-ulang. Hal tersebut dikuatkan oleh

penelitian Hidayat *et al.* (2020) bahwa air yang digunakan sebagai media untuk pemasakan pindang dan digunakan secara berulang-ulang akan mempengaruhi warna pada pindang. Pandit (2016) juga menjelaskan bahwa pindang garam dengan kualitas yang baik dan bagus akan memiliki warna yang bercahaya.

Bau

Penilaian uji organoleptik dengan parameter bau menggunakan alat indera manusia, yaitu indera penciuman. Bau yang dinilai yaitu dari perlakuan masing-masing panelis. Hasil penilaian organoleptik parameter bau didapatkan dalam penelitian pindang salem dan layang yang tercantum dalam **Gambar 2**.



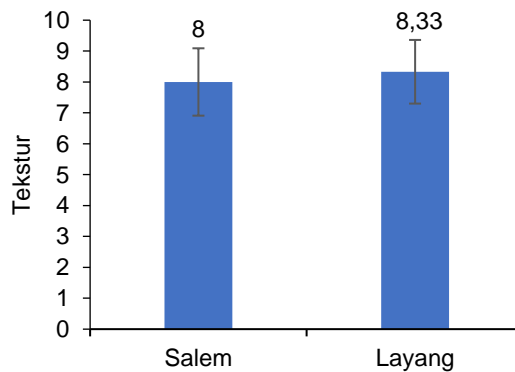
Gambar 2. Organoleptik bau

Penilaian uji organoleptik dengan parameter bau menggunakan alat indera manusia yaitu indera penciuman. Hasil pengujian organoleptik parameter bau, pindang salem memiliki nilai 8,33. Pindang layang memiliki nilai 8,00. Nilai 8 menyatakan bau yang ada pada pindang salem dan layang memiliki bau yang segar dan harum. Hasil penelitian tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Yuliati (2018) yang mendapatkan hasil organoleptik dengan parameter bau pada pindang layang mendapatkan nilai 7,90. Handayani *et al.* (2017) menjelaskan bahwa bau yang disebabkan oleh pindang diduga karena proses penguapan pada saat perebusan, kandungan air pada bahan

menyebabkan aroma asli dari bahan tidak ada perubahan. Fadli *et al.* (2020) menjelaskan bahwa bau yang dihasilkan ikan pindang adalah gurih, segar, dan tidak berbau busuk. Penambahan garam yang mengandung NaCl dapat memberikan bau atau aroma yang sedap pada ikan pindang.

Tekstur

Hidayat *et al.* (2020) menjelaskan bahwa tekstur merupakan karakteristik suatu bahan yang memiliki sifat fisik. Sifat fisik tersebut meliputi bentuk dan ukuran. Hasil penilaian organoleptik parameter tekstur didapatkan dalam penelitian pindang salem dan layang yang tercantum dalam **Gambar 3**.



Gambar 3. Organoleptik tekstur

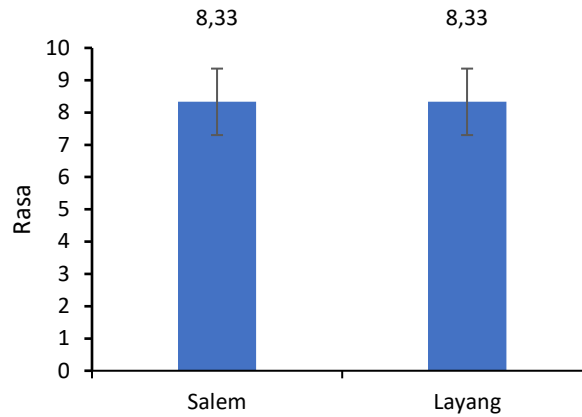
Hasil pengujian organoleptik parameter tekstur, pindang salem memiliki nilai 8,00 sedangkan pindang layang memiliki nilai 8,33. Nilai 8 menyatakan bahwa pindang salem dan layang memiliki tekstur padat, kompak, dan lentur. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Yuliati (2018) yang mendapatkan hasil dari parameter tekstur yaitu dengan nilai 8,9. Fadli *et al.* (2020) juga menjelaskan pengkukusan dapat menyebabkan penurunan kadar air yang

menyebabkan tekstur pindang menjadi kesat dan kompak. Fauzy *et al.* (2016) menjelaskan tekstur pada pindang meliputi pindang padat, kompak, lentur, dan tidak berbau. Pernyataan tersebut juga dijelaskan oleh Adawyah, (2007) bahwa mutu yang terdapat pada pindang dengan kualitas yang baik yaitu memiliki kenampakan bentuk yang utuh, tidak patah, bersih, tidak terdapat benda asing, memiliki warna yang cemerlang, tidak berlendir dan tidak memiliki bau.

Rasa

Cita rasa merupakan persepsi biologis makanan yang telah dimasukkan ke dalam mulut (Hidayat *et al.* 2020). Penilaian uji organoleptik dengan parameter rasa

menggunakan alat indera manusia, yaitu indera pengecap pada mulut. Hasil penilaian organoleptik parameter rasa pada pindang salem dan layang dapat dilihat pada **Gambar 4**.



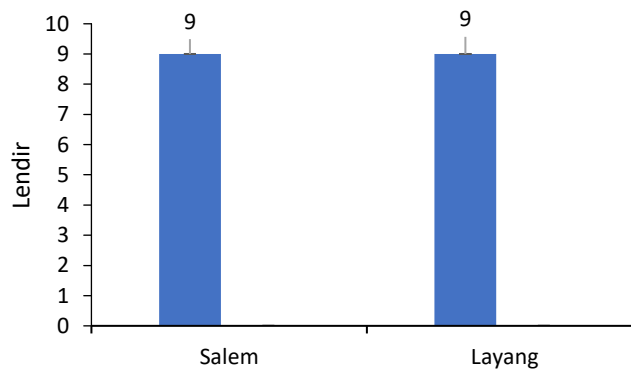
Gambar 4. Organoleptik Rasa

Hidayat *et al.* (2020) menjelaskan bahwa cita rasa merupakan persepsi biologis makanan yang telah dimasukkan kedalam mulut. Penilaian uji organoleptik dengan parameter rasa menggunakan alat indera manusia yaitu indera pengecap pada mulut. Hasil pengujian organoleptik parameter rasa, pindang salem dan pindang layang memiliki nilai 8,33. Nilai 8 menyatakan bahwa pindang salem dan layang memiliki cita rasa yang enak dan gurih. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Yuliati, (2018) yang menjelaskan hasil organoleptik pindang layang dengan parameter rasa memiliki nilai 7,6. Fadli *et al.* (2020) menjelaskan rasa pindang yang banyak disukai oleh konsumen adalah rasa pindang yang enak dan gurih yang disebabkan oleh asam glutamat. Fauzy *et al.* (2016) menjelaskan asam glutamat terdiri dua bentuk

yaitu bentuk terikat dan bentuk yang bebas. Bentuk terikat merupakan asam glutamat yang terikat dengan asam amino yang membentuk protein, sedangkan bentuk bebas merupakan asam glutamat yang tidak berikatan dengan protein. Asam glutamat yang tinggi dapat dijadikan sebagai penyedap rasa.

Lendir

Penilaian uji organoleptik dengan parameter lendir menggunakan alat indera manusia yaitu penglihatan dan peraba sebagai alatnya. Fadli *et al.* (2020) menjelaskan pindang memiliki daya simpan yang cukup singkat karena pindang memiliki kadar air yang tinggi. Hasil penilaian organoleptik parameter lendir pada pindang salem dan layang dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Organoleptik lendir

Kadar air yang tinggi pada pindang sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme terutama pada bakteri pembentuk lendir. Setelah membentuk lendir tekstur pindang akan berubah menjadi keras dan kering. Hasil pengujian organoleptik parameter lendir, pindang salem dan pindang layang memiliki nilai 9,00. Nilai 9 menyatakan bahwa pindang tersebut tidak memiliki lendir. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Yulianti (2018) yang menjelaskan uji organoleptik pindang layang dengan parameter lendir menghasilkan nilai 8,5 yang berarti pindang tersebut memiliki lendir tipis dan tidak berbau. Rozi (2018) menjelaskan bahwa terjadinya lendir ditandai dengan terlepasnya lendir

pada kelenjar dibawah permukaan kulit pada saat ikan mengalami pre-rigor yaitu setelah keadaan ikan mati. Pernyataan tersebut juga dikuatkan oleh Adawyah (2007) bahwa mutu yang terdapat pada pindang dengan kualitas yang baik yaitu pindang memiliki kenampakan bentuk yang utuh, tidak patah, bersih, tidak terdapat benda asing, memiliki warna yang cemerlang, tidak berlendir dan tidak memiliki bau.

Hasil Proksimat

Hasil rata-rata proksimat pindang salem dan layang dapat ditampilkan pada **Tabel 2** berikut

Tabel 2. Hasil rata-rata proksimat pindang salem dan layang

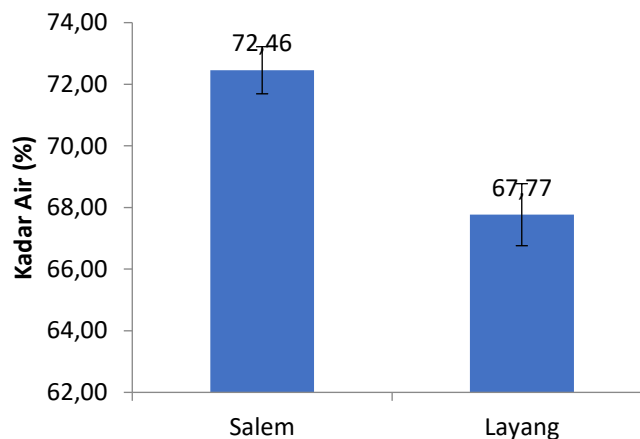
No.	Indikator	Pindang Salem(%)	Pindang Layang(%)
1	Kadar Air	72.45 ± 0.76 ^a	67.76 ± 1.00 ^b
2	Kadar Abu	3.51 ± 0.27 ^a	4.78 ± 0.55 ^b
3	Kadar Lemak	1.88 ± 0.50	2.40 ± 0.25
4	Kadar Protein	21.28 ± 0.24 ^a	23.20 ± 0.54 ^b

Keterangan: huruf superscript pada satu baris menunjukkan adanya perbedaan nyata dari perlakuan pada taraf kepercayaan 95%

Kadar Air

Kadar air merupakan suatu parameter dengan cara menganalisis jumlah air yang terdapat pada suatu bahan pangan yang akan

berpengaruh pada daya simpan atau keawetan pada suatu produk bahan pangan (Hidayat *et al.* 2020). Hasil pengukuran kadar air didapatkan dalam penelitian pindang salem dan layang yang tercantum dalam **Gambar 6**.



Gambar 6. Kadar air pindang salem dan layang

Kadar air merupakan suatu parameter dengan menganalisis jumlah air yang terdapat pada suatu bahan pangan yang akan berpengaruh pada daya simpan atau keawetan pada suatu produk bahan pangan (Hadi *et al.* 2020). Hasil penelitian dari ikan pindang salem dan pindang layang menunjukkan nilai rata-rata pengujian kadar air sebesar 72,45%, sedangkan pindang layang mendapatkan nilai rata-rata sebesar 67,76%. Perbedaan kadar air pada pindang salem dan layang diduga disebabkan oleh metode dan jenis ikan. Pemandangan di Kecamatan Brondong ini dilakukan

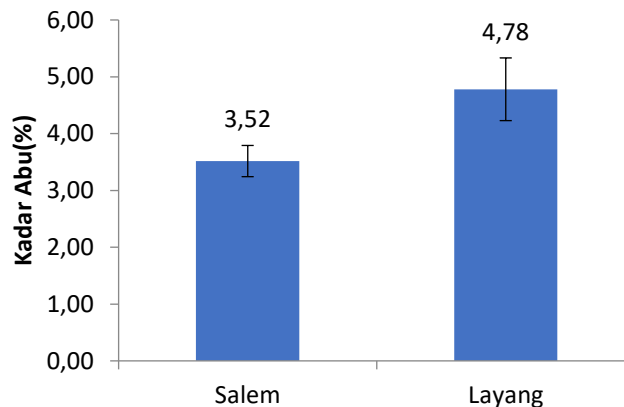
menggunakan metode air garam dengan cara merebus ikan ke dalam larutan garam. Pandit, (2016) menjelaskan bahwa hasil dari pemindangan yang dilakukan dengan menggunakan metode air garam memiliki kadar air yang tinggi dibandingkan dengan metode yang lainnya. Pemandangan dengan menggunakan metode air garam juga memiliki kadar garam yang rendah. Hadi *et al.* (2020) menjelaskan bahwa hasil dari kadar air dipengaruhi oleh metode pemindangan, suhu pemanasan, dan waktu pemanasan.

Kadar air juga dipengaruhi oleh air dari bahan baku jenis ikan yang digunakan untuk pemindangan. Kandungan air pada ikan layang sebelum dipindang memiliki kadar air sebesar 76% (Umpain *et al.*, 2014). Kandungan air yang terdapat pada ikan salem sebelum dipindang memiliki kadar air sebesar 66-64% (Alifia dan Sri 2020). Perbedaan hasil nilai kadar air dikuatkan dengan penelitian Hadi *et al.* (2020) yaitu kadar air ikan pindang tongkol dengan metode teknik pengemasan vakum berkisar antara 56,58-67,27%. Hasil penelitian tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Junianingsih (2015) yang menjelaskan kadar air pindang ikan layang sebesar 64,45%, Fadli *et al.* (2020) juga yang menjelaskan bahwa kadar air pada pindang kembung sebesar 67,63-72,64%. Oduro *et al.* (2011) menjelaskan bahwa kadar air pada pindang salem sebesar

60,2%. Paparang (2013) juga menjelaskan bahwa meningkatnya kadar air dipengaruhi oleh suhu penyimpanan lebih tinggi dari produk, mengakibatkan kadar air dalam produk tersebut mengalami kenaikan karena kelembaban udara selama penyimpanan.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan suatu parameter yang digunakan untuk menilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang terdapat dalam suatu bahan pangan atau produk (Wibowo dan Evi, 2012). Pengujian kadar abu pada ikan pindang salem dan layang bertujuan untuk mengetahui mineral yang terkandung dalam produk olahan ikan pindang. Hasil penilaian kadar abu didapatkan dalam penelitian pindang salem dan layang yang tercantum dalam **Gambar 7**.



Gambar 7. Kadar abu pindang salem dan layang

Kadar abu yaitu suatu parameter yang digunakan untuk menilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang terdapat dalam suatu bahan pangan atau produk (Wibowo dan Evi, 2012). Hasil penelitian dari ikan pindang salem dan pindang layang menunjukkan nilai rata-rata pengujian kadar abu sebesar 3,51% sedangkan ikan pindang layang mendapatkan nilai rata-rata sebesar 4,78%. Perbedaan yang signifikan kadar abu dari pindang salem dan pindang layang diduga karena jenis ikan dan karakteristik bahan baku seperti kandungan mineral.

Pemindangan yang ada di Kecamatan Brondong menggunakan metode air garam dengan cara merebus ikan ke dalam larutan garam. Garam yang digunakan yaitu 100 kg dilarutkan dengan air 500 liter. Junianingsih (2015) menjelaskan kandungan kadar abu yang terdapat dalam pindang dipengaruhi oleh kandungan mineral dari bahan baku pindang dan penambahan zat adiktif yang mengandung mineral tertentu seperti pada

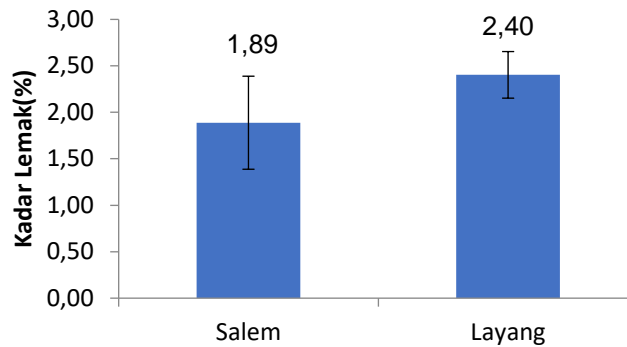
proses penggaraman. Kandungan komposisi kadar abu pada pindang dipengaruhi oleh larutan garam yang digunakan pada saat proses perebusan. Hadinoto *et al.* (2021) menjelaskan bahwa mineral yang terkandung dalam ikan layang yaitu besi (Fe), seng (Zn), tembaga (Cu), kalsium (Ca), fospor (P).

Karakteristik bahan baku yang berbeda juga akan mempengaruhi kandungan kadar abu. Bahan baku ikan layang sebelum dipindang memiliki nilai kadar abu sebesar 1,4% (Umpain *et al.*, 2014). Bahan baku ikan salem sebelum dipindang memiliki nilai kadar abu sebesar 0,122% (Alifia dan Sri, 2020). Perbedaan nilai karakteristik bahan baku dikuatkan oleh penelitian Junianingsih (2015) yang menjelaskan kadar abu pindang layang sebesar 2,50%. Fadli *et al.* (2020) menjelaskan bahwa tingginya nilai kadar abu disebabkan oleh meningkatnya jumlah konsentrasi garam yang diberikan pada pindang. Semakin tinggi jumlah konsentrasi garam, maka semakin tinggi nilai kadar abu.

Kadar Lemak

Kadar lemak merupakan senyawa organik yang terdapat dalam bahan pangan (Fadli *et al.* 2020). Pengujian kadar lemak pada ikan

pindang salem dan layang bertujuan untuk mengetahui lemak yang terkandung pada pindang tersebut. Hasil penilaian kadar lemak didapatkan dalam penelitian pindang salem dan layang yang tercantum dalam **Gambar 8**.



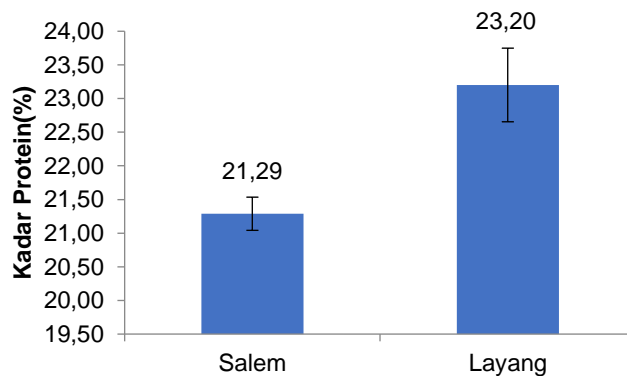
Gambar 8. Kadar lemak pindang salem dan layang

Kadar lemak merupakan senyawa organik yang terdapat dalam bahan pangan (Fadli *et al.*, 2020). Hasil penelitian dari ikan pindang salem dan pindang layang menunjukkan nilai rata-rata pengujian kadar lemak sebesar 1,88% sedangkan ikan pindang layang mendapatkan nilai rata-rata sebesar 2,40%. Junianingsih, (2015) menjelaskan bahwa kadar lemak pindang layang yaitu 3,80%. Hidayat *et al.* (2020) menjelaskan kadar lemak pindang tongkol berkisar antara 2,39-2,64%. Fadli *et al.* (2020) menjelaskan kadar lemak ikan pindang kembung berkisar antara 0,86-1%. Palupi (2007) menjelaskan penurunan kadar lemak terjadi karena proses pemasakan. Proses pemasakan dengan suhu tinggi maka akan mengakibatkan kerusakan lemak pada suatu produk bahan pangan. Paparang (2013) menjelaskan bahwa penurunan kadar lemak disebabkan oleh konsentrasi garam. Garam dapat berperan sebagai katalis pada

proses oksidasi dari lemak ikan. Kandungan air yang terdapat dalam pangan menyebabkan lemak mudah rusak. Lemak akan terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak bebas. Hal tersebut juga dikuatkan dengan penelitian Ketaren (2005) bahwa lemak yang terhidrolisis dikarenakan bahan pangan yang mengandung air.

Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang berfungsi sebagai pembangun dan pengatur tubuh (Hidayat *et al.*, 2020). Pengujian kadar protein pada ikan pindang salem dan pindang layang bertujuan untuk mengetahui kadar protein yang terdapat pada ikan pindang salem dan pindang layang. Hasil penilaian kadar protein didapatkan dalam penelitian pindang salem dan layang yang tercantum dalam **Gambar 9**.



Gambar 9. Kadar protein pindang salem dan layang

Pengujian kadar protein pada ikan pindang salem dan pindang layang bertujuan untuk mengetahui kadar protein yang terdapat pada ikan pindang. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pengujian kadar protein sebesar

21,28% sedangkan ikan pindang layang mendapatkan nilai rata-rata sebesar 23,20%. Perbedaan kadar protein pada pindang salem dan pindang layang diduga karena jenis ikan. Junianingsih (2015) menjelaskan

tinggi atau rendah nilai protein dipengaruhi oleh besarnya kandungan air dari bahan selama pengolahan. Nilai kadar protein juga dipengaruhi oleh jumlah bahan pada proses pempindangan seperti pada saat penggaraman. Garam akan mengikat protein dalam daging ikan pada proses perebusan dalam larutan garam dan dalam jangka waktu yang singkat akan menyebabkan protein akan terdenaturasi tidak sempurna sehingga nilai kadar protein menjadi turun atau rendah. Syahrudin (2013) menjelaskan bahwa pada saat proses penggaraman dapat mempengaruhi protein pada ikan. Penggaraman yang berlebih dapat menyebabkan kandungan protein akan menjadi denaturasi. Penyebab protein terdenaturasi yaitu pada proses perebusan yang mencapai suhu 100°C. Perbedaan tersebut dikuatkan dengan penelitian Junianingsih (2015) yang menjelaskan bahwa kadar protein ikan pindang layang memiliki kadar protein sebesar 27,00%. Fadli *et al.* (2020) menjelaskan bahwa kandungan protein pada ikan pindang kembung pada penambahan konsentrasi garam untuk kontrol, 5%; 10%; dan 15% berturut-turut sebesar 19,21%; 20,68%; 18,73%, dan 17,43%. Semakin tinggi konsentrasi kadar garam, maka semakin rendah nilai kadar protein.

Pengujian Angka Lempeng Total (ALT)

Pengujian angka lempeng total merupakan metode yang digunakan untuk menghitung jumlah bakteri. Parameter ini dijadikan tolak ukur dalam menentukan mutu pada produk perikanan (Mujiyanti *et al.*, 2021). Pengujian angka lempeng total ini dilakukan sesuai standart SNI 23.32.3:2015 yang berarti batas maksimum jumlah koloni bakteri sebesar $1,0 \times 10^4$ CFU/g. Hasil penelitian didapatkan bahwa pindang salem memiliki total bakteri sebesar $2,7 \times 10^3$ CFU/g, sedangkan pindang layang memiliki total bakteri sebesar $7,0 \times 10^1$ CFU/g.

Jumlah koloni bakteri pindang lebih tinggi dibandingkan dengan pindang layang. Hal ini diduga dikarenakan suhu pada waktu perebusan dan jenis ikan. Alyani (2016) menjelaskan penurunan bakteri pada ikan pindang disebabkan oleh suhu. Semakin tinggi suhu yang digunakan pada saat perebusan maka akan semakin banyak bakteri yang mengalami kematian. Mujiyanti *et al.* (2021) menjelaskan bahwa pertumbuhan bakteri pada produk pindang dapat dipengaruhi oleh waktu penyimpanan produk dan pada saat preparasi

bahan baku. Proses *sanitasi* dan *hygiene* yang tidak sesuai akan meningkatkan jumlah koloni bakteri pada produk.

Martoyo *et al.* (2014) juga menjelaskan nilai angka lempeng total berbeda-beda dipengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi kualitas sumber air, jenis perlakuan, suhu, waktu, dan metode pengujian. Fadli *et al.* (2020) menjelaskan bahwa tingginya nilai ALT disebabkan oleh kandungan air yang tinggi dalam tubuh ikan yang menyebabkan media pertumbuhan mikroba dapat tumbuh dengan cepat. Perbedaan jenis ikan juga berpengaruh pada nilai ALT, seperti pada penelitian Mujiyanti *et al.* (2021) yang menjelaskan nilai ALT pada pindang tongkol sebesar $0,047 \times 10^3$ CFU/g. Suryaningrum dan Rizki (2013) menjelaskan bahwa nilai ALT pada pindang lele sebesar $2,06 \times 10^2$ CFU/g. Penelitian mengenai nilai ALT pada pindang salem dan pindang layang tidak melebihi standart baku mutu yang berarti telah memenuhi standart dari pindang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik mutu pindang salem dan layang di Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan yang meliputi mutu organoleptik dengan parameter kenampakan, bau, rasa, tekstur, dan lendir sudah sesuai dengan standart SNI 2346.2:2015. Karakteristik mutu kimia (proksimat) berupa kadar air pindang salem dan layang sebesar $72,45 \pm 0,76\%$ dan $67,76 \pm 1,00\%$, kadar abu sebesar $3,51 \pm 0,27\%$ dan $4,78 \pm 0,55\%$, kadar lemak sebesar $1,88 \pm 0,50\%$ dan $2,40 \pm 0,25\%$, dan kadar protein sebesar $21,28 \pm 0,24\%$ dan $23,20 \pm 0,54\%$. Karakteristik mutu biologi yaitu ALT pada pindang salem mendapatkan nilai $2,7 \times 10^3$ CFU/g dan pindang layang mendapatkan nilai sebesar $7,0 \times 10^1$ CFU/g. Ikan pindang salem dan layang dari kecamatan Brondong memiliki karakteristik mutu yang masih bagus dan layak untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah R. (2007). *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara.
- Alifia, saputri sabrina, & Sri, P. (2020). *Pemanfaatan Tepung Ikan Salem Pada Spicy Salem Fish Pie Untuk Mendukung Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan*. 15(1), 1–5.
- Alyani F, F. W. M. dan D. A. A. (2016). Pengaruh lama perebusan ikan bandeng (*Chanos chanos* forsk)

- pindang goreng terhadap kandungan lisin dan protein terlarut. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 2442–4145.
- Arthathiani Freshty, Y., & Deswati, R. H. (2020). Strategi pengendalian impor mackarel sebagai bahan baku usaha pemindangan. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 10(1), 39–52.
- Dinas Perikanan, L. (2020). *Profil Perikanan Pemerintah Kabupaten Lamongan* (Heruwidi (ed.)). Profil Perikanan.
- Fadli, M. L., Romadhon, & Sumardianto. (2020). Sensory characteristics of mackerel (*Rastrelliger* sp.) with added Bledug Kuwu. *Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 2(1), 1–9.
- Fauzy, H. R., Surti, T. dan R. (2016). Pengaruh metode pengeringan granulator terhadap kandungan asam glutamat serbuk petis limbah pindang ikan layang (*Decapterus* spp.). *Jurnal Pengolahan dan Biotek*, 5(1), 16–22.
- Hadi, A. P., Sulistiono, & Sulthoniyah, S. T. M. (2020). Kajian mutu ikan pindang tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan teknik pengemasan vakum pada penyimpanan suhu dan lama waktu yang berbeda. *Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 2(2), 37–53.
- Hadinoto, S., Fasa, L. R., & Smith, H. (2021). Macro and micro minerals composition of indian scad (*Decapterus russelli*) from mollucas waters. *Conference Series*, 1940(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012037>
- Handayani, B. R., Kusumo, B. D., Werdiningsih, W., Rahaya, T. I., & Hariani. (2017). The study of quality sensory and shelf life of steamed tuna fish with treatment of water steaming time. *Jurnal ilmu dan Teknologi Pangan*, 3(1), 194–199.
- Hidayat, R., Maimun, & Sukarno. (2020). Quality of tuna fish pindang (*Euthynnus affinis*) analysis with oven steam processing technique. *Jurnal Fishtech*, 9(1), 21–33.
- Inara, C. (2020). Manfaat asupan gizi ikan laut untuk mencegah penyakit dan menjaga kesehatan tubuh bagi masyarakat pesisir. *Jurnal Kalwedo Sains*, 1(2), 92–95. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/kalwedosains/article/view/2563/2185>
- Junianingsih, I. (2015). Quality test of pindang cue-besek *Decapterus* sp. in Jangkar village district Situbondo. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(2), 91–98.
- Ketaren S. (2005). *Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press.
- Mujiyanti, A., Hasibuan, N. E., & Jaynaythi, B. (2021). Total plate number test (ALT) on boiled mackerel tuna (*Euthynnus affinis*) to the different boiling time with the pour plate method. *Authentic Research of Global Fisheries Application Journal*, 2(2), 165–169. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/aureliajournal/article/view/9898/7236>
- Oduro, F. A., Choi, N. Do, & Ryu, H. S. (2011). Effects of cooking conditions on the protein quality of chub mackerel *Scomber japonicas*. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 14(4), 257–265.
- Pandit, S. I. G. (2016). *Teknologi Pemindangan Ikan Tongkol*. Warmadewa University Press.
- Paparang, R. W. (2013). Studi pengaruh variasi konsentrasi garam terhadap citarasa pada ikan layang (*Decapterus russelli*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1).
- Rochminta Jevika, D., Darmanto Yudnomenggolo, S., & Romadhon. (2021). Pengaruh penambahan limbah pemindangan berbagai jenis ikan terhadap kandungan gizi terasi udang rebon (*Acetes* sp.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Volume*, 3(2), 86–93.
- Rozi. (2018). Laju kemunduran mutu ikan lele (*Clarias* sp.) pada penyimpanan suhu chilling. *Jurnal Perikanan Tropis*, 5(2), 169–182.
- Suryaningrum, T. D., & Rizki, M. (2013). Penggunaan berbagai garam dan bumbu pada pengolahan pindang ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Kelautan dan Perikanan*, 8(1), 23–34.
- Syahruddin, H. (2013). Pengaruh penggaraman terhadap protein ikan layang (*Decapterus rucelli*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(1), 1–11.
- Umpain, J., Wonggo, D., & Sanger, G. (2014). Kajian mutu ikan layang (*Decapterus russelli*) segar di Pasar Tuminting Kota Manado. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 2(2), 37–42. <https://doi.org/10.35800/mthp.2.2.2014.6852>
- Wibowo, L., & Evi, F. (2012). Pengolahan rumput laut (*Eucheuma cottoni*) menjadi serbuk minuman instan. *Vokasi*, 8(2), 101–109.
- Yaskun, M., & Sugiarto, E. (2017). Analisis potensi hasil perikanan laut terhadap

kesejahteraan para nelayan dan masyarakat di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Managemen dan Bisnis*, 4(1), 257–264.

- Yulianti, S. (2018). Penerapan GMP dan SSOP pindang garam ikan layang (*Decapterus* sp.) dalam upaya keamanan pangan di Kabupaten Cirebon Related papers. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 91–107.