

## UJI MIKROBIOLOGIS, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK *FILLET* RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) PASTEURISASI UD. SALMAN SEAFOOD, LEMBAR, LOMBOK BARAT

[MICROBIOLOGICAL, CHEMICAL, AND ORGANOLEPTICAL TESTS PASTEURIZED CRAB (*Portunus pelagicus*) FILLET UD. SALMAN SEAFOOD, LEMBAR, WEST LOMBOK]

Lalu Ahmad Wirayuda<sup>1</sup>, Abid Jalaluddin Aflah<sup>1</sup>, Mochamad Boyke Putra Polanunu<sup>1</sup>, Muhammad 'Aidil Febriandito<sup>1</sup>, Nazaruddin<sup>2</sup>, Ni Luh Anggra Lasmika<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>3</sup>Balai Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Mataram

\* Email : [pkmbkmbkipm2023@gmail.com](mailto:pkmbkmbkipm2023@gmail.com)

### ABSTRACT

Crab fillet is a fishery product that has high water and nutritional content. These factors certainly support the growth of microorganisms which cause crab fillets to suffer damage or decay. Damage to crab fillets can also occur if handling and post-harvest processing are not carried out properly. Therefore, a study was conducted to determine the feasibility of consuming pasteurized crab fillets through testing with several parameters, namely microbiological, chemical, and organoleptic. Microbiological parameters were carried out using the Total Plate Count (TPC) method and organoleptic parameters using the scoring method according to the quality requirements of SNI 4224: 2015. In addition, chemical parameters were determined by determining protein content, water content, and degree of acidity (pH). The results of the Total Plate Number (TPC) test showed that the number of bacterial colonies growing was  $3,4 \times 10^4$  CFU/gram. The number of bacterial colonies that grow does not meet the quality requirements of SNI 4224: 2015. The high water content of 75,48% and a pH value of 8,07 can support the number of growing bacterial colonies. In addition, the pasteurized crab fillet protein content was quite high at 15,12% and the organoleptic test results with the scoring method were acceptable to the panelists in terms of appearance, smell, taste and texture.

**Keywords :** *fillet, pasteurization, protein, crab*

### ABSTRAK

*Fillet* rajungan merupakan salah satu hasil perikanan yang memiliki kadar air dan kandungan gizi yang cukup tinggi. Faktor-faktor tersebut tentunya mendukung pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan *fillet* rajungan mengalami kerusakan atau pembusukan. Kerusakan pada *fillet* rajungan juga dapat terjadi apabila penanganan dan pengolahan pasca panen tidak dilakukan dengan tepat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan konsumsi *fillet* rajungan pasteurisasi melalui pengujian dengan beberapa parameter yaitu mikrobiologis, kimia, dan organoleptik. Parameter mikrobiologis dilakukan dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) dan parameter organoleptik dengan metode skoring yang sesuai dengan syarat mutu SNI 4224: 2015. Selain itu, parameter kimia dilakukan dengan penentuan kadar protein, kadar air, dan derajat keasaman (pH). Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) menunjukkan jumlah koloni bakteri yang tumbuh sebesar  $3,4 \times 10^4$  CFU/gram. Jumlah koloni bakteri yang tumbuh belum memenuhi syarat mutu SNI 4224: 2015. Tingginya kadar air sebesar 75,48% dan nilai pH sebesar 8,07 dapat mendukung jumlah koloni bakteri yang tumbuh. Selain itu, didapatkan kadar protein *fillet* rajungan pasteurisasi yang cukup tinggi sebesar 15,12% dan hasil uji organoleptik dengan metode skoring dapat diterima oleh panelis dari segi kenampakan, bau, rasa, dan tekstur.

**Kata kunci :** *fillet, pasteurisasi, protein, rajungan*

## PENDAHULUAN

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu provinsi dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah, termasuk dalam bidang kelautan dan perikanan. Salah satu potensi sumber daya perikanan yang ada di provinsi NTB adalah rajungan. Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan (2017), sentra produksi rajungan di Nusa Tenggara Barat terletak pada wilayah Dompu dengan jumlah produksi 1.637,70 ton. Adapun sentra produksi terbesar di pulau Lombok terletak pada wilayah Lombok Barat dengan jumlah produksi sebesar 566,99 ton. Hal tersebut diperkuat dengan adanya data pengiriman *fillet* rajungan ke luar daerah Lombok dari bulan Januari hingga bulan Desember 2022 yang mencapai 59.075 kg (BKIPM Lembar, 2022).

Rajungan merupakan salah satu hasil perikanan yang mudah mengalami kerusakan dan pembusukan. Kerusakan pada daging rajungan akan terjadi apabila penanganan dan pengolahan pasca panen tidak dilakukan dengan tepat. Mutu daging rajungan dapat mengalami penurunan akibat aktivitas enzim dan bakteri (Ujiatni dan Muflihati, 2020). Bakteri merupakan salah satu mikroorganisme pembusuk yang menyebabkan kerusakan pada produk hasil perikanan. Hal tersebut terjadi karena produk perikanan memiliki kadar air yang cukup tinggi dan air merupakan salah satu media yang baik untuk pertumbuhan bakteri (Jacoeb, dkk., 2012)

Daging rajungan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, salah satunya yaitu kandungan protein dengan kisaran 16-17 g/100 dagingnya (Sahubawa, 2016). Kondisi tersebut mengakibatkan daging rajungan akan lebih mudah mengalami kerusakan akibat adanya autolisis yang disebabkan oleh enzim dan beberapa mikroorganisme pembusuk (Ujiatni dan Muflihati, 2020). Kerusakan pada daging rajungan juga dapat diakibatkan karena penanganan yang kurang baik dan tepat, sehingga mikroorganisme yang sering mencemari daging seperti bakteri *Salmonella sp.* dan bakteri *Escherichia coli* berpeluang untuk tumbuh (Risnajat, 2010). Kontaminasi *E. coli* dapat berasal dari berbagai

sumber yaitu bahan baku yang digunakan seperti air untuk merebus sudah tercemar, pendistribusian kurang baik, serta tempat air yang tidak higienis (Zikra, dkk., 2018).

Rajungan yang masih segar memiliki tekstur daging yang padat, berwarna cerah, beraroma segar dan tidak tercampur dengan aroma lainnya. Rajungan yang sudah rusak atau busuk ditandai dengan daging yang berwarna kehitaman, teksturnya yang kurang kompak, dan beraroma menyengat (Sahubawa, 2016). Hal tersebut tentunya dapat mempengaruhi daya beli konsumen terhadap daging rajungan yang dimanfaatkan sebagai bahan baku produk. Oleh karena itu, tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk menentukan layak atau tidaknya daging rajungan yang akan dikonsumsi melalui suatu pengujian secara mikrobiologis, kimia, dan organoleptik terhadap bahan baku *fillet* rajungan.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah alkohol 70%, aquades, *fillet* rajungan UD. Salman Seafood, indikator *conway*, katalisator ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CuSO}_4$ ), larutan asam borat 2%, larutan asam klorida (HCl) 0,1 N, larutan asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) pekat, larutan *buffer fosfat*, larutan natrium hidroksida (NaOH) 40%, dan media *Plate Count Agar* (PCA).

### Alat

Alat-alat yang digunakan adalah aluminium foil, *autoclave* (TOMY ES-215), *bag filter* (Interscience), *blue tip* (Eppendorf), buret, cawan petri (Pyrex), cawan porselen, desikator, destilator, erlenmeyer (Schott), gelas kimia (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), *hot plate stirrer* (Labinco), inkubator (Memmert), labu destilasi, labu kjeldahl, *laminar air flow* (Interceptor), lampu bunsen, *magnetic stirrer*, mikropipet (Eppendorf), oven (Memmert), pH meter (Trans Instruments BP3001), pipet tetes, rak tabung reaksi, *rubber bulb*, spatula, *stomacher* (Interscience), tabung reaksi (Pyrex), timbangan analitik (Sartorius), *vortex* (Biosan), dan *water bath* (Fisher Scientific).

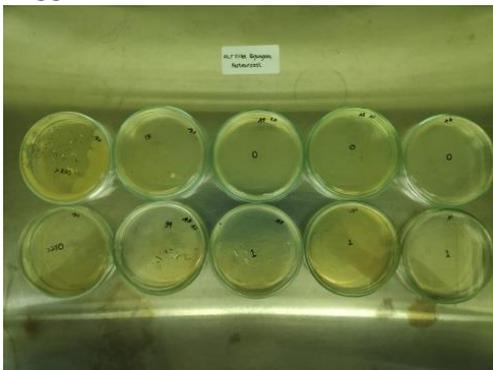
## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium Penguji BKIPM Mataram dan Laboratorium Kimia Analitik, Universitas Mataram. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu parameter mikrobiologi, kimia, dan organoleptik. Parameter mikrobiologi meliputi uji Angka Lempeng Total yang merujuk pada SNI 4224:2015. Parameter kimia meliputi uji kadar air, kadar protein, dan derajat keasaman (pH). Parameter uji organoleptik meliputi kenampakan, bau, rasa, dan tekstur dengan metode skoring yang merujuk pada SNI 4224:2015.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Mikrobiologi

Pengujian mikrobiologi bertujuan untuk mengetahui jumlah koloni bakteri pada suatu produk dan memastikan jumlah koloni bakteri dalam produk tersebut masih memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan sehingga aman untuk dikonsumsi.



Gambar 1. Hasil Uji Angka Lempeng Total (ALT) *Fillet* Rajungan Pasteurisasi

Tabel 1. Hasil Uji Angka Lempeng Total (ALT) *Fillet* Rajungan Pasteurisasi

Pengenceran	Pengulangan	
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>
10 <sup>-2</sup>	> 250	> 250
10 <sup>-3</sup>	15	34
10 <sup>-4</sup>	0	1
10 <sup>-5</sup>	0	1
10 <sup>-6</sup>	0	1
<b>Jumlah Koloni (CFU/gram)</b>	<b>3,4 × 10<sup>4</sup></b>	

Berdasarkan tabel 1, hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada *fillet* rajungan pasteurisasi menunjukkan jumlah koloni

sebesar 3,4 × 10<sup>4</sup> CFU/gram. Hasil pengujian tersebut belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 4224:2015, dimana persyaratan mutu mikrobiologis *fillet* rajungan pasteurisasi melalui uji ALT seharusnya tidak melebihi batas maksimum yang ditentukan, yaitu 2,0 × 10<sup>4</sup> CFU/gram.

### Parameter Kimia

#### Uji Kadar Protein

Rajungan merupakan salah satu produk hasil perikanan kaya akan protein untuk pembentukan biomolekul dalam tubuh (Rohman dan Sumantri, 2018). Perlakuan pemanasan terhadap *fillet* rajungan dapat mengakibatkan kadar proteinnya menurun. Menurut Sahubawa (2016), kadar protein daging rajungan segar yaitu sebesar 16,85%. Namun, berdasarkan tabel 2, kadar protein dari *fillet* rajungan pasteurisasi yaitu sebesar 15,12%. Penurunan kadar protein tersebut disebabkan oleh terlarutnya beberapa komponen protein saat pasteurisasi. Terlarutnya protein karena adanya membran sarkoplasma yang bersifat larut air (Nurjanah, dkk., 2021).

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Protein *Fillet* Rajungan Pasteurisasi

Berat Sampel (mg)	Volum e HCl Sampe l (mL)	Volum e HCl Blanko (mL)	N (%)	Kadar Protei n (%)
512,5	9,00	0,15	2,42	15,12

#### Uji Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan untuk mengetahui persentase air bebas yang terkandung dalam suatu bahan pangan, termasuk *fillet* rajungan. Menurut Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat (2018), kadar air *fillet* rajungan segar memiliki persentase sebesar 80,2%. Namun, berdasarkan tabel 3, diperoleh kadar air *fillet* rajungan pasteurisasi yaitu sebesar 75,48%. Penurunan kadar air tersebut dipengaruhi oleh pasteurisasi dan kadar protein. Protein yang mengalami denaturasi kehilangan kemampuannya dalam mengikat air bebas yang terkandung dalam produk, sehingga air bebas yang terdapat dalam produk akan keluar selama pasteurisasi.

Selain itu, lama proses pasteurisasi juga berpengaruh terhadap banyaknya kadar air yang berkurang (Jacoeb, dkk., 2012).

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air *Fillet* Rajungan Pasteurisasi

Berat Cawan (gr)	Berat Sampel (gr)	C + S (gr)	C + S Oven (gr)	Kadar Air (%)
27,5015	2,0097	29,5112	27,9943	75,48

Keterangan :

C : Berat cawan (gr)

S : Berat sampel (gr)

### Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan kesegaran ikan, salah satunya yaitu *fillet* rajungan. Berdasarkan gambar 2, nilai pH yang diperoleh dari *fillet* rajungan pasteurisasi yaitu sebesar 8,07. Tingginya nilai pH tersebut dapat disebabkan karena terurainya kandungan gizi dalam *fillet* rajungan pasteurisasi, salah satunya yaitu protein. Selama penyimpanan, nilai pH meningkat karena protein terurai menjadi amoniak akibat aktivitas enzim dan bakteri (Alinti, dkk., 2018).

Derajat keasaman (pH) dengan rentang nilai 6,0 – 8,0 merupakan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan mikroba (Zubaidah, dkk., 2022). Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai pH *fillet* rajungan pasteurisasi yaitu sebesar 8,07. Hal tersebut berkesinambungan dengan hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) *fillet* rajungan, dimana jumlah koloni yang diperoleh cukup tinggi yaitu sebesar  $3,4 \times 10^4$  CFU/gram.



Gambar 2. Analisis Derajat Keasaman (pH) *Fillet* Rajungan Pasteurisasi

### Parameter Organoleptik

Pengujian organoleptik dengan metode skoring dilakukan terhadap *fillet* rajungan pasteurisasi. Karakteristik yang dinilai pada *fillet* rajungan pasteurisasi yaitu kenampakan, bau, rasa, dan tekstur. Uji organoleptik dengan metode skoring dilakukan menggunakan lembar *score sheet* sesuai dengan SNI 4224:2015. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik metode skoring, didapatkan nilai rerata delapan dengan kenampakan utuh, bau segar dan netral, rasa *fillet* rajungan yang manis, serta teksturnya manis dan agak padat. Hal tersebut menunjukkan bahwa *fillet* rajungan pasteurisasi telah diproduksi dengan baik oleh UD. Salman Seafood. Salah satu cara yang dilakukan oleh UD. Salman Seafood dalam menjaga kualitas produknya yaitu dengan menjaga rantai dingin selama proses pengolahan. Pengendalian rantai dingin dilakukan menggunakan es batu baik selama penyimpanan, pengolahan, bahkan dalam proses distribusi. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan oleh Masengi, dkk (2018) bahwa nilai organoleptik bahan baku yang diperoleh sesuai standar pada rentang 8–9 dikarenakan pada saat proses distribusi bahan baku diangkut dengan truk berinsulasi, sehingga suhu selama pengiriman tetap terjaga pada suhu rendah. Selain itu, hasil uji organoleptik dengan metode skoring pada *fillet* rajungan pasteurisasi UD. Salman Seafood telah sesuai dengan SNI 4224:2015, dimana untuk bahan baku rajungan rebus dingin harus memiliki nilai organoleptik minimal tujuh.



Gambar 3. Uji Organoleptik *Fillet* Rajungan Pasteurisasi

## KESIMPULAN

*Fillet* rajungan pasteurisasi UD. Salman Seafood memiliki kadar air dan nilai pH yang tinggi. Faktor tersebut merupakan kondisi optimum bagi pertumbuhan mikroba, sehingga mengakibatkan jumlah koloni bakteri yang tumbuh belum memenuhi syarat mutu SNI 4224:2015. Namun, selama proses pengolahan dan distribusi, UD. Salman Seafood telah menerapkan sistem rantai dingin untuk menjaga kualitas dari *fillet* rajungan pasteurisasi. Hal ini didukung dengan hasil uji organoleptik dari segi kenampakan, bau, rasa, dan tekstur yang dapat diterima oleh panelis. Selain itu, kandungan protein *fillet* rajungan pasteurisasi yang diperoleh cukup tinggi, dimana tidak terjadi penurunan yang signifikan dibandingkan dari kondisi segarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alinti, Z., S. M. Timbowo, dan F. Mentang. 2018. Kadar Air, pH, dan Kapang Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L) Asap Cair yang Dikemas Vakum dan Non Vakum pada Penyimpanan Dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1): 202-209.
- Badan Standardisasi Nasional. 2015. *SNI 4224:2015*. Daging Rajungan Rebus Dingin. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Jacoeb, A. M., Nurjanah, dan L. A. Lingga. 2012. Karakteristik Protein dan Asam Amino Daging Rajungan (*Portunus pelagicus*) Akibat Pengukusan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 15(2): 156-163.
- Masengi, S., Y. H. Sipahutar, dan A. C. Sitorus. 2018. Penerapan Sistem Ketertelusuran (*Traceability*) pada Produk Udang *Vannamei Breaded* Beku (*Frozen Breaded Shrimp*) di PT. Red Ribbon Jakarta. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 1(1): 46-54.
- Nurjanah, A. Abdullah, T. Hidayat, dan A. V. Seulalae. 2021. *Moluska: Karakteristik, Potensi dan Pemanfaatan sebagai Bahan Baku Industri Pangan dan Non Pangan*. Syiah Kuala University Press. Aceh.
- Risnajati, D. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan dalam Lemari Es terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Susut Masak Karkas Broiler yang Dikemas Plastik *Polyethylen*. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 13(6): 309-315.
- Rohman, A., dan Sumantri. (2018). *Analisis Makanan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sahubawa, L. (2016). *Teknik Penanganan Hasil Perikanan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ujianti, R. M., dan I. Muflihati. 2020. *Diversifikasi Produk Olahan Hasil Perikanan Laut*. Nasya Expanding Management. Pekalongan.
- Zikra, W., A. Amir, dan A. E. Putra. 2018. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* (*E.coli*) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2): 212-216.
- Zubaidah, E., F. D. Effendi, dan C. A. Afgani. 2022. *Kombucha: Mikrobiologi, Teknologi, dan Manfaat Kesehatan*. Universitas Brawijaya Press. Malang.