

## PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAGING RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) REBUS PADA SUHU KAMAR

Sri Purwaningsih<sup>1</sup>, Josephine W<sup>2</sup>, Diana Sri Lestari<sup>3</sup>

### Abstrak

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan hasil laut yang sangat digemari oleh masyarakat karena dagingnya lebih putih dibandingkan kepiting dan aroma yang spesifik sehingga harganya cukup mahal. Seperti hasil perikanan lainnya rajungan sangat mudah mengalami proses kemunduran mutu. Rajungan akan segera mati setelah ditangkap dari laut berbeda dengan kepiting. Penanganan dan pengolahan rajungan segar sebagai bahan baku produk pengalengan merupakan hal yang sangat penting, tetapi belum ada batasan mutu dari daging rajungan yang masih layak digunakan sebagai bahan baku tersebut, sehingga perlu diteliti kesegaran daging rajungan berdasarkan nilai organoleptik dan nilai TVB. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan pada suhu kamar terhadap perubahan mutu daging rajungan (*Portunus pelagicus*) rebus. Tujuan khususnya adalah menentukan batas waktu penyimpanan daging rajungan rebus tanpa es pada suhu kamar. Pada penelitian ini digunakan bahan baku tiga jenis daging rajungan yaitu daging jumbo, spesial dan *clowmeat*. Perlakuannya adalah waktu penyimpanan, yaitu 0,4,8,12,16,20, dan 24 jam. Parameter yang diukur adalah nilai organoleptik dan nilai TVB, serta dilihat hubungan antara kedua parameter tersebut. Berdasarkan analisis regresi untuk nilai organoleptik dapat ditentukan batas lama penyimpanan daging jumbo, spesial, dan *clowmeat* adalah 5 jam. Berdasarkan hasil analisis statistik untuk nilai TVB dapat diketahui bahwa lama penyimpanan pada suhu kamar, jenis daging dan interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap perubahan mutu daging rajungan (*Portunus pelagicus*) rebus yang akan digunakan sebagai bahan baku industri pengalengan rajungan. Hubungan antara nilai organoleptik dan nilai TVB berkorelasi negatif dengan nilai korelasi untuk daging jumbo adalah 0,93; daging spesial adalah 0,96 dan untuk daging *clowmeat* adalah 0,99.

*Kata kunci:* Daging rajungan rebus, penyimpanan, dan suhu kamar

### PENDAHULUAN

Rajungan (*Portunus pelagicus*) dan kepiting merupakan hasil laut yang sangat digemari masyarakat dan harganya cukup mahal. Rajungan dan kepiting lebih berupa makanan lezat (*delicacy*) yang dimakan pada saat-saat santai, seperti di restoran dari pada sebagai lauk atau sebagai sumber protein utama (Juwana dan Kasijan, 2000).

<sup>1</sup> Staf Pengajar di Departemen Teknologi Hasil Perairan FPIK-IPB

<sup>2</sup> Dosen Luar Biasa di Departemen Teknologi Hasil Perairan FPIK-IPB

<sup>3</sup> Alumni Departemen Teknologi Hasil Perairan FPIK-IPB

Daging rajungan dan kepiting mempunyai komposisi gizi yang tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil analisa kimia (proksimat) daging kepiting dan rajungan antara jantan dan betina seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai proksimat rajungan dan kepiting

Jenis komoditi	Protein (%)	Lemak (%)	Air (%)	Abu (%)
Kepiting jantan	11,45	0,04	80,68	2,45
Kepiting betina	11,90	0,28	82,85	1,08
Rajungan jantan	16,85	0,10	78,78	2,04
Rajungan betina	16,17	0,35	81,27	1,82

Sumber: BBPMHP (1995)

Mutu daging rajungan sebagai bahan baku produk pasturisasi sangat menentukan apresiasi konsumen terhadap produk yang akan dibeli. Konsumen pada dasarnya akan memberikan apresiasi tinggi terhadap produk-produk yang bermutu tinggi. Selain itu baku mutu produk merupakan jaminan bagi konsumen untuk mendapatkan produk yang benar dan baik (Wibowo dan Yunizal, 1998).

Standar mutu rajungan yang biasanya digunakan di perusahaan pengalangan rajungan adalah jenis *Portunus pelagicus*, rajungan dalam keadaan hidup atau segar, tidak kopong dan tidak dalam keadaan *moulting*, tidak terdapat bau asing (bau minyak tanah, solar, amonia, dan lain-lain), daging tidak dalam keadaan lunak atau hancur.

Proses kemunduran mutu produk perikanan segar diawali dengan proses perombakan oleh aktivitas enzim yang secara alami terdapat didalamnya (proses ini disebut dengan kemunduran mutu) hingga tahap tertentu dan disusul dengan makin berkembangnya aktivitas mikroba pembusuk (dikenalkan dengan proses pembusukan). Proses ini terjadi setelah hewan tersebut mati, yaitu terjadinya proses perubahan yang luar biasa di dalam jaringan. Tidak ada satu perlakuan pun yang mampu menghentikan proses tersebut tanpa merubah sifat kesegarannya, yang dapat dilakukan adalah hanya menghambat atau menurunkan kecepatan proses kemunduran mutu tersebut. Keberhasilan upaya tersebut sangat tergantung efektivitas perlakuan yang diberikan dan sasaran yang dituju (Wibowo dan Yunizal, 1998).

Proses kemunduran mutu daging rajungan dan kepiting menurut BBPMHP (1995) adalah sebagai berikut:

1. Diskolorasi

Daging kepiting dan rajungan rebus mengalami diskolorasi berupa perubahan warna yaitu berubah menjadi warna biru. Hal ini disebabkan oleh reaksi biuret antara pigmen darah (haemocyanin) yang mengandung Cu dengan protein daging rajungan yang sudah mengalami denaturasi. Keadaan ini dapat dihindari atau dicegah dengan cara pencelupan dalam larutan natrium bisulfit dengan konsentrasi 1% atau menggunakan vitamin C untuk mengikat Cu.

2. Perubahan tekstur

Daging rajungan segar mempunyai tekstur lembut agak berserat. Selama penyimpanan daging tersebut akan mengalami perubahan menjadi kering dan agak keras atau *spongy* dan akhirnya menjadi berserat.

3. Perubahan cita rasa (*flavour*) dan bau (*odor*)

Daging kepiting dan rajungan segar mempunyai bau dan rasa segar khusus, manis dengan *taste* yang enak. Dalam kondisi suhu tinggi atau penyimpanan yang tidak baik maka pada daging rajungan akan terbentuk rongga-rongga sehingga rasa khas akan hilang atau berkurang diikuti oleh oksidasi lemak yang menyebabkan perubahan bau, cita rasa, serta diikuti oleh perubahan tekstur daging.

Proses penurunan mutu daging rajungan dapat dikurangi atau dicegah dengan cara mempercepat proses pengolahan. Proses pemanasan merupakan salah satu tahap penting dalam pengolahan rajungan. Pemanasan yang diupayakan pada ikan/produk perikanan adalah untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu yang diinginkan seperti mempertahankan mutu ikan, perbaikan cita rasa dan tekstur, nilai gizi dan daya cerna (Harikedua, 1992).

Pada proses pengalengan rajungan pengukusan merupakan cara untuk mencegah penurunan mutu, memudahkan pengambilan daging rajungan, dan meningkatkan cita rasa, dan meningkatkan tekstur daging.

## **METODOLOGI**

### **Bahan dan Alat**

Bahan baku yang digunakan adalah rajungan segar yang diperoleh dari daerah penangkapan perairan Juanda, Jawa Timur. Bahan kimia yang digunakan adalah bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisa TVB.

Peralatan yang digunakan antara lain timbangan analitik, stomacher, sentrifuge, conway, buret, burner, termometer, inkubator, dan lain-lain.

### **Metode Penelitian**

Bahan penelitian adalah rajungan segar yang dimasak selama 28 menit, kemudian didinginkan selama 30 menit, selanjutnya dilakukan *picking* untuk mendapatkan daging jumbo, spesial, dan *clawmeat*. Daging disimpan pada suhu kamar pada suhu  $30\pm 2^{\circ}\text{C}$  tanpa penambahan es dengan selang waktu 0 jam, 4 jam, 8 jam, 12 jam, 16jam, 20 jam, dan 24 jam. Jam ke 0 digunakan sebagai kontrol. Uji yang dilakukan adalah uji TVB dan uji organoleptik meliputi penampakan, bau dan tekstur, dengan masing-masing dilakukan ulangan dua kali.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Organoleptik**

Berdasarkan standar minimum nilai rata-rata organoleptik daging rajungan sebagai bahan baku produk pasturisasi yang ada di PT. Phillips Seafood Indonesia adalah 6,5. Nilai rata-rata organoleptik kurang dari 6,5 akan ditolak karena kualitas dagingnya yang diperoleh sangat rendah dan tidak baik sebagai bahan baku pengalengan rajungan.

Tabel 2. Nilai rata-rata organoleptik setiap parameter mutu daging Rajungan

Waktu (jam)	Jumbo				Spesial				<i>Clawmeat</i>			
	P	T	B	X	P	T	B	X	P	T	B	X
0	7,3	7,4	7,4	7,4	7,3	7,3	7,3	7,3	6,9	7,3	7,3	7,2
4	7,0	7,2	7,3	7,1	7,0	7,0	7,3	7,1	6,8	6,9	6,9	6,9
8	6,8	6,8	6,3	6,6	7,0	6,8	6,8	6,9	6,7	6,5	7,0	6,7
12	6,3	5,7	4,8	5,6	6,2	5,4	4,3	5,3	5,7	5,3	3,9	4,9
16	5,9	4,2	3,2	4,4	5,7	3,3	2,7	3,9	5,7	3,3	2,0	3,7
20	5,0	3,0	1,2	3,1	4,3	3,0	1,2	2,8	3,8	2,7	1,0	2,5
24	3,0	2,8	1,0	2,3	2,2	1,5	1,0	1,6	1,8	1,5	1,0	1,4

Keterangan:

P: penampakan

B: bau

T: tekstur

X: rata-rata dari ketiga parameter

Nilai organoleptik yang lebih besar dari 6,5 memperlihatkan keadaan daging rajungan rebus dengan penampakan yang bersih, cemerlang sampai menuju kondisi daging yang kurang cemerlang. Bau yang dihasilkan adalah bau dengan spesifikasi rajungan segar, kurang tajam sampai mengarah ke netral. Sedangkan tekstur daging rajungan berupa padat, kurang kompak sampai mengarah ke lembut atau agak lembut. Adapun nilai rata-rata organoleptik secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa semakin lama waktu penyimpanan, akan terjadi penurunan mutu yang lebih tajam.

### Penampakan

Standar minimum nilai rata-rata untuk penampakan secara organoleptik untuk daging rajungan sebagai bahan baku pasteurisasi adalah 6,5. Berdasarkan analisa regresi diperoleh bahwa batas penyimpanan daging rajungan yang sesuai standar adalah:

- (a) Daging jumbo lama penyimpanannya sampai 8 jam;
- (b) Daging spesial lama penyimpanannya sampai 6 jam;
- (c). Daging *clawmeat* lama penyimpanannya sampai 6 jam;

Pengukusan pada rajungan akan menonaktifkan enzim sehingga reaksi penurunan mutu pada bahan makanan berjalan lambat. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Winarno dan Fardiaz (1983) yang menyatakan bahwa enzim-enzim yang dinonaktifkan tersebut menyebabkan reaksi-reaksi pada bahan pangan berjalan lambat atau berhenti sama sekali.

### **Tekstur**

Batas penyimpanan daging rajungan berdasarkan analisis regresi dengan menggunakan standar minimal nilai rata-rata organoleptik 6,5 untuk tekstur adalah:

- a). Daging jumbo lama penyimpanannya sampai 7 jam
- b). Daging spesial lama penyimpanannya sampai 6 jam
- c). Daging *clawmeat* lama penyimpanannya sampai 5 jam

Kerusakan daging secara fisik disebabkan komponen-komponen penyusun jaringan pengikat dan benang-benang dagingnya telah rusak sebagai akibat dari perubahan secara biokimia dan aktivitas mikroba, sehingga tidak ada lagi kekuatan untuk menopang struktur daging dengan kompak. Kerusakan komponen-komponen daging terutama protein dapat menyebabkan terlepasnya ikatan-ikatan air sehingga menyebabkan daging menjadi berair. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Hadiwiyoto (1993) yang menyatakan bahwa secara fisik pembusukan daging akan menyebabkan daging menjadi rusak, teksturnya lunak dan berair. Dengan demikian kerusakan struktur jaringan daging akan menyebabkan daging kehilangan sifat kelenturannya dan keliatannya sehingga menjadi sangat lunak atau bahkan hancur.

### **Bau**

Dengan menggunakan standar nilai minimum rata-rata nilai organoleptik sebesar 6,5, maka akan diperoleh batas penyimpanan untuk bau daging rajungan rebus berdasarkan persamaan regresi adalah:

- a). Daging jumbo lama penyimpanannya sampai 5 jam

- b). Daging spesial lama penyimpanannya sampai 5 jam
- c). Daging *clawmeat* lama penyimpanannya sampai 5 jam

Pertumbuhan bakteri pada bahan pangan menyebabkan *flavour* /bau yang menyimpang serta pembusukan bahan pangan dengan pembentukan lendir (Winarno dan Fardiaz, 1983)

### Nilai TVB

Peningkatan kadar TVB di dalam daging rajungan dapat dijadikan sebagai indeks biokimia adanya kemunduran mutu pada daging rajungan. Nilai rata-rata kadar TVB setiap jenis daging rajungan yang disimpan pada suhu kamar selama 24 jam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai TVB daging rajungan selama penyimpanan

Waktu (jam)	Kadar TVB (mg/100 gram)		
	Jumbo	Spesial	<i>Clowmeat</i>
0	9,53	10,32	10,58
4	9,25	11,35	10,81
8	9,50	12,68	13,47
12	17,98	19,57	34,09
16	21,65	38,84	57,56
20	29,78	67,68	80,29
24	53,59	97,76	98,87

Berdasarkan analisis ragam untuk nilai TVB diperoleh hasil bahwa faktor lama penyimpanan pada suhu kamar memberikan pengaruh yang nyata terhadap mutu ketiga jenis daging rajungan. Uji lanjutan Duncan dapat diketahui bahwa lama penyimpanan 12 jam sampai 24 jam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perubahan mutu daging rajungan, semakin lama penyimpanan daging rajungan akan menyebabkan peningkatan kadar TVB. Peningkatan kadar TVB selama penyimpanan terjadi karena terurainya komponen-komponen di dalam daging rajungan terutama protein. Hal ini terjadi baik secara enzimatik maupun oleh aktivitas mikroba. Penguraian ini akan menghasilkan senyawa-senyawa sederhana

yang berbau busuk. Hal ini mengindikasikan terjadinya proses pembusukan pada daging rajungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadiwiyoto (1993) yang menyatakan bahwa aktivitas mikroba dapat menguraikan protein sehingga menghasilkan senyawa yang bersifat mudah menguap, misalnya amonia, metilamin sederhana dan lainnya

### **Korelasi Antara TVB dengan Nilai Organoleptik**

Korelasi yang diperoleh dari hasil rata-rata nilai organoleptik untuk setiap jenis daging dengan hasil rata-rata kadar TVB pada setiap jam penyimpanan. Hasil analisis statistik didapatkan suatu korelasi negatif yang kuat antara TVB dengan nilai orgaleptik untuk ketiga jenis daging, dengan  $r = 0,926$  untuk daging jumbo,  $r = 0,957$  untuk daging spesial, dan  $r = 0,995$  untuk daging *clowmeat*.

Berdasarkan analisis statistik dapat diketahui bahwa apabila nilai TVB meningkat maka nilai rata-rata organoleptiknya akan mengalami penurunan dan sebaliknya. Penurunan mutu ini juga ditandai dengan peningkatan dari bau yang tidak diinginkan, hal ini sesuai dengan pernyataan dari Winarno dan Fardiaz (1983) yang menyatakan bahwa peningkatan kandungan volatile base selama pembusukan berhubungan erat dengan terbentuknya odor yang tidak diinginkan.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata organoleptik dan TVB maka batas maksimum penyimpanan daging rajungan rebus di dalam suhu kamar sesuai dengan standar minimal sebagai bahan baku pasteurisasi adalah 5 jam baik untuk daging jumbo, spesial, maupun *clawmeat*.



**DAFTAR PUSTAKA**

- BBPMHP. 1995. Laporan Pengembangan Pengolahan Kepiting Bakau dan Rajungan. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Hadiwiyoto. S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. Teknik Pendinginan Ikan. CV. Paripurna. Jakarta.
- Harikedua.JW. 1992. Pengaruh Perebusan terhadap Komposisi Zat Gizi Ikan Layang (*Decapterus russeli*) Khususnya Asam Lemak Tak Jenuh Omega-3. Fakultas Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Juwana dan Kasijan.R. 2000. Rajungan. Pemeliharaan, Cara Budidaya, dan Menu Masakan. Djembatan. Jakarta.
- Wibowo. S dan Yunizal. 1998. Penanganan Ikan Segar. Instalasi Penelitian Perikanan Laut. Slipi. Jakarta.
- Winarno. FG dan Fardiaz. S. 1983. Teknologi Pangan. Biro Penataran. Institut Pertanian Bogor. Bogor.