



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202054780, 1 Desember 2020

Pencipta

Nama : Rizky Muliani Dwi Ujianti dan Iffah Muflihati
Alamat : Jl. Ngesrep Barat VI/21 RT 004 RW 008, Srandol Kulon, Banyumanik, Kota Semarang, JAWA TENGAH, 50263
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Rizky Muliani Dwi Ujianti dan Iffah Muflihati
Alamat : Jl. Ngesrep Barat VI/21 RT 004 RW 008, Srandol Kulon, Banyumanik, Kota Semarang, JAWA TENGAH, 50263
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Buku
Judul Ciptaan : Diversifikasi Produk Olahan Hasil Perikanan Laut
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 20 November 2020, di Pekalongan
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan : 000222580

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001



Dr.Pi. Rizky Muliani Dwi Ujianti, S.Pi., M.Si.
Iffah Muflihati, S.TP., M.Sc.



DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN HASIL PERIKANAN LAUT



DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN HASIL PERIKANAN LAUT

KUTIPAN PASAL 72:
Ketentuan Pidana Undang-Undang Republik
Indonesia
Nomor 19 Tahun 2002 tentang HAK CIPTA

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat 1, dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

~ Dr.Pi. Rizky Muliani Dwi Ujjanti, S.Pi., M.Si. ~
~ Iffah Muflihati, S.TP., M.Sc. ~

DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN HASIL PERIKANAN LAUT



Pekalongan - Indonesia

DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN HASIL PERIKANAN LAUT

Copyright © 2020

Penulis:

Dr.Pi. Rizky Muliani Dwi Ujianti, S.Pi., M.Si.
Iffah Muflihati, S.TP., M.Sc.

Editor:

Moh. Nasrudin
(SK BNSP: No. Reg. KOM.1446.01749 2019)

Setting Lay-out & Cover:

Tim Redaksi

Diterbitkan oleh:

PT. Nasya Expanding Management
(Penerbit NEM - Anggota IKAPI)

Jl. Raya Wangandowo, Bojong
Pekalongan, Jawa Tengah 51156

Telp. (0285) 435833, Mobile: 0853-2521-7257

www.penerbitnem.online / nasyaexpanding@gmail.com

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang.
Dilarang memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit

Cetakan ke-1, November 2020

ISBN: 978-623-6906-14-9

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Swt., karena atas limpahan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan buku berjudul **Diversifikasi Produk Olahan Hasil Perikanan Laut**. Indonesia yang sebagian besar wilayahnya terdiri atas lautan, tentunya mempunyai hasil perikanan laut yang sangat beranekaragam jenisnya. Diversifikasi produk olahan hasil perikanan laut yang sangat beranekaragam ini bisa diolah menjadi berbagai macam hasil olahan makanan.

Terbitnya buku ini, diharapkan dapat membantu mahasiswa dan kalangan umum dalam mempelajari dan mengenal hasil olahan perikanan yang berasal laut Indonesia, serta mengenal tinjauan umum dari beberapa komoditas perikanan laut yang dituliskan di buku ini.

Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya, jika bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan buku ini. Kritik dan saran akan sangat diharapkan agar terbitan buku selanjutnya akan lebih baik lagi. Tak lupa, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua pihak yang telah membantu dalam terbitnya buku ini.

Semarang, Oktober 2020

Penulis

Daftar Isi

KATA PENGANTAR __ v

DAFTAR ISI __ vi

BAB 1 KEPITING __ 1

- A. Teori Umum Kepiting __ 1
- B. Kandungan Gizi Kepiting Bakau __ 2
- C. Hasil Olahan Kepiting __ 2

BAB 2 UDANG __ 5

- A. Teori Umum Udang __ 5
- B. Kandungan Gizi __ 6
- C. Hasil Olahan Udang __ 10

BAB 3 LOBSTER __ 13

- A. Teori Umum Lobster __ 13
- B. Kandungan Gizi Lobster __ 15
- C. Hasil Olahan Lobster __ 15

BAB 4 RAJUNGAN __ 17

- A. Teori Umum __ 17
- B. Kandungan Gizi Rajungan __ 18
- C. Hasil Olahan Rajungan __ 18

BAB 5 CUMI-CUMI __ 20

- A. Teori Umum Cumi-cumi __ 20
- B. Kandungan Gizi pada Cumi-cumi __ 21

C. Hasil Olahan Cumi-cumi __ 21

BAB 6 SOTONG __ 23

A. Teori Umum __ 23

B. Kandungan Gizi Sotong __ 24

C. Produk Olahan Sotong __ 25

BAB 7 IKAN KAKAP __ 28

A. Teori Umum Kakap __ 28

B. Kandungan Gizi Ikan Kakap Merah __ 29

C. Hasil Olahan Ikan Kakap __ 29

DAFTAR PUSTAKA __ 31

TENTANG PENULIS

Bab 1
KEPITING

A. Teori Umum

Kepiting bakau (*Scylla spp.*) merupakan satu contoh biota perikanan yang sangat menjanjikan. Kepiting bakau dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan dari laut selain ikan. Kepiting bakau memiliki nilai gizi yang sama baiknya dengan ikan laut. Kepiting bakau yang terkenal kelezatannya menjadikannya salah satu jenis makanan dengan harga yang cukup mahal eksklusif. Saat sekarang ini, mulai dilakukan budidaya kepiting bakau supaya keberadaan kepiting bakau di alam tidak punah. Kepiting bakau juga mempunyai habitat di pantai yang terdapat tanaman mangrove (Sentosa et al. 2010), perairan dangkal dan berlumpur, dan estuari (Marcus, 2011). Kepiting bakau memiliki daerah penyebaran yang sangat luas karena kemampuan adaptasi lingkungan kepiting bakau yang sangat cepat. Kepiting bakau mampu mentoleransi faktor abiotik seperti suhu dan salinitas daerah tersebut, keberadaan kepiting bakau dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Sulastini, 2011). Makanan kepiting bakau ini adalah: katak, kodok, daging kerang, akar serta jenis kacang-kacangan, daun-daun yang telah membusuk, udang, ikan, alga, jenis siput, bangkai hewan. Hal ini menjadikan kepiting bakau mempunyai sifat omnivora (pemakan segala). Kepiting bakau disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagian-Bagian Permukaan Karapaks Kepiting Bakau (Sumber: Siahainenia, 2009)

B. Kandungan Gizi Kepiting Bakau

Kepiting merupakan sumber protein dan kalsium yang baik. Kalsium merupakan zat gizi yang penting dalam pembentukan gigi dan tulang. Kepiting mengandung EPA (*eicosapentaenoic acid*) dan DHA (*docosahexaenoic acid*) yang merupakan komponen asam lemak omega-3. Asam lemak jenuh pada kepiting tergolong rendah. Kepiting bakau mengandung nilai gizi yang cukup tinggi. Kepiting bakau mengandung protein sebesar 44,85-50,58%, lemak 10,52-13,08 dan energi 3,579-3,724 kkal/g. Kandungan kolesterol kepiting adalah 76 mg/100g dan 78 mg/100g. Kepiting bakau jantan dan betina mempunyai kandungan kolesterol yang berbeda, yang dipengaruhi oleh faktor internal (genetik, umur, jenis kelamin), dan eksternal (kondisi lingkungan, pH, salinitas, suhu) (Pramudya et al., 2013).

C. Hasil Olahan Kepiting

Kepiting bakau memiliki potensi yang menjanjikan untuk dikembangkan karena memiliki kandungan protein

yang tinggi dan mempunyai rasa daging yang enak (Prasetyo et al, 2014). Kepiting dapat diolah menjadi berbagai jenis olahan makanan ataupun olahan bahan tambahan makanan, salah satunya petis kepiting. Petis adalah produk yang digunakan sebagai campuran dalam masakan, contohnya pembuatan sambal goreng petis, petis kangkung Semarang, tahu tek Surabaya dan makanan lain yang menggunakan campuran petis. Petis biasanya berasal dari cairan tubuh ikan atau udang yang telah terbentuk selama proses penggaraman kemudian diuapkan selama proses perebusan lebih lanjut sehingga menjadi larutan yang lebih padat seperti pasta.

Pembuatan Petis Kepiting

1. Alat
 - a. Baskom
 - b. Dandang
 - c. Saringan
 - d. Kompor

2. Bahan-bahan
 - a. Garam: 15 gram
 - b. Air perasan daging kepiting: 1500 ml
 - c. Gula merah: 15 gram
 - d. Air tajin: 500 ml

3. Cara Pembuatan
 - a. Menyaring air perasan daging kepiting menggunakan saringan.
 - b. Memasak dan memanaskan air perasan daging kepiting menggunakan dandang.

- c. Menambahkan gula dan garam sambal diaduk agar tercampur rata.
- d. Menambahkan air tajin untuk mengentalkan petis.
- e. Mengaduk adonan (air perasan, gula, garam dan air tajin) hingga terbentuk pasta yang kental, selama kurang lebih 3-6 jam.
- f. Mengangkat petis yang telah mengental kemudian namun tetap mengaduk dan mengangin-anginkan agar petis cepat dingin.
- g. Memasukkan petis ke dalam botol jar (botol yang biasanya dipakai untuk mengemas setelah petis dingin).

~oOo~

Bab 2
UDANG

A. Teori Umum Udang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian besar memiliki wilayah lautan yang lebih luas daripada daratan. Di Indonesia sendiri, banyak hewan yang hidup di laut atau perairan seperti udang, ikan, kepiting dan lainnya, sehingga dapat dijadikan sebagai pemanfaatan hasil perairan untuk hasil pemanfaatan dari organisme laut dapat dijadikan sebagai bahan olahan makanan yang dapat dijual sebagai makanan atau obat-obatan. Udang merupakan salah satu komoditas utama yang paling penting yang mempunyai tingkat ekspor hasil perikanan paling tinggi dibandingkan dengan komoditas lain, misalnya: kepiting, ikan tongkol dan ikan lainnya. Udang jenis lobster mempunyai nilai ekspor yang sangat tinggi hal tersebut dikarenakan kondisi perairan yang geografis sehingga cocok untuk perkembangbiakan udang dan sumber penghasil lobster juga meningkat (Ditjenkan, 2011). Udang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Udang

Udang merupakan sumber protein yang sangat tinggi. Udang dibagi menjadi 2 yaitu udang air laut dan udang air tawar. Udang air tawar termasuk udang *palaemoid* contohnya yaitu udang galah. Untuk udang air laut, termasuk ke dalam udang *penaeidae* dan *stomatopoda*. Udang mempunyai peran dan keistimewaan yang sangat penting di antaranya memiliki aroma yang spesifik, tekstur yang keras dan mempunyai kandungan gizi yang tinggi, di samping itu udang juga mempunyai rasa yang enak dan mudah dikonsumsi (Sugiarto, 2012). Pada umumnya, udang mengandung senyawa aktif yang mempunyai manfaat sangat penting untuk pertumbuhan, kesehatan, dan perkembangan tubuh pada manusia. Menurut Michaelsen *et al.*, (2011) senyawa aktif yang terdapat pada udang yaitu asam lemak yang banyak digunakan untuk perkembangan otak pada anak, bayi dan ibu hamil (Zhao *et al.*, 2011).

B. Kandungan Gizi

Senyawa aktif yang terdapat pada udang yaitu asam amino. Asam amino yang terdapat pada udang merupakan senyawa aktif yang paling tinggi. Pada udang juga terdapat senyawa aktif yang mempunyai nilai ekonomi tinggi seperti *kitosan*, *mineral*, *lipid*, *karotenoid* dan *protein* (Trung Si *et al.*, 2012). Sedangkan menurut Mika *et al.*, (2013) udang memiliki komposisi yang banyak antara lain *nutrient*, *asam amino esensial*, *makro mineral*, *mikro mineral* dan komposisi lemak, udang juga mengandung astaksantin, di mana Astaksantin tersebut merupakan air tawar yang berasal dari tanaman ganggang hijau yang berguna sebagai penghambat penuaan (Kidd, 2011). Asam amino yang terdapat pada udang antara lain asam *glutamate*,

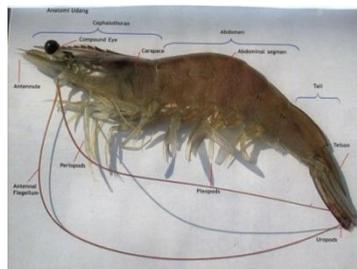
asparat, arginin, lisan, leusin, slisin dan alanin. (Yanuar *et al.*, 2015). Udang merupakan hewan laut yang mempunyai kandungan gizi paling banyak. Kandungan gizi yang terdapat pada 100 gram udang yaitu: Protein 21 g, Lemak 0,2 g, Karbohidrat 0,1 g, Kalsium 136 mg, Besi 8,0 mg (Rahmayanti, 2015). Kandungan gizi udang paling banyak adalah protein. Protein memiliki fungsi menjaga dan meningkatkan sistem metabolisme tubuh, meningkatkan energi pada tubuh sehingga tubuh lebih segar dan terasa enak untuk aktivitas sehari hari.

Jenis udang berdasarkan fisiknya dibagi menjadi 6 macam, yaitu:

1. Udang Putih (*P. Vannamei*)

P. vannamei atau *whiteleg shrimp* biasa disebut udang putih atau vaname. *Penaeus vannamei* sering pula disebut dengan *Litopenaeus vannamei* yang merujuk pada subgenus *Litopenaeus* (Supono, 2017).

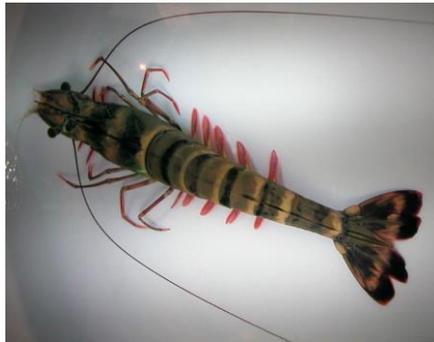
Udang putih merupakan udang yang hidupnya di tambak, udang ini dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan terasi, di mana udang tersebut ada yang hidup ditambak dan juga di laut. Udang yang hidup di tambak antara lain adalah udang rebon. Gambar udang *P. vannamei* disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. *P. Vannamei* (Sumber: Supono, 2017)

2. Udang Windu

Penaeus monodon mempunyai nama lain *giant tiger prawn* dan di Indonesia disebut dengan udang windu. *Penaeus monodon* banyak ditemukan di Indonesia, Thailand, India, Vietnam, Filipina, China, Bangladesh dan Taiwan, sementara vanamei banyak ditemukan di perairan Ekuador, Mexico, Panama, dan Honduras (Supono, 2017). Udang windu merupakan udang yang mempunyai warna biru kehitaman, udang windu ini berasal dari laut, sungai atau pantai. Pada tubuh udang ini, terdiri dari 3 bagian antara lain kepala, badan dan ekornya. Udang windu dibudidaya ditambak. Gambar udang *P. monodon* disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Udang Windu (*P. Monodon*)
(Sumber: Supono, 2017)

3. Udang Belang

Udang belang merupakan udang yang mempunyai warna kulit yang berbeda dari udang lainnya yaitu warnanya merah jambu, mempunyai ukuran badan yang tebal dan juga kasar. Gambar udang belang disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Udang Belang
(Sumber: Hariyani *et al.*, 2018)

4. Udang Galah

Udang galah merupakan udang yang mempunyai warna kulit biru kehijauan, namun di perairan umum kadang ditemukan udang galah yang berwarna kemerahan. Perubahan warna pada udang ini dipengaruhi oleh kandungan *astaxantin* dari protein yang dikonsumsi oleh udang. Bobot udang galah lokal dewasa sekitar 300 gram/ekor (Khairuman *et al.*, 2004). Udang galah ini hidup di air tawar, untuk nama lain dari udang galah ini adalah udang satang atau udang kali. Gambar udang galah disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Udang Galah
(Sumber: Khairuman *et al.*, 2004)

5. Udang Jerbung (*Fenneropenaeus merguensis de Man*)

Udang jerbung, sebelumnya memiliki nama ilmiah *Penaeus merguensis de Man* (Farfante dan Kansley, 1997),

merupakan udang yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak disajikan di restoran-restoran seafood. Nama lain udang jerbung ini di Indonesia adalah: udang perempuan, udang peci, udang cucuk, pesayan, besar, manis, haku, wangkang, kertas, udang pate, pelak, kebo, angin, menjangan, udang popet, udang kelong, udang tajam (Martosubroto, 1977; Kusrini 2011). Daur hidup udang jerbung ini adalah pada dua daerah yakni air payau dan air laut. Pemijahan udang jerbung terjadi di laut sepanjang tahun yang puncaknya pada bulan Desember dan Maret. Gambar udang jerbung disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Udang Jerbung
(Sumber: Kusrini, 2011)

C. Hasil Olahan Udang

Udang itu banyak manfaatnya dan budidaya udang cukup mudah, sehingga udang dapat dimanfaatkan dan dikreasikan menjadi makanan yang instan atau melalui proses pemasakan terlebih dahulu. Udang dapat dibuat menjadi sosis udang, nugget udang, terasi udang, kerupuk udang dan lainnya, karena udang jika dibiarkan terlalu lama akan mudah busuk, sehingga perlu adanya pengawetan udang untuk memperpanjang umur simpan udang dan

kreasi dalam pengolahan udang tersebut. Salah satu untuk memperpanjang umur simpan dan membuat kreasi pengolahan pada udang yaitu dengan dibuatnya kerupuk udang sebagai hasil olahan teknologi pangan. Gambar 8 berikut merupakan gambar olahan udang.



Gambar 8. Kerupuk Udang

Cara Pembuatan

Alat yang digunakan dalam pembuatan kerupuk udang antara lain baskom, kulkas, mixer, timbangan, kompor gas, wajan, rak penjemuran, pisau. Bahan utama yang digunakan untuk pembuatan kerupuk udang adalah Udang yang diperoleh dari nelayan yang ada di laut. Untuk bahan tambahannya atau tepung, gula, garam, telur dan juga vetsin.

Pengupasan udang dengan cara udang dibersihkan terlebih dahulu untuk dibuang kulitnya, udang yang sudah dibersihkan kemudian dihancurkan menggunakan mixer sampai halus. Kemudian pencampuran dengan bahan lainnya seperti telur, garam, gula, tepung dan juga vetsin campur menggunakan *mixer* hingga tercampur rata. Setelah itu dilakukan penghalusan secara sederhana yaitu dengan menggunakan tenaga manusia yang diharapkan yaitu adonan benar-benar halus. Kemudian proses pembentukan adonan, adonan yang dibentuk sesuai keinginan sendiri atau dibentuk bulatan panjang. Selanjutnya proses pengukusan.

Adonan yang sudah dibentuk kemudian dikukus, setelah itu pendinginan ke dalam kulkas, pemotongan yang dilakukan yaitu dengan menggunakan pisau. Kemudian proses penjemuran dan pengemasan kerupuk udang, kerupuk udang. (Hastinawati *et al.*, 2012)

Cara pembuatan Kerupuk udang:

1. Mengupas dan mensortasi udang
2. Menghancurkan udang
3. Mencampurkan udang dengan bahan lainnya dengan mixer
4. Menghaluskan adonan menggunakan tangan hingga halus
5. Membentuk adonan sesuai selera atau bulat panjang
6. Mengukus adonan hingga matang
7. Mendinginkan dengan dimasukkan ke dalam kulkas
8. Memotong adonan yang sudah dibentuk
9. Menjemur di bawah sinar matahari sampai kering
10. Mengemas kerupuk ke dalam wadah
11. Menggoreng kerupuk udang
12. Kerupuk udang siap dihidangkan.

Bab 3 **LOBSTER**

A. Tinjauan Umum Lobster

Lobster termasuk kelompok *Arthropoda*, Kelas *Malacostraca*, Bangsa *Decapoda*, Suku *Palinuridae* dan Marga *Panulirus*. Habitat lobster di daerah berpasir, berlumpur dan bersembunyi pada celah-celah, bawah karang-karang batu, di daerah terumbu karang baik di daerah tropis maupun sub-tropis. Lobster merupakan salah satu komoditas perikanan ekonomis penting, untuk konsumsi lokal maupun ekspor (Febrianti, 2000; Fauzi *et al.*, 2013; Pratiwi, 2018). Harga jual lobster di pasaran yaitu 280 ribu sampai 350 ribu per kilogram berdasarkan jenis dan ukurannya (Munandar *et al.*, 2018). Tingginya permintaan ini mengharuskan kita untuk terus membudidayakan lobster air tawar ataupun melakukan penangkapan lobster laut namun menggunakan cara yang ramah lingkungan agar komoditas ini tetap yang lestari dan berkelanjutan. Budidaya lobster (*Panulirus* sp.) ini dilakukan di Nusa Tenggara Barat, Nanggroe Aceh Darussalam, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi Selatan. Perkembangan budidaya lobster di Indonesia ini masih tergolong lambat, walaupun sebenarnya Indonesia memiliki potensi sumber daya alam untuk pengembangan budidaya laut termasuk budidaya lobster (Mustafa, 2013). Berikut merupakan jenis-jenis lobster yang tertangkap pada daerah

penangkapan di perairan Kampung Akudiomi Distrik Yaur Kabupaten Nabire:



Gambar 9. Lobster Batik (*P. Longipes*)
(Sumber: Pranata *et al.*, 2017)



Gambar 10. Lobster Bambu (*P. Versicolor*)
(Sumber: Pranata *et al.*, 2017)



Gambar 11. Lobster Kipas (*Thenus spp*)
(Sumber: Pranata *et al.*, 2017)



Gambar 12. Lobster Bambu (*P. Versicolor*)
(Sumber: Pranata *et al.*, 2017)

B. Kandungan Gizi Lobster

Berdasarkan USDA (*United States Department of Agriculture*), kandungan gizi lobster dalam 145 gram adalah: 27,55 gram protein, 129 kalori dan 1,25 gram lemak. Berdasarkan website dokter sehat, kandungan gizi lobster yang lain yakni: asam lemak omega-3, selenium, karbohidrat, kalsium, zat besi, tembaga, zinc, fosfor, magnesium, vitamin A, vitamin B12 dan vitamin E. Manfaat mengkonsumsi lobster bagi tubuh manusia: 1) Perkembangan sel otak, 2) Menstabilkan jantung, 3) Meminimalisir risiko anemia, 4) Mencegah penyakit tiroid, 5) Merawat kesehatan mental, 6) Menurunkan tekanan darah, 7) Merawat kesehatan tulang dan 8) Merawat kesehatan jaringan tubuh.

C. Hasil Olahan Lobster

Selain rasanya enak, jika dikonsumsi langsung, lobster juga bisa diolah menjadi berbagai macam olahan makanan, dan limbahnya pun bisa dimanfaatkan. Berikut merupakan hasil olahan limbah lobster yang bisa digunakan dalam pembuatan kitin dan kitosan.

Pemanfaatan kitosan secara komersial yakni: kosmetik, pengolahan limbah dan penjernihan air, bidang industri pangan yakni sebagai penghambat pertumbuhan jamur dan bakteri pada tahu (Sudiarti, 2011; Windari *et al.*, 2016), pertanian dan farmasi. Kitosan bersifat biodegradable, dapat dibentuk sebagai membran dan tidak beracun (Sandford *et al.*, 2002; Windari *et al.*, 2016). Prospek ekonomi kitosan sangat menjanjikan dengan pasaran di dunia yang sangat tinggi ± \$ 7,5/g. Cara Pembuatan (Windari *et al.*, 2016)

1. Mencampurkan 200 g serbuk kulit lobster dengan larutan HCl 1M dengan perbandingan 1:20 (b/v).
2. Memanaskan campuran tersebut pada suhu 70-80°C selama 4 jam sambil diaduk, kemudian disaring.
3. Mencuci padatan tersebut dengan aqua-dm dan dikeringkan, lalu dilakukan proses deproteinasi.
4. Mencampur serbuk kulit lobster kering dengan larutan NaOH 3,5% dengan perbandingan 1:10 (b/v).
5. Memanaskan campuran tersebut pada suhu 65-70°C selama 4 jam sambil diaduk.
6. Menyaring padatan tersebut lalu dikeringkan dan diperoleh senyawa kitin. 3.2.
7. Pembuatan Kitosan Kitin yang diperoleh dideasetilasi dengan larutan NaOH 60% dengan perbandingan 1:15 (b/v).
8. Mengaduk dan memanaskan campuran tersebut pada suhu 120°C selama 4 jam.
9. Menyaring campuran tersebut dan dikeringkan pada suhu 80 °C selama 24 jam dan diperoleh serbuk kitosan.
10. Menganalisis dengan spektrofotometer FTIR.

Bab 4
RAJUNGAN

A. Teori Umum

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan kelas crustacean, yang memiliki nilai ekonomis penting dan menjadi komoditas ekspor di Indonesia, dengan negara tujuan Malaysia, Hongkong, Jepang, Taiwan, Amerika Serikat dan Singapura. Rajungan memiliki daging yang sangat enak dan dapat diolah menjadi berbagai macam masakan dan dicintai oleh penikmat seafood. Rajungan disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Rajungan
(Sumber: Permen KP, No 01, 2015)

Rajungan akan cepat membusuk, jika tidak dilakukan penanganan dan pengolahan yang baik, karena rajungan merupakan salah satu hasil perikanan yang mempunyai sifat *perishable food* yang artinya mudah rusak/busuk. Rajungan bisa mengalami kemunduran mutu yang disebabkan oleh adanya aktivitas bakteri dan enzim. Kerusakan pada

rajungan dapat dibagi menjadi kerusakan biokimiawi dan kerusakan *mikrobiologi*. Kerusakan *biokimiawi* ini terjadi karena adanya enzim-enzim dan reaksi-reaksi biokimiawi yang masih berlangsung. Kerusakan *mikrobiologi* dapat terjadi karena aktivitas *mikrobia*, terutama bakteri. Habitat rajungan yakni di tepi pantai. Sebaran rajungan berada di sepanjang Samudra Hindia bagian Barat, Timur Samudra Pasifik dan IndoPasifik Barat (Ernawati, *et al.*, 2015).

B. Kandungan Gizi Rajungan

Berikut merupakan kandungan gizi rajungan per 100 g (Santoso, *et al.*, 2016): kalori 151 kal; protein 13,8 g; lemak 3,8 g; karbohidrat 14,1 gram; kalsium 210 mg; zat besi 1,1 mg; vitamin A 200 SI; dan vitamin B 0,05 mg. Selain itu, rajungan memiliki kandungan protein yang tinggi yakni: 13-17 g/100 g daging.

C. Hasil Olahan Rajungan

Salah satu contoh hasil olahan rajungan adalah nugget rajungan. Nugget adalah produk makanan beku siap saji, yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (*precooked*), lalu dibekukan. Cara memasak nugget cukup mudah, hanya dengan digoreng selama 1 menit pada suhu 150°C.

Berikut merupakan metode pembuatan nugget rajungan (Awaliah *et al.*, 2017):

1. Memilih daging rajungan kemudian membersihkan dan menggilingnya.
2. Mencampurkan adonan yang terdiri dari daging rajungan (100 g), tepung untuk masing-masing perlakuan (tepung sagu, tepung maizena, tepung

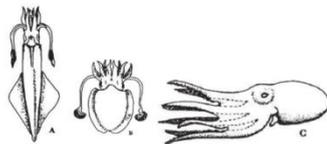
- terigu) (1%, 2%, 3%) , telur 2%, gula 1,5%, garam 1,5%, merica 0,5%, bawang putih 2%, air es secukupnya.
3. Mengaduk semua bahan hingga merata (prosentase rempah-rempah yang digunakan dihitung berdasarkan berat bahan baku).
 4. Menuangkan adonan ke dalam loyang yang telah diolesi dengan minyak.
 5. Meratakan dengan ketebalan 1-1,5 cm.
 6. Mengukus adonan dengan api sedang selama 45 menit.
 7. Memotong menjadi beberapa bagian, setelah matang dengan ukuran 3 x 3 cm.
 8. Memasukkan 2 telur ke dalam mangkok, lalu mengocoknya.
 9. Menuangkan tepung roti ke dalam mangkok.
 10. Mencilupkan potongan adonan nugget rajungan ke dalam mangkok berisi telur dan menggulirkannya sampai merata, kemudian melumuri dengan tepung roti hingga semua bagian nugget tertutupi.
 11. Menggoreng nugget selama 10 menit pada suhu 150°C atau untuk memperpanjang masa simpan produk nugget kemasan yang digunakan harus steril dan memastikan tidak adanya udara di dalam kemasan, dengan menggunakan alat vakum.



Bab 5
CUMI-CUMI

A. Teori Umum Cumi-cumi

Cumi-cumi merupakan hasil perikanan ekonomis penting, selain udang dan ikan. Cumi-cumi merupakan *Filum Molusca*, Kelas *Cephalopoda* yang bertubuh lunak, mempunyai mata terdapat di kepala dengan ukuran yang besar. Tentakel cumi-cumi dilengkapi dengan alat penghisap yang berfungsi sebagai penunjuk arah berenang, pertahanan diri dan menangkap mangsa (Kusnadi *et al.*, 2008; Wulandari, 2018). Jika dibandingkan dengan gurita (*octopus*) dan sotong (*cuttlefish*), cumi-cumi tubuhnya lebih panjang jika dibandingkan dengan gurita dan sotong. Sirip cumi-cumi berbentuk belah ketupat, sedangkan sotong tubuhnya berbentuk bulat agak pendek dengan panjang 30-35 cm, sirip melingkari seluruh badan dan bagian belakang tubuh bulat. Sotong mempunyai variasi warna yakni kuning kecoklatan atau coklat dengan garis-garis di punggungnya (Hartati, 2004; Wulandari, 2018). Perbedaan morfologi cumi-cumi, sotong dan gurita dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Perbedaan Bentuk Morfologi A) Cumi-cumi (*Squid*), B) Sotong (*Cuttlefish*), C) Gurita (*Octopus*) (Budiyanto dan Sugiarto, 1997; Wulandari, 2018).

B. Kandungan Gizi pada Cumi-cumi

Kandungan gizi cumi-cumi yang mempunyai manfaat bagi tubuh yakni: asam amino esensial dan nonesensial, protein berkisar antara 15-20%. Kandungan vitamin yakni: B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B12, niasin, asam folat, (A, D, E, K) (Ensminger *et al.*, 1995; Wulandari 2018). Kandungan mineral seperti *selenium, natrium, kalsium, fosfor, magnesium, dan kalium*. Cumi-cumi memiliki tinta yang bermanfaat bagi tubuh manusia, yakni pada proses kemoterapi penderita kanker. Tinta cumi ini bermanfaat sebagai obat pelindung sel, peningkatan jumlah sel leukosit dan sel *nukleat* sumsum tulang, yang jumlahnya menurun akibat penggunaan obat pembunuh sel tumor, dan meningkatkan sistem imun (Zhong *et al.*, 2009; Wulandari, 2018), selain itu tinta cumi ini bisa digunakan dalam penguat rasa makanan. Namun, jika dikonsumsi berlebihan tinta ini juga bias menimbulkan bahaya, karena mengandung kolestrol yang tinggi, yakni 159 mg/100 g (Sadin, 2000; Wulandari, 2018).

C. Hasil Olahan Cumi-cumi

Cumi-cumi bisa dimanfaatkan menjadi berbagai macam olahan. Salah satunya adalah pembuatan cumi kering. Cumi-cumi mempunyai kandungan protein myofibril yang memungkinkan untuk membekukan produk (Meirina, 2008; Sahami, 2020).

Berikut merupakan tahapan pembuatan cumi kering (Sahami *et al.*, 2020):

1. Mensortir cumi-cumi berdasarkan ukuran.
2. Membelah dan mengeluarkan isi perut dan mencucinya agar bahan baku yang digunakan mempunyai kualitas yang baik.

3. Mengukus selama selama kurang lebih 10-15 menit, yang tujuannya untuk agar daging cumi-cumi menjadi padat, agar waktu yang diperlukan dalam proses pengeringan relatif pendek dibandingkan dengan pengeringan tanpa pengukusan.
4. Meniriskan dan mengeringkan bahan baku dengan *cabinet dryer* (alat pengering), atau bisa langsung diletakkan pada rak dan dijemur di bawah sinar matahari.

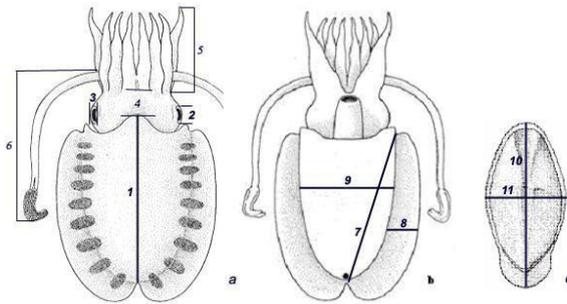


Bab 6

SOTONG

A. Teori Umum

Sotong merupakan moluska kelas *cephalopoda*. *Cephalopoda* dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu cumi-cumi (*squid*), sotong (*cuttlefish*), dan gurita (*octopus*). Sotong dibagi menjadi dua jenis yakni: 1) Sotong Batu: merupakan kelompok sotong yang mempunyai tulang punggung yang keras, sering disebut batok sotong (*cuttlebone*). 2) Sotong buluh termasuk *Sepioteuthis*, yang berbentuk seperti plastik dan sering disebut *pens*, mempunyai batok agak lunak (Maryam, 2012). Cangkang internal sotong terletak di dalam mantel yang berwarna putih, bentuknya oval dan tebal, mempunyai warna putih, terbuat dari kapur, tubuh relatif pendek menyerupai kantung (Syukur *et al.*, 2019). Berat mantel sotong 1,8 kg, dengan panjang bisa mencapai 26 cm. Sotong mempunyai tentakel, yang berfungsi sebagai alat untuk menangkap mangsa dan tinta sebagai alat pertahanan diri (Kordi, 2010). Habitat sotong mempunyai habitat di teluk dan laut terbuka namun terdapat pula di laut dalam. Sotong disajikan pada Gambar 15.



Gambar 15. Sotong (Sumber: Rochman, 2013)

Keterangan gambar:

1. Mantle Length (ML)/Panjang Mantel
2. Eye Length (EL)/Panjang Mata
3. Eye Height (EH)/Tinggi Mata
4. Head Length (HL)/Panjang Kepala
5. Arm Length (AL)/Panjang Lengan
6. Tentacle Length (TL)/Panjang Tentakel
7. Fin Length (FL)/Panjang Sirip
8. Fin Width (FW)/Lebar Sirip
9. Body Width (BW)/Lebar Badan
10. Sepion Length (SL)
11. Sepion Width (SW)
12. Berat Basah (Ww, Wet weight)

Keterangan:

- a. Tampak Dorsal, B. Ventral, C. Sepion.

B. Kandungan Gizi Sotong

Kandungan gizi pada sotong yakni: omega-3 0,179 g, kolesterol 95,0 mg, lemak total 0,590 g, protein 13,80 g, lemak jenuh 0,100 g, dan natrium 316 mg, selain itu sotong memiliki

kandungan asam amino esensial, karbohidrat dan lemak rendah (Iglesias *et al.*, 2014). Sotong mengandung asam lemak tak jenuh dan *asam amino essensial* dalam jumlah banyak yang dibutuhkan oleh tubuh manusia.

C. Produk Olahan Sotong

Sotong memiliki waktu tangkap yang musiman dan mudah mengalami kemunduran mutu, sehingga perlu upaya untuk membuat produk olahan berbahan baku sotong (Hulalata *et al.*, 2013). Sotong ini dapat diolah menjadi sotong asap cair. Perkembangan teknologi pengolahan ini menggunakan asap cair untuk pengasapan akan membuat produk lebih aman untuk dikonsumsi. Hasil produk asapan yang menggunakan asap cair menghasilkan karakteristik aroma, rasa, warna yang khas dan aman (Swastawati, 2013). Harapannya, sotong asap cair ini akan menghasilkan produk baru yang bernilai gizi tinggi, dan aman. Asap cair memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa fenol, asam dan karbonil. Senyawa fenol ini mempunyai peranan sebagai antioksidan sehingga dapat memperpanjang masa simpan produk asapan. Asap cair yang memiliki sifat oksidatif diduga dapat menurunkan kadar kolesterol. Mekarsari *et al.*, (2016), menyatakan bahwa perlakuan lama perendaman dalam asap cair selama 25 menit pada produk cumi asap dapat menurunkan kadar kolesterol 1,2%.

Berikut adalah metode pembuatan sotong asap cair (Widiastuti *et al.*, 2019):

1. Alat dan Bahan

- Bahan baku: sotong (*sepia recurvirostra*) dan asap cair
- Bahan-bahan tambahan: garam dan akuades

2. Alat yang Digunakan pada Pengujian:

- Oven (Thermocenter Salvis TC-40 S, California, US)
- Timbangan digital (pioneer™ Balances, USA)
- Cawan porcelain
- Penjepit
- Desikator
- Kertas whatman
- Labu destruksi (Iwaki, Pyrex)
- Erlenmeyer (Iwaki, Pyrex)
- Labu lemak (Iwaki, Pyrex)
- Kertas timbel
- Soxhlet (Gopal)
- Kondensor (Iwaki, Pyrex)
- Evaporator (Iwaki, Pyrex)
- Furnace (Thermo Fisher FB 1300, USA)
- Gas chromatography (GC)
- Spektrofotometer UV-18 00 (Shimadzu, Jepang)
- Alat titrasi (Iwaki, Pyrex)

3. Bahan untuk Pengujian:

- Aquades
- Alcohol
- Heksan
- Kloroform
- NaCl jenuh
- H₂SO₄ pekat
- H₂O₂
- H₃BO₃ (asam borat)
- HCl 0,2 N
- BF₃ 20%

- NaOH 0,5 N
- NaOH 0,2 N
- Bromat bromida 0,2 N
- HCl pekat
- Acetic anhidrid
- H₂SO₄ pekat
- Na₂S₂O₃ 0,1 N
- Kolesterol standar

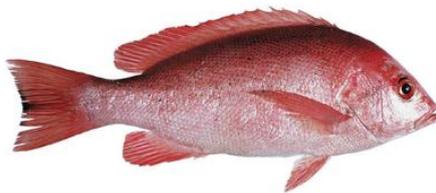
Pembuatan Sotong Asap Air (Mekarsari et al., 2016)

1. Menyiangi sotong dengan menarik kepala sotong keluar dari tubuh.
2. Menggunting bagian tengah tubuh sotong.
3. Mengeluarkan perut bagian dalam dan mencucinya dengan air mengalir.
4. Merendam sotong dalam larutan garam 5% selama 10 menit, lalu meniriskannya selama 20 menit.
5. Fungsi penggaraman yaitu untuk membantu memudahkan pencucian, menambah cita rasa produk, membantu pengawetan, pengeringan dan menyebabkan tekstur daging sotong menjadi lebih kompak.
6. Merendam dalam larutan asap cair dengan konsentrasi berbeda (0%, 6%, 12%, 18%) (v/v) selama 25 menit.
7. Mengeringkannya dengan oven pada suhu 100°C selama 3 jam.

Bab 7
IKAN KAKAP

A. Teori Umum Kakap

Ikan kakap merah adalah jenis ikan laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak digemari, baik untuk dikonsumsi masyarakat atau komoditas ekspor. Ikan Kakap Merah merupakan salah satu sumber protein hewan yang sangat penting di dunia. Ikan kakap ini, memiliki sifat yang mudah rusak dan busuk (Purwanto, 2014), yang bisa terjadi karena pengaruh enzimatik maupun bakteriologis yang dapat menyebabkan terjadinya proses dekomposisi lemak maupun protein. Kerusakan protein dapat menyebabkan terjadinya kebusukan, sedangkan kerusakan lemak dapat menyebabkan terjadinya ketengikan. Ketengikan ini dapat menyebabkan penurunan kualitas gizi, sensori dan keamanan bahan pangan yang disebabkan oleh terbentuknya senyawa sekunder yang berpotensi toksik. Kakap disajikan pada Gambar 16.



Gambar 16. Ikan Kakap Merah
(Sumber: Yuwono, 2015)

B. Kandungan Gizi Ikan Kakap Merah

Ikan kakap merah mengandung protein yang cukup tinggi mengandung asam amino dan mudah dicerna. Kandungan gizi ikan kakap merah dengan porsi 250 gr adalah sebagai berikut (Balekambang, 2013):

1. 32,5 mcg *mineral selenium*. *Selenium* adalah mineral untuk mencegah terjadinya oksidasi lemak.
2. 168 mg fosfor. Fosfor dalam ikan ini adalah nutrisi yang berkaitan dengan kesehatan tulang dan kepadatan tulang.
3. 17,4 mg protein atau mengandung protein sekitar 33% dari nilai kebutuhan harian yang direkomendasikan. Protein diperlukan untuk produksi hormon, enzim, jaringan dan antibodi. Kakap merah mengandung protein lengkap, yang berarti semua asam amino esensial yang ada dalam makanan.
4. Vitamin D, ini penting untuk metabolisme kalsium, yang membantu kesehatan tulang.

C. Hasil Olahan Ikan Kakap

Ikan kakap dapat diolah menjadi keripik sisik ikan kakap (Mulyani *et al.*, 2012) yang memiliki hasil rasa yang gurih, aroma yang sangat khas ikan, warna yang menarik dan tekstur yang renyah.

Proses pembuatan keripik sisik ikan kakap adalah sebagai berikut:

1. Pencucian I: Mencuci ikan kakap dengan air bersih sehingga kotoran-kotoran yang melekat akan hilang.
2. Perendaman I: merendam sisik ikan kakap yang telah bersih dengan air jeruk nipis selama satu jam.
3. Penghalusan bumbu: mencampur bumbu dan menghaluskannya menggunakan blender.

4. Pencucian II: mencuci sisik ikan kakap yang telah direndam air jeruk nipis dengan air bersih dan meniriskannya.
5. Perendaman II: merendam sisik ikan kakap setelah meniriskan dengan setengah bagian bumbu yang telah dihaluskan selama 3 jam agar bumbu lebih meresap.
6. Pengukusan: mengukus sisik ikan kakap yang telah direndam dengan setengah bumbu selama setengah jam kemudian meniriskannya.
7. Perendaman III: mencampur setengah bagian sisa bumbu halus pada sisik ikan kakap, menambahkan tepung maizena, terigu, mengaduknya kemudian menambahkan telur, kemudian mengaduk kembali dan setelah tercampur rata, mendiampkannya selama kurang lebih 1 jam.
8. Penggorengan: menggoreng sisik ikan kakap sampai berwarna kecoklatan dan meniriskannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Awaliah, R., S. Yanto dan A. Sukainah. 2017. Analisis Sifat Fisiko Kimia Nugget Rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan Berbagai Jenis Tepung sebagai Bahan Pengisi. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 3: 148-155
- Balekambang. 2013. Ikan Kakap. Erlangga. Yogyakarta
- Budiyanto, A. dan H. Sugiarto. 1997. Catatan Mengenai Si Tangan Delapan (*Gurita/Octopus spp*). Oseana. 22(3): 25 - 33
- Ditjenkan. 2011. Kelautan dan Perikanan dalam Angka. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Pusat Data Statistik dan Informasi. Jakarta.
- Ernawati, T., M. Boer, dan Yonvitner. 2014. Biologi Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Sekitar Wilayah Pati, Jawa Tengah. Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap. 6(1) 31-40
- Hariyani, D., A. Hamidah., dan T. Sukmono. 2018. Studi Jenis-jenis Udang Hasil Tangkapan Nelayan di Kelurahan Nipah Panjang I Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. Pendidikan Biologi Universitas Jambi. Jambi.
- Hartati, S. 2004. Panduan Pembelajaran Biologi. Mediatama, Surakarta 15-30.

- Hastinawati, I dan M. Rum. 2012. Keragaan Agroindustri Kerupuk Udang di Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan. *Agriekonomika*: 1(1): 15-24
- Hulalata A, M. M Daisy, W. P. Restuti. 2013. Studi Pengolahan Cumi-cumi (*Loligo* sp.) Dihubungkan dengan Kadar Air dan Tingkat Kesukaan Konsumen. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 1(2): 26-33.
- Iglesias, J., L. Fuentes, dan R. Villanueva. 2014. *Cephalopod Culture*. Springer, Netherlands. 494 p.
- Munandar, R. A., M. A. Sarong dan Edwarsyah. 2018. Pengelolaan Perikanan Lobster (*Panulirus* Sp.) dengan Metode Ecosystem Approach to Fisheries Management di Kabupaten Simeulue. *Jurnal Perikanan Tropis*. 5(1): 1-12.
- Mulyani, Y. dan Farida. 2012. Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan Kakap Merah Menjadi Keripik Sisik Ikan Kakap (Krisik Kakap). *JIP (Jurnal Ilmiah Politeknik)*. 4(1): 1-7
- Khairuman dan K. Amri. 2004. *Budidaya Udang Galah Secara Intensif*. PT Agromedia Pustaka. Depok.
- Kidd. P. 2011. Astaxanthin, Cell Membrane Nutrient with Diverse Clinical Benefits and Anti-Aging Potential. *Alternative Medicine Review*. Cell biology University of California, Berkeley. 355-362.
- Kordi, M.G.H. 2010. *Budidaya Biota Akuatik untuk Pangan, Kosmetik, dan Obat-obatan*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Kusrini, 2011. Menggali Sumberdaya Genetik Udang Jerbung (*Fenneropenaeus Merguensis De Man*) sebagai Kandidat

- Udang Budidaya di Indonesia. *Media Akuakultur*. 6(1): 49-53.
- Marcus, J. 2011. Keanekaragaman Jenis Nekton di Mangrove Kawasan Segoro Anak Taman Nasional Alas Purwo. *Jurnal Agroforestri*. 6(2): 53-58.
- Maryam S, M. Katiandagho, I.J. Paransa. 2012. Pengaruh Perbedaan Pancing Jigs Beradium dan Berlampu terhadap Hasil Tangkapan Sotong di Perairan Pantai Sario Tumpaan Kota Manado. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap* 1(1): 18-21.
- Mekarsari TK, F. Swastawati, E. Susanto. 2016. Pengaruh Perbedaan Lama Perendaman dalam Asap Cair Tempurung Kelapa terhadap Profil Lemak Cumi-Cumi (*Loligo Indica*) Asap. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 5(2): 35-42.
- Michaelsen. F. Kim, K. G Dewey, E. A. B. Perez, M. Nurhasan, L. Lauritzen, N. Roos. 2011. Food Sources and Intake of n-6 and n-3 Fatty Acids in low-income Countries with Emphasis on Infants, Young Children (6-24 months), and Pregnant and Lactating Women. Department of Nutrition, Program in International and Community Nutrition, University of California, Davis, California, USA. (124-138)
- Mika. A., M. Golebiowski , F. E. Skorkowski, P. Stepnowski. 2013. Composition of fatty acids and sterols composition in brown shrimp *Crangon crangon* and herring *Clupea harengus* membras from the Baltic Sea. *Oceanological and Hydrobiological Studies: International Journal of Oceanography and*

Hydrobiology. Faculty of Biology university of Gdan'sk. Poland (57-62).

Mustafa, A. 2013. Budidaya lobster (*Panulirus* sp.) di Vietnam dan Aplikasinya di Indonesia. *Media Akuakultur*. 8(2): 73-84.

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1/Permen-Kp/2015 tentang Penangkapan Lobster (*Panulirus* Spp.), Kepiting (*Scylla* Spp.), dan Rajungan (*Portunus Pelagicus* Spp.)

Pranata, B., V. Sabariah dan Suhaemi. 2017. Biological Aspect and Mapping Fishing Ground of Lobster (*Panulirus* spp) in Akudiomi Village of District Yaur – Nabire. 1(1): 1-14

Pramudya, T. P., Supriyantini, E., dan Suryono, C. A. 2013. Kandungan Kolesterol Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Jantan dan Betina pada Lokasi yang Berbeda. *Journal of Marine Research*. 2(1): 48-53.

Pratiwi, R. 2018. Keanekaragaman dan Potensi Lobster (Malacostraca: Palinuridae) di Pantai Pameungpeuk, Garut Selatan, Jawa Barat. *Biosfera* 35(1): 10 – 22.

Prasetyo, M., P. H. Riyadi dan A. D. Anggo. 2014. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap Kualitas Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Presto dengan Alat "TISR". *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3): 9-15.

Purwanto, A. 2014. Angka Lempeng Total Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) Dipengaruhi oleh Konsentrasi Asap Cair dan Kadar Garam Selama Penyimpanan

(Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Rahmayanti., H.M. 2015. Analisis SWOT dalam Menentukan Strategi Pemasaran Udang Beku PT. Mustika Mina Nusa Aurora Tarakan, Kalimantan Utara. *Jurnal Galung Tropika*, 4 (1): 60-67.

Sahami, F. M., S. N. Hamzah. 2020. Diversification of Dry Squid "Cumkring O500" in Olimoo'o Village, Batudaa Pantai District, Gorontalo Regency. *Jurnal Panrita Abdi*. 4(3): 281-289.

Santoso, D, Karnan, L. Japa dan Raksun. 2016. Karakteristik Bioekologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Dusun Ujung Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*. 16 (2): 94-105.

Sentosa, A. A. dan A.R. Syam. 2010. Sebaran Temporal Faktor Kondisi Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) di Perairan Pantai Mayangan, Kabupaten Subang, Jawa Barat Temporal Distribution of Condition Factor of Muddy Crab (*Scylla Serrata*) in Mayangan Coastal Waters, Subang Regency, West Java. *Jurnal Perikanan*. 13(1): 35-43.

Siahainenia, L. 2009. Morphological Structure of The Mud Crab, *Scylla paramamosain*. *Jurnal Triton* 5(1): 11 - 21.

Sugiarto. 2012. *Budidaya Udang* Ed. Sinergi Pustaka Indonesia. Bandung. Hal 1-5.

Sulastini, D. 2011. *Mangrove: Seri Buku Informasi dan Potensi Taman Nasional Alas Purwo*. Balai Taman Nasional Alas Purwo. Banyuwangi

- Supono. 2017. *Teknologi Produksi Udang*. Plantaxia. Jogjakarta.
- Swastawati F, T. Surti, T.W. Agustini, P.H. Riyadi. 2013. Karakteristik Ikan Asap yang Diolah dengan Metode dan Ikan yang Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(3): 126-132.
- Abdul Syukur, A., A. Al-Idrus, L.M.I.H. Nasir dan Pahmi. 2019. Potensi Bibit Sotong untuk Pengembangan Keragaman Budidaya Nelayan Kecil sebagai Strategi Konsevasi Lamun di Perairan Pesisir Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*. 5(2): 94-104.
- Trung. S. T., dan P. T. D. Phuong. 2012. Bioactive Compounds from By-Products of Shrimp Processing Industry in Vietnam. *Journal of Food and Drug Analysis*. 20(1): 194-197.
- Widiastuti, I., Herpandi, M. Ridho, dan N.Y. Arrahmi. 2019. Karakteristik Sotong (*Sepia recurvirostra*) Asap yang Diolah dengan Berbagai Konsentrasi Asap Cair. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(1): 24-32.
- Windari, N.Y.P., N.Y. Rupiasih dan M. Sumadiyasa. 2016. Studi Membran Kitosan Dari Kulit Lobster Bambu Sebagai Membran Filtrasi. *Buletin Fisika*. 17(1): 1-6
- Wulandari, D.A. 2018. Morfologi, Klasifikasi, dan Sebaran Cumi-Cumi Famili Loliginidae XLIII(2) : 48-65.
- Wulandari, D.A. 2018. Peranan Cumi-cumi bagi Kesehatan. XLIII(3): 52 – 60.

Yanuar, F, A. Toto dan Isnaini. 2015. Perbandingan Metode Penentuan Kadar Protein dalam Udang. Jurnal Berkala Ilmiah Kimia Farmasi. 4(1): 26-27.

Yuwono, S.S. 2015. Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) <http://darsatop.lecture.ub.ac.id/>

Zhao, J., G.R. Huang, M.N. Zhang, W.W. Chen and J.X. Jiang. 2011. Amino Acid Composition, Molecular Weight Distribution and Antioxidant Stability of Shrimp Processing Byproduct Hydrolysate. American Journal of Food Technology. 6(10): 904-913

~oOo~

TENTANG PENULIS



Dr.Pi. Rizky Muliani Dwi Ujianti, S.Pi., M.Si, lahir di Madiun, Jawa Timur pada tanggal 2 Juni 1986. Menempuh pendidikan dasar dan menengah di Madiun. SD Kartoharjo 1 (SD Guntur Madiun) (lulus tahun 1998), SMPN 4 Madiun (lulus tahun 2001) dan SMAN 2 Madiun (lulus tahun 2004). Pendidikan S1 ditempuh di Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan, Universitas Diponegoro, lulus tahun 2009. S2 di Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro, lulus tahun 2012. S3 di Manajemen Sumberdaya Pantai/Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, lulus tahun 2018. Sejak tahun 2014, menjadi Dosen di Universitas PGRI Semarang, Fakultas Teknik dan Informatika, Program Studi Teknologi Pangan. Beberapa mata kuliah yang diampu oleh penulis adalah: Teknologi Daging dan Ikan, Biologi Dasar, Pengelolaan Limbah, dan lain sebagainya. Penulis dapat dihubungi di email: rizkymuliani@upgris.ac.id.



Iffah Muflihati, S.T.P., M.Sc. lahir di Klaten, Jawa Tengah pada tanggal 3 Maret 1987. Menghabiskan masa kecil di Klaten dengan besekolah di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Pondok (lulus tahun 1999), kemudian pindah ke Jogja untuk melanjutkan sekolah di SMPN 15 Yogyakarta (lulus tahun 2002) dan SMAN 6 Yogyakarta (lulus tahun 2005). Pendidikan S1 ditempuh di kota yang sama yaitu pada jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Universitas Gadjah Mada (lulus tahun 2009). Pendidikan S2 dimulai pada tahun 2012 dan lulus tahun 2014 yang ditempuh di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Gadjah Mada. Setelah lulus, diterima menjadi staf pengajar di Program Studi Teknologi Pangan Universitas PGRI Semarang pada tahun 2015. Beberapa mata kuliah yang diampu di antaranya: Teknologi Daging dan Ikan, Teknologi Pengemasan, Teknologi Susu, Biokimia Pangan, Ilmu Gizi, dan lain sebagainya. Penulis dapat dihubungi di email: iffahmuflihati@upgris.ac.id.

###



DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN HASIL PERIKANAN LAUT



Indonesia yang sebagian besar wilayahnya berupa lautan, menyimpan kekayaan yang sangat beragam. Hasil perikanan yang berasal dari laut, mempunyai manfaat bagi kehidupan masyarakat.

Buku “Diversifikasi Produk Olahan Hasil Perikanan Laut” mengulas mengenai tinjauan umum komoditas perikanan yang berasal dari laut, kandungan gizi, maupun hasil pengolahannya. Harapan kami, terbitnya buku ini dapat membantu mahasiswa dan masyarakat umum dalam mempelajari dan mengenal hasil olahan perikanan yang berasal laut Indonesia. Kami menyajikan buku ini, dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembaca. Semoga dengan terbitnya buku ini menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang perikanan laut. Selamat membaca dan semoga bermanfaat.