

## DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN UDANG DAN HASIL SAMPINGNYA DALAM RANGKA PEMBERDAYAAN WANITA NELAYAN DI BALIKPAPAN KALIMANTAN TIMUR

Bagus Fajar Pamungkas<sup>1\*</sup>, Yuliana Nidyasari<sup>2</sup>, Muhammad Guruh<sup>3</sup>, Ita Zuraida<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Prodi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2,3</sup>Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

[fajar.gus@gmail.com](mailto:fajar.gus@gmail.com)<sup>1</sup>, [yuliananidyasari@rocketmail.com](mailto:yuliananidyasari@rocketmail.com)<sup>2</sup>, [goer.libran77@gmail.com](mailto:goer.libran77@gmail.com)<sup>3</sup>,

[itazuraida@gmail.com](mailto:itazuraida@gmail.com)<sup>4</sup>

### ABSTRAK

**Abstrak:** Udang merupakan salah satu bahan pangan berprotein tinggi dimana menyediakan protein kurang lebih 2/3 dari kebutuhan protein hewani manusia. Pengolahan udang seringkali menyisakan bagian kepala dan kulit yang hanya dibuang sebagai limbah. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang potensi udang dan hasil sampingnya untuk diolah menjadi berbagai produk yang bernilai jual. Sasaran kegiatan adalah para wanita nelayan di kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Metode pelatihan yang digunakan meliputi (1) penyuluhan tentang nilai gizi udang dan hasil sampingnya serta bahaya limbah udang, (2) pelatihan pembuatan produk olahan dari daging dan kepala serta kulit udang, dan (3) pengenalan berbagai kemasan dan *active packaging*. Produk-produk olahan yang dikenalkan kepada peserta terdiri dari petis udang, lumpia udang, dan *shrimp cake*. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa 50% peserta belum mengetahui pentingnya mempertahankan kesegaran udang maupun hasil sampingnya untuk menghasilkan produk olahan yang berkualitas. Peserta sangat antusias mengikuti kegiatan pengolahan berbagai produk dari daging udang dan hasil sampingnya karena mereka baru pertama kali mengenal produk olahan tersebut, kecuali petis udang ada sekitar 3 orang peserta yang pernah membuatnya namun dengan metode yang berbeda. Pengenalan jenis-jenis kemasan dan metode *active packaging* juga memberikan pemahaman baru kepada para peserta. Setelah pelatihan, mereka mampu membuat sendiri produk olahan udang dan hasil sampingnya, serta berminat untuk menerapkan materi pelatihan yang disampaikan sebagai upaya untuk meningkatkan penghasilan keluarga.

**Kata Kunci:** udang; hasil samping; produk olahan; wanita nelayan.

**Abstract:** Shrimp is one of the high protein food ingredients which provides protein approximately 2/3 of the human animal protein needs. Shrimp processing often leaves the head and skin only discarded as waste. The aim of this training activity was to provide an understanding to the public about the hazard of shrimp waste and how to process shrimp and its by-products into various products that are worth selling. The target of the activity is fisherwomen in the city of Balikpapan, East Kalimantan. The training methods used include (1) counseling about the nutritional value of shrimp and its by-products and the hazard of shrimp waste, (2) training on the manufacture of processed products from meat and shrimp heads and shells, and (3) introduction to various packages and active packaging. Processed products introduced to participants consisted of shrimp paste, shrimp spring rolls, and shrimp cake. The results showed that 50% of participants did not know the importance of maintaining the freshness of shrimp and its by-products to produce quality processed products. Participants were very enthusiastic in participating in the processing of various products from shrimp meat and its by-products because it was their first time getting to know these processed products, except for shrimp paste, there were about 3 participants who had made it but in a different way. The introduction of the types of packaging and the active packaging method also provided new understanding to the participants. After the training, they are able to make their own processed shrimp products and by-products, and are interested in applying the training materials presented as an effort to increase family income.

**Keywords:** shrimp; by-products; processed products; fisherwoman.



#### Article History:

Received: 22-12-2021

Revised : 07-01-2022

Accepted: 10-01-2022

Online : 14-02-2022



This is an open access article under the  
CC-BY-SA license

## A. LATAR BELAKANG

Produksi udang nasional mengalami kenaikan setiap tahunnya dengan kenaikan rata-rata sebesar 14,86%. Tahun 2019 produksi udang nasional mencapai 1.053.205 ton. Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi penghasil udang dengan volume produksi sekitar 23.720 ton pada tahun 2019 (KKP-RI, 2021). Jenis-jenis udang dari hasil budidaya tambak dan hasil tangkapan di Kalimantan Timur terdiri dari udang windu, *pink*, *white*, *cat shrimp*, dan udang galah (Ilman *et al.*, 2009).

Udang merupakan salah satu sumber protein yang menyediakan kurang lebih 2/3 dari kebutuhan protein hewani manusia. Sriket *et al.* (2007) melaporkan bahwa udang windu (*Penaeus monodon*) mengandung protein sebesar 17,1% dan lemak sebesar 1,23%, sedangkan udang putih (*Penaeus vannamei*) mengandung protein sebesar 18,8% dan lemak sebesar 1,30%. Kedua jenis udang tersebut juga mengandung asam-asam amino yang didominasi oleh arginin, prolin, leusin, isoleusin, dan fenilalanin. Selain itu, daging udang merupakan sumber mineral yang bagus terutama kalsium, fosfor, kalium, dan zinc (Ngginak *et al.*, 2013).

Proses pengolahan udang seringkali menyisakan hasil samping berupa kepala dan kulit yang hanya dibuang sebagai limbah. Hasil samping udang dapat mencapai 40-50% dari berat udang utuh tergantung pada jenisnya (Islam *et al.*, 2016). Hasil samping udang mudah sekali busuk bila tidak dikelola dengan benar karena masih tingginya nutrisi yang terkandung di dalamnya. Ibrahim *et al.* (1999) melaporkan bahwa kepala udang (*Penaeus spp.*) kering mengandung protein sekitar 47,75%, lemak 10,50%, kadar abu sebesar 15,73%, asam-asam amino seperti asam glutamat, asam aspartat, leusin, valin dan alanin, serta mineral berupa kalsium, fosfor, dan besi. Selain itu, hasil samping udang juga bersifat *bulky* atau menyita ruang, sehingga memerlukan tempat yang cukup luas dan tertutup untuk penampungannya.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan teknologi tepat guna untuk mengubah hasil samping udang menjadi produk yang bernilai sekaligus sebagai upaya diversifikasi olahan daging udang. Kota Balikpapan merupakan salah satu daerah penghasil udang di Kalimantan Timur dengan komoditas utama berupa udang windu, udang putih, udang jerbung, dan udang dogol (Anonim, 2018). Pengenalan produk olahan baru dari daging udang diharapkan dapat meningkatkan nilai jualnya sekaligus sebagai upaya pemberdayaan masyarakat. Pemanfaatan hasil samping udang berupa kepala dan kulit juga merupakan usaha untuk mewujudkan prinsip “*zero waste*” sehingga meminimalkan pencemaran lingkungan dan memberikan nilai tambah pada hasil samping tersebut. Kegiatan pelatihan ini dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang potensi udang dan hasil sampingnya sekaligus meningkatkan keterampilan masyarakat untuk melakukan diversifikasi produk olahan udang dan hasil sampingnya. Tujuannya adalah sebagai upaya pemberdayaan wanita

nelayan di Balikpapan yang selama ini belum mempunyai tambahan penghasilan. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang udang dan hasil sampingnya sekaligus meningkatkan keterampilan wanita nelayan dalam membuat diversifikasi olahan dari udang, sehingga dapat dijadikan suatu usaha untuk menambah penghasilan keluarga.

## **B. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di UPTD SPAPAL Manggar Kota Balikpapan dengan sasaran kegiatan adalah wanita nelayan di Balikpapan sebanyak 30 orang. Kegiatan ini menggunakan metode partisipatif melalui keterlibatan langsung para peserta pelatihan mulai dari preparasi bahan baku, praktik pengolahan, serta sesi diskusi dan tanya jawab untuk proses evaluasi. Sebelum penyampaian materi, peserta diberikan kuisisioner tentang pentingnya mempertahankan kesegaran udang dan hasil sampingnya sebagai bahan baku produk olahan serta cara penanganannya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta tentang udang dan hasil sampingnya untuk diversifikasi produk olahan. Setelah itu, dilakukan penyampaian materi yang terdiri dari:

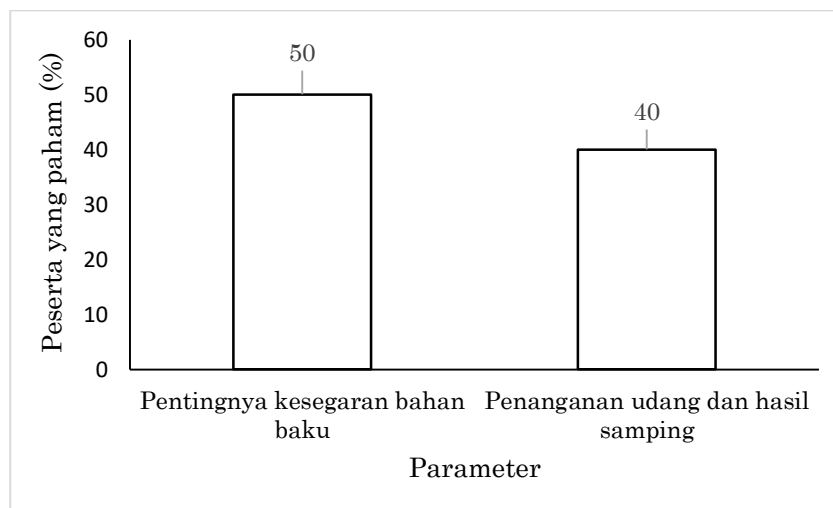
1. Pentingnya mempertahankan kesegaran udang dan hasil sampingnya serta cara penanganannya.
2. Bahaya hasil samping udang jika tidak dikelola dengan benar
3. Diversifikasi produk olahan udang dan hasil sampingnya
4. Pengemasan dan *active packaging* (pengemasan aktif)
5. Analisis usaha produk olahan udang dan hasil sampingnya

Kegiatan praktik pengolahan penting untuk dilakukan supaya peserta lebih memahami proses pengolahan udang dan hasil sampingnya. Produk olahan yang dikenalkan pada kegiatan ini terdiri dari (1) Petis dari kepala dan kulit udang, (2) Lumpia udang, dan (3) *Shrimp cake*. Tahap evaluasi dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab dengan peserta pelatihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta tentang materi yang telah diberikan dan memberikan saran perbaikan tentang masalah yang ditemui selama pelatihan.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pemahaman Wanita Nelayan di Balikpapan tentang Udang dan Hasil Sampingnya.**

Pemahaman peserta pelatihan tentang udang dan hasil sampingnya penting untuk diketahui karena bahan baku akan menentukan kualitas produk akhir (Hairiyah *et al.*, 2020). Parameter yang tercantum dalam kuisisioner yang diberikan kepada peserta meliputi pentingnya mempertahankan kesegaran udang dan hasil sampingnya untuk produk olahan serta cara penanganan udang dan hasil sampingnya. Hasil pemahaman peserta disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Pemahaman peserta pelatihan tentang pentingnya mempertahankan kesegaran bahan baku dan cara penanganannya.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak semua peserta mengetahui pentingnya kesegaran bahan baku dan cara penanganan udang dan hasil samping untuk mempertahankan kesegarannya. Hanya 15 orang atau 50% peserta yang mengetahui pentingnya kesegaran udang dan hasil sampingnya untuk produk olahan, sedangkan untuk cara penanganan udang dan hasil samping untuk mempertahankan kesegarannya hanya 12 orang atau 40% peserta yang mengetahuinya. Berdasarkan tingkat pemahaman peserta ini, materi pertama yang diberikan adalah pentingnya mempertahankan kesegaran udang dan hasil sampingnya serta cara penanganannya. Salah satu syarat utama untuk menghasilkan produk olahan berkualitas adalah kesegaran bahan baku. Peserta pelatihan diberi pemahaman bagaimana membedakan udang segar dan udang tidak segar. Ciri-ciri udang segar menurut SNI 2728:2018 (BSN, 2018) diantaranya adalah:

- a. Kenampakan bening, spesifik jenis, cemerlang, sambungan antar ruas kokoh, kulit melekat kuat pada daging.
- b. Bau segar spesifik menurut jenisnya.
- c. Bentuk daging kompak, elastis dan rasanya manis.

Sedangkan udang yang sudah tidak segar mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Kenampakan kemerahan atau kusam, sambungan antar ruas longgar, sudah mulai ditandai adanya bercak-bercak hitam.
- b. Bau tidak segar atau bau busuk.
- c. Daging lunak, terkadang berlendir, rasa daging alkalis.

Daging udang dan hasil samping berupa kepala dan kulit udang merupakan bahan pangan yang mempunyai kadar air dan protein yang tinggi (Kandra *et al.*, 2012). Hal tersebut menyebabkan udang mudah

mengalami penurunan mutu jika metode penanganannya tidak tepat. Penanganan udang harus dilakukan secara cepat dan menerapkan sistem rantai dingin. Jika bahan baku yang diperoleh berupa hasil samping udang yang terdiri dari kepala dan kulit, metode penanganannya juga harus tepat dan cepat, karena kepala dan kulit udang mengandung kadar air dan protein tinggi yang merupakan media untuk pertumbuhan bakteri (Ibrahim *et al.*, 1999).

Daging udang dan hasil samping yang segar dapat menghasilkan produk olahan yang bergizi, enak, gurih, tanpa adanya bau dan rasa yang menyimpang. Oleh karena itu, para peserta juga dikenalkan cara sederhana untuk penanganan udang dan hasil sampingnya untuk mempertahankan kesegarannya, yaitu dengan menerapkan prinsip sanitasi dan penurunan suhu. Prinsip sanitasi dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan udang dan hasil sampingnya sebelum digunakan dan selama proses pengolahan (Zuraida & Pamungkas, 2020). Udang dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan mengurangi bakteri. Udang yang sudah dicuci dapat dimasukkan ke dalam wadah yang bersih dan ditutup dengan es curah untuk menjaga kesegarannya sebelum digunakan. Jika tidak langsung diolah, udang maupun hasil sampingnya dapat dimasukkan ke dalam wadah tertutup atau plastik kemudian dibekukan. Banyaknya udang yang dikemas dapat diatur sedemikian rupa disesuaikan dengan kebutuhan pengolahan pada hari itu, untuk menghindari proses pembekuan-pelelehan berulang (*freeze-thaw cycle*) supaya udang tetap terjaga kesegarannya (Tatontos *et al.*, 2019).

Materi selanjutnya yang disampaikan adalah bahaya hasil samping udang jika tidak dikelola dengan benar. Hasil samping udang seperti halnya daging udang, juga mengandung nutrisi seperti protein, lemak, mineral, vitamin, pigmen, dan enzim-enzim (Singh *et al.*, 2018). Hasil samping yang kaya nutrisi mudah mengalami pembusukan. Akibatnya dapat menimbulkan pencemaran udara berupa bau busuk yang menyengat dan pencemaran perairan jika dibuang ke sungai. Pencemaran perairan dapat membahayakan masyarakat yang menggunakan air tersebut karena bakteri-bakteri berbahaya dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti diare, muntaber, serta penyakit kulit. Selain itu, hasil samping yang dibuang ke perairan dapat mengakibatkan kematian masal organisme di perairan tersebut (Zuraida & Pamungkas, 2020). Penyampaian materi tentang pentingnya kesegaran udang dan hasil samping, cara penanganannya, serta bahaya limbah udang dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Penyampaian materi pentingnya kesegaran udang dan hasil samping, cara penanganannya, dan bahaya limbah udang.

## 2. Praktik Diversifikasi Pengolahan Daging Udang dan Hasil Sampingnya.

Produk olahan yang dikenalkan ke peserta pelatihan terdiri dari petis dari kepala dan kulit udang, lumpia dari daging udang, dan *shrimp cake* juga dari daging udang. Jenis udang yang digunakan adalah pink tambak atau udang dogol yang kebetulan banyak terdapat di kota Balikpapan.

### a. Pengolahan Petis dari Kepala dan Kulit Udang

Petis merupakan olahan berbentuk pasta berwarna coklat sampai hitam yang biasa digunakan sebagai campuran masakan khas Jawa Timur seperti rujak cingur, tahu campur, lontong balap, tahu petis, tahu tek-tek, sambal, dan lain-lain (Sari & Kusnandi, 2015). Petis dapat diolah dari air perebusan pindang, ekstrak udang hasil samping pembuatan ebi, maupun dari kepala dan kulit udang yang melalui proses perebusan sehingga menjadi larutan yang lebih padat seperti pasta. Bahan tambahan yang digunakan adalah garam, gula merah, gula pasir, maizena (opsional), dan margarin. Langkah pertama untuk membuat petis adalah menyiapkan kaldu dari kepala dan kulit udang. Para peserta diajarkan bagaimana membuat air kaldu supaya kental dan sari udang banyak yang terestruktur. Caranya adalah dengan merebus terlebih dahulu kepala dan kulit udang dengan rasio kepala dan air sebanyak 1:3. Air rebusan kepala udang dipisahkan, kepala dan kulit udang diblender sampai halus. Kepala dan kulit udang yang sudah halus disaring untuk diambil kaldunya kemudian dicampur dengan kaldu hasil rebusan awal. Ampas kepala dan kulit udang diblender kembali dengan ditambah sedikit air kaldu, disaring, kaldu yang diperoleh dicampur dengan kaldu sebelumnya yang telah diperoleh. Selanjutnya kaldu udang direbus dengan api sedang, ditambah gula dan garam, dan perebusan diteruskan sampai kaldu agak mengental. Margarin dapat ditambahkan setelah kaldu agak mengental.

Proses pengolahan petis secara tradisional bisa membutuhkan waktu perebusan sekitar 10 sampai 12 jam sampai diperoleh tekstur petis yang kental. Berkaitan dengan tahapan perebusan ini, para peserta dikenalkan bagaimana untuk mendapatkan tekstur petis yang kental dengan mempersingkat waktu perebusan, yaitu dengan

penambahan bahan pengisi. Bahan pengisi yang umum digunakan dalam pembuatan petis adalah tepung-tepungan seperti tepung terigu, tepung tapioka, tepung beras, atau maizena (Fajrita *et al.*, 2016). Penambahan bahan pengisi sampai konsentrasi 25% dapat menghasilkan petis dengan tekstur dan rasa yang disukai panelis (Sari & Kusnandi, 2015). Pada pelatihan ini, bahan pengisi yang digunakan berupa maizena dengan konsentrasi sebesar 5% dan bersifat opsional (boleh digunakan atau tidak). Hal ini dilakukan mengingat terbatasnya waktu pelatihan, sehingga instruktur menjelaskan kelebihan dan kelemahan penggunaan bahan pengisi.

Kelebihan penggunaan bahan pengisi adalah mempersingkat waktu perebusan, tingkat kekentalan petis dapat diatur, petis yang diperoleh lebih banyak, sedangkan kekurangannya adalah flavor khas petis yang kuat belum terbentuk karena waktu perebusan yang belum lama, dan rasa serta aroma khas udang sedikit tertutupi tergantung banyak sedikitnya bahan pengisi yang digunakan. Flavor khas petis udang yaitu rasa udang yang kuat disertai aroma khas reaksi pencoklatan akan terbentuk ketika kaldu udang direbus dalam waktu yang lama sekitar 10 sampai 12 jam. Reaksi pencoklatan yang terjadi diduga berupa reaksi karamelisasi dan maillard. Reaksi karamelisasi terjadi karena adanya gula dalam petis yang dipanaskan dalam waktu lama, sedangkan reaksi maillard terjadi karena adanya protein dan gula pereduksi (glukosa atau fruktosa) serta adanya panas (Kuncoro *et al.*, 2019). Kedua reaksi tersebut menghasilkan warna coklat pada petis dan flavor yang khas. Oleh karena itu, penggunaan bahan pengisi bersifat opsional dan diserahkan pada pilihan peserta jika nanti akan membuat petis setelah pelatihan. Proses perebusan kaldu udang dan petis udang yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Perebusan kaldu udang (A), petis udang (B)

#### **b. Pengolahan Lumpia Udang**

Lumpia merupakan produk olahan dengan isi sayur, ayam, daging, ikan, atau udang yang dibungkus dengan kulit lumpia kemudian digoreng. Lumpia termasuk makanan camilan yang cukup digemari oleh masyarakat. Makanan ini sering kita jumpai dijual di warung-warung, di pinggir jalan, di cafe-cafe, bahkan di restoran-restoran besar.



Lumpia udang yang dikenalkan pada peserta pelatihan berbeda proses pengolahannya dibandingkan lumpia pada umumnya, terutama pada isiannya. Isian lumpia pada umumnya biasanya ditumis terlebih dahulu baru dibungkus dengan kulit lumpia, sedangkan isian lumpia udang pada pelatihan ini dikukus terlebih dahulu mirip dengan pembuatan nugget. Tujuannya adalah untuk menonjolkan tekstur yang kenyal dan lembut pada isian lumpia udang.

Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari daging udang, tepung tapioka, tepung terigu, telur, margarin, wortel, daun bawang, kulit lumpia, dan bumbu-bumbu yang terdiri dari garam, gula, bawang putih, bawang bombay, merica, dan kaldu bubuk. Hal penting yang diajarkan pada peserta pelatihan adalah bagaimana membentuk tekstur yang kenyal dan lembut pada isian lumpia tanpa penambahan bahan pengenyal. Kuncinya terletak pada urutan penambahan bumbu dan pengadonan. Tekstur yang kenyal dan lembut dapat diperoleh dengan homogenisasi daging udang dengan air es garam terlebih dahulu, baru diikuti penambahan bumbu dan bahan-bahan lain. Prinsip ini sesuai dengan pembentukan gel surimi, penambahan garam akan melarutkan protein miofibril sehingga mempermudah terbentuknya struktur 3 dimensi gel protein dengan memerangkap air (Van Phu *et al.*, 2010). Isian lumpia udang dan lumpia setelah digoreng dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Isian lumpia udang (A), lumpia udang setelah digoreng (B)

### c. Pengolahan *Shrimp Cake*

*Shrimp cake* merupakan salah satu olahan udang yang terbuat dari campuran daging udang, tepung, dan bumbu-bumbu. *Shrimp cake* terkenal di negara-negara Asia misalnya Korea, Thailand, dan China. Ciri khas olahan ini adalah teksturnya yang lembut dan kenyal dengan rasa khas udang. *Shrimp cake* hampir sama dengan *fish cake* hanya berbeda di bahan baku utamanya. Hal penting yang ditekankan pada peserta adalah tekstur *shrimp cake* yang dihasilkan harus kenyal tapi elastis dan lembut. Olahan *fish cake* atau *shrimp cake* di Korea umumnya menggunakan bahan baku surimi sehingga tekstur yang



dihasilkan memang kenyal dan elastis. Namun, *fish cake* atau *shrimp cake* juga bisa dibuat langsung dari daging ikan atau udang dengan memperhatikan urutan pencampuran bahan dan homogenisasi adonan. Prinsipnya hampir sama dengan pembuatan isian lumpia yaitu homogenisasi daging udang dengan air es garam terlebih dahulu. Lertwittayanon *et al.* (2013) melaporkan bahwa penambahan garam sekitar 3% efektif untuk meningkatkan kekuatan gel surimi, membuat teksturnya makin kenyal dan elastis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *shrimp cake* terdiri dari daging udang, putih telur, tepung tapioka, baking powder, air es, garam, gula, bawang putih, bawang bombay, merica, dan kaldu bubuk. Homogenisasi daging udang dan air es garam dapat dilakukan menggunakan tangan. Setelah tekstur daging lumpat menjadi lengket dan menyatu dengan air es garam, baru ditambahkan putih telur, bumbu-bumbu sambil terus diaduk sampai homogen. Tepung tapioka ditambahkan paling terakhir sedikit demi sedikit sambil adonan terus diaduk. Adonan *shrimp cake* kemudian diratakan pada *baking paper* dan digoreng dengan api sedang sampai kuning kecokelatan. *Baking paper* akan terlepas dengan sendirinya saat penggorengan. Penyajian *shrimp cake* dibuat mirip dengan “odeng” yaitu ditusuk dengan tusuk sate dan disajikan dengan kuah sup. Penggorengan adonan *shrimp cake* dan “odeng” yang telah matang disajikan pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Penggorengan adonan *shrimp cake* (A), penyajian *shrimp cake* atau odeng (B).

Hasil diversifikasi olahan udang tersebut kemudian dinilai secara deskriptif oleh peserta melalui kuisisioner yang meliputi parameter penilaian terhadap kenampakan, tekstur, aroma, dan rasa. Hasil penilaian peserta terhadap produk diversifikasi olahan udang dan hasil sampingnya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik produk olahan udang dan hasil sampingnya

No.	Produk	Kenampakan	Tekstur	Aroma	Rasa
1.	Petis udang	Coklat kehitaman	Agak kental	Harum khas udang	Enak, gurih khas udang, sedikit manis
2.	Lumpia udang	Isi lumpia kuning oranye, bagian luar kuning kecoklatan	Kenyal, lembut, kriuk di luar	Harum khas udang	Enak, gurih khas udang
3.	<i>Shrimp cake</i>	Bagian luar kuning kecoklatan, bagian dalam putih	Kenyal, elastis, lembut	Harum khas udang lebih kuat	Enak, gurih khas udang

Hasil penilaian peserta menunjukkan bahwa produk olahan udang dan hasil sampingnya disukai dan dapat diterima oleh konsumen. Peserta sangat antusias mengikuti kegiatan praktik pengolahan ini karena banyak hal baru yang mereka peroleh. Pengolahan produk-produk tersebut memerlukan bahan dan alat yang sederhana. Homogenisasi adonan lumpia udang dan *shrimp cake* pun bisa dilakukan menggunakan tangan.

#### d. Pengenalan Kemasan dan *Active Packaging* (Pengemasan Aktif)

Pengemasan penting untuk dikenalkan pada peserta karena pengemasan merupakan salah satu aspek yang dapat meningkatkan daya tarik produk (Widiati, 2019). Jenis-jenis kemasan yang dikenalkan adalah yang sekiranya cocok untuk produk olahan udang yang dihasilkan, diantaranya kemasan wadah plastik tahan panas, kemasan mika, botol plastik dan botol kaca untuk petis, serta gelas styrofoam untuk *shrimp cake*. Peserta diberikan pemahaman tentang kelebihan dan kekurangan berbagai kemasan tersebut dan bagaimana cara mengemasnya. Misalnya untuk petis udang, jika memilih botol plastik maka petis dimasukkan ke dalam botol dalam kondisi sudah dingin. Botol plastik umumnya tidak tahan panas sehingga disarankan untuk satu kali penggunaan dan tidak digunakan untuk mengemas makanan dengan suhu di atas 60°C (Gunadi *et al.*, 2018). Jika menggunakan botol kaca, produk bisa langsung dikemas dalam kondisi panas, namun kelemahannya botol kaca kurang ekonomis untuk transportasi atau pengiriman dan rentan pecah. Penggunaan gelas styrofoam juga perlu mendapat perhatian karena meskipun wadah ini lebih praktis dan dapat menahan panas makanan lebih lama dibandingkan kemasan lain,

namun dapat bersifat karsinogenik jika digunakan terlalu sering dan dalam jangka waktu lama (Al Mukminah, 2019).

Hal lain yang tak kalah penting untuk disampaikan kepada peserta adalah bagaimana memperpanjang umur simpan produk olahan tersebut. Metode sederhana yang disampaikan adalah tentang pengemasan aktif (*active packaging*). Petis udang masih mengandung kadar air dan kandungan gula yang cukup tinggi, sehingga rentan terhadap kerusakan akibat bakteri, jamur, maupun khamir. Salah satu cara pengemasan aktif adalah menggunakan *oxygen absorber* atau *silica gel*. Kedua bahan tersebut dapat menyerap oksigen dan mengontrol kelembaban produk pangan yang dikemas sehingga menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memperpanjang umur simpan produk (Khasanah *et al.*, 2017). *Oxygen absorber* dan *silica gel* dapat ditempelkan di tutup bagian dalam botol petis. Lumpia udang dan *shrimp cake* dapat dikemas dan dijual dalam kondisi beku, sehingga *oxygen absorber* atau *silica gel* dapat dimasukkan ke dalam kemasannya untuk memperpanjang umur simpan.

#### e. Evaluasi Kegiatan Pelatihan

Evaluasi kegiatan pelatihan dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab dengan para peserta. Peserta sangat antusias mengajukan pertanyaan terkait kegiatan praktik pengolahan. Hasil evaluasi pada kegiatan pelatihan ini sebagai berikut:

- 1) Sekitar 3 orang peserta sudah pernah membuat petis udang, namun caranya berbeda. Mereka membuat kaldu udang tanpa merebus terlebih dahulu kepala udang sebelum diblender, alasannya karena lebih cepat. Kami menjelaskan alasan perebusan terlebih dahulu kepala dan kulit udang sebelum diblender adalah untuk lebih memudahkan penghalusan dan memaksimalkan keluarnya sari udang.
- 2) Peserta baru pertama kali mengenal olahan lumpia udang dan *shrimp cake* menggunakan metode yang diajarkan.
- 3) Peserta dapat memahami dengan baik materi yang diberikan dan proses pengolahan udang serta hasil sampingnya.
- 4) Peserta dapat memahami tentang pengemasan aktif (*active packaging*) untuk memperpanjang umur simpan produk olahan udang.

## D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan diversifikasi produk olahan udang menjadi salah satu solusi untuk memanfaatkan udang dan hasil sampingnya sehingga meningkatkan nilai jualnya, sekaligus sebagai alternatif usaha untuk meningkatkan penghasilan masyarakat. Metode pengolahan yang diajarkan memberikan pemahaman baru kepada peserta terutama tentang

pembentukan tekstur yang kenyal dan elastis pada produk olahan udang tanpa penambahan bahan pengental. Peserta juga memperoleh pemahaman baru tentang pengemasan aktif (*active packaging*) untuk memperpanjang umur simpan produk. Hasil evaluasi menunjukkan adanya minat peserta untuk menerapkan materi pelatihan yang disampaikan dalam rangka meningkatkan penghasilan keluarga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Timur yang telah mendanai dan memfasilitasi kegiatan pelatihan ini. Selain itu, ucapan terimakasih juga disampaikan kepada UPTD SPAPAL Manggar Balikpapan yang telah memberikan ijin dan fasilitas serta wanita nelayan kota Balikpapan yang telah berpartisipasi sebagai peserta sehingga kegiatan pelatihan ini dapat berjalan dengan lancar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Al Mukminah, I. (2019). Bahaya Wadah Styrofoam dan Alternatif Penggantinya. *Majalah Farmasetika*, 4(2), 32–34. <https://doi.org/10.24198/farmasetika.v4i2.22589>
- Anonim. (2018). *Laporan Penyusunan Pemetaan Potensi Investasi Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Timur*.
- BSN. (2018). *SNI 01-2728:2018 Udang Segar*. Badan Standardisasi Nasional.
- Fajrita, I., Junianto, & Sriati. (2016). Tingkat Kesukaan Petis Dari Cairan Hasil Pemandangan Bandeng Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 7(2), 121–127.
- Gunadi, R. A. A. G., Iswan, & Ansharullah. (2018). Minimalisasi Penggunaan Produk Kemasan Plastik Makanan Jajanan Siswa Sekolah Dasar. *Abdimas Umtas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM-Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya*, 3(1), 183–199.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Nuryati. (2020). Agroteknologi: Jurnal Teknologi Industri Pertanian. *Agroteknologi: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 14(2), 249–257.
- Ibrahim, H. M., Salama, M. F., & El-Banna, H. A. (1999). Shrimp's waste: Chemical composition, nutritional value and utilization. *Nahrung - Food*, 43(6), 418–423. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1521-3803\(19991201\)43:6<418::aid-food418>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/(sici)1521-3803(19991201)43:6<418::aid-food418>3.0.co;2-6)
- Ilman, M., Wiharyanto, D., & Cut Desyana. (2009). *Kajian Dasar Budidaya Udang di Pesisir Kalimantan Timur Bagian Utara* (Issue January). [https://www.academia.edu/9000382/Kajian\\_dasar\\_budidaya\\_udang\\_pesisir\\_Kalimantan\\_Timur\\_Bagian\\_Utara](https://www.academia.edu/9000382/Kajian_dasar_budidaya_udang_pesisir_Kalimantan_Timur_Bagian_Utara)
- Islam, S., Khan, M., & Alam, A. N. (2016). Production of chitin and chitosan from shrimp shell wastes. *Journal of the Bangladesh Agricultural University*, 14(2), 253–259. <https://doi.org/10.3329/jbau.v14i2.32701>
- Kandra, P., Challa, M. M., & Kalangi Padma Jyothi, H. (2012). Efficient use of shrimp waste: Present and future trends. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 93(1), 17–29. <https://doi.org/10.1007/s00253-011-3651-2>
- Khasanah, L. U., Atmaka, W., Kurniasari, D., Kawiji, K., Praseptiangga, D., & Utami, R. (2017). Karakterisasi Kemasan Kertas Aktif dengan Penambahan Oleoresin Ampas Destilasi Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*). *Agritech*,

- 37(1), 60. <https://doi.org/10.22146/agritech.17011>
- KKP-RI. (2021). *Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia*. Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) RI. [https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod\\_ikan\\_prov&i=2#panel-footer](https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod_ikan_prov&i=2#panel-footer)
- Kuncoro, A. W., Amalia, U., & Sumardianto. (2019). Profil Asam Lemak Petis Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Dengan Suhu Pemasakan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(1), 1–6.
- Lertwittayanon, K., Benjakul, S., Maqsood, S., & Encarnacion, A. B. (2013). Effect of different salts on dewatering and properties of yellowtail barracuda surimi. *International Aquatic Research*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/2008-6970-5-10>
- Ngginak, J., Semangun, H., Mangimbulude, J. C., & Rondonuwu, F. S. (2013). Komponen Senyawa Aktif pada Udang Serta Aplikasinya dalam Pangan. *Jurnal Sains Medika*, 5(2), 128–145.
- Sari, V. R., & Kusnandi, J. (2015). Pembuatan Petis Instan ( Kajian Jenis Dan Proporsi Bahan Pengisi ) Making Instant Paste ( Study Type And Proportion Of Filler ). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 381–389.
- Singh, S. M., Siddhnath, Bharti, R., Aziz, A., Verma, N., & Chriwatkar, B. B. (2018). Shrimp Waste Powder – Potential as Protein Supplement. *International Journal of Pure & Applied Bioscience*, 6(6), 401–406. <https://doi.org/10.18782/2320-7051.7141>
- Sriket, P., Benjakul, S., Visessanguan, W., & Kijroongrojana, K. (2007). Comparative studies on chemical composition and thermal properties of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) and white shrimp (*Penaeus vannamei*) meats. *Food Chemistry*, 103(4), 1199–1207. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.10.039>
- Tatontos, S. J., Harikedua, S. D., Mongi, E. L., Wonggo, D., Montolalu, L. A. D. Y., Makapedua, D. M., & Dotulong, V. (2019). Efek Pembekuan-Pelelehan Berulang Terhadap Mutu Sensori Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 7(2), 32. <https://doi.org/10.35800/mthp.7.2.2019.23611>
- Van Phu, N., Morioka, K., & Itoh, Y. (2010). Gel-forming characteristics of surimi from white croaker under the inhibition of the polymerization and degradation of protein. *Journal of Biological Sciences*, 10(5), 432–439. <https://doi.org/10.3923/jbs.2010.432.439>
- Widiati, A. (2019). Peranan Kemasan (Packaging) Dalam Meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Di “Mas Pack” Terminal Kemasan Pontianak. *Jurnal Audit Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura*, 8(2), 67–76. <https://doi.org/10.26418/jaakfe.v8i2.40670>
- Zuraida, I., & Pamungkas, B. F. (2020). *Diversifikasi Pengolahan Limbah Udang* (M. H. Aldi (ed.)). Mulawarman University Press.