



PENINGKATAN NILAI TAMBAH LIMBAH CANGKANG KULIT UDANG MENJADI KALDU BUBUK

Tyas Wara Sulistyaningrum¹, Elga Araina²

¹Staff Pengajar Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Faperta UPR

²Staff Pengajar Program Studi Biologi UPR

*corresponding author : lilistyasningrum@gmail.com

(Diterima/Received : 30 Januari 2023, Disetujui/Accepted: 27 Pebruari 2023)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis limbah kulit cangkang udang. Rancangan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis data menggunakan Analisis Nilai Tambah dan mengumpulkan data dengan menguji secara subjektif (uji organoleptik yang meliputi penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur produk). Hipotesis penelitian ini adalah pemanfaatan limbah kulit cangkang udang menjadi kaldu bubuk meningkatkan nilai tambah limbah kulit cangkang udang. Peningkatan nilai tambah kaldu bubuk dari limbah udang yaitu sebesar 0,525 % dan terdapat keuntungan Rp3,129,500 pada tahun pertama dan BEP dalam Rp. 6,964.

Kata Kunci : limbah, kulit cangkang udang, kaldu bubuk

ABSTRACT

The aim of this research is to increase the used and economical values of shrimp shell waste. The design used in this study was to analyze data using Added Value Analysis and collecting the data by subjectively testing (organoleptic tests which include an assessment of the color, aroma, taste and texture of the product). The hypothesis of this study is the utilization of shrimp shell waste into powdered broth increases the added value of shrimp shell waste. The increase in added value of powdered broth from shrimp waste was 0.525% and there was a profit of IDR 3,129,500 in the first year and BEP in IDR. 6,964.

Keywords: waste, shrimp shell shells, powdered broth

PENDAHULUAN

Udang pada umumnya dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang memiliki nilai gizi tinggi. Udang di Indonesia pada umumnya diekspor dalam bahan baku yang telah dikupas kepala, ekor dan kulitnya. Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor udang beku yang telah dikuliti. Akibat permintaan udang beku ekspor meningkat, maka menimbulkan permasalahan limbah kulit dan kepala udang yang cukup besar.

Limbah udang ini kemudian menjadi sampah yang pemanfaatannya kurang maksimal sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan khususnya bau dan estetika lingkungan yang buruk. Dalam industri rumah tangga, limbah ini hanya diolah menjadi terasi atau dikeringkan untuk pakan unggas. Untuk memberikan nilai tambah lain pada limbah udang, perlu dilakukan

peningkatan kualitas dalam mengolah limbah udang menjadi suatu produk dengan nilai ekonomi tinggi dan memiliki manfaat yang luas. Sebagai perbandingan di negara-negara seperti Amerika, Jepang, dan Swiss, limbah udang telah diolah dalam industri besar untuk dijadikan produk komersial. Hasil industrinya berupa produk kosmetika, obat-obatan, pertanian, dan pengawet makan.

Selama ini limbah kulit udang di Indonesia belum dimanfaatkan secara maksimal, karena hanya digunakan sebagai bahan pembuat terasi, kerupuk udang, dan tepung kulit udang. Kulit udang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan kitin, kitosan, dan glukosamin yang penggunaannya cukup luas dalam berbagai bidang dan tentunya mempunyai nilai tambah jauh lebih baik.

Kaldu bubuk merupakan salah satu produk yang telah dikenal sebagai bahan tambahan

masakan yang didapatkan dari perebusan daging atau lebih dikenal sebagai bumbu penyedap. Bumbu penyedap yang telah dijual di pasaran mengandung bahan-bahan penyedap alami seperti bawang putih, garam, dan gula serta telah melalui proses pengeringan sehingga memiliki umur simpan yang lebih panjang. Menurut Djohar dkk. (2018), hasil perikanan dapat menjadi potensi alternatif penyedap rasa alami karena banyak mengandung asam glutamat. Menurut penelitian (Meiyani dkk. 2014), bahwa limbah kepala udang memiliki potensi sebagai flavor karena memiliki nilai asam glutamat, yang merupakan salah satu komponen didalam flavor yang mana menimbulkan rasa umami pada makanan.

Memanfaatkan kulit udang menjadi kaldu bubuk dengan cara yang sederhana tentunya mudah dilakukan oleh semua orang. Kaldu bubuk ini di harapkan dapat menggantikan ketergantungan pemakaian *Mono Sodium Glutamate* (MSG) yang merupakan penyedap sintesis. Penggunaannya dalam jumlah berlebih dapat menimbulkan masalah bagi kesehatan. Sehingga perlu ditemukannya alternative penyedap alami yang lebih ramah terhadap kesehatan. Kaldu bubuk dari kulit udang ini merupakan salah satu gagasan yang baik yang nantinya dapat digunakan sebagai penguat rasa pada masakan, karena bentuknya yang hampir serupa dengan penyedap komersil. Adapun tujuan dari penelitian adalah meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis limbah kulit cangkang udang.

METODE PENELITIAN

A. Prosedur Kerja

Pembuatan kaldu bubuk

Prosedur pembuatan kaldu bubuk dari limbah kulit cangkang udang adalah sebagai berikut :

1. Pencucian.
Limbah kulit cangkang udang dicuci menggunakan air dan dilakukan selama 2-3 kali berturut-turut agar lebih bersih.
2. Perebusan
Kulit udang yang sudah dicuci kemudian direbus dengan suhu ($\pm 80^{\circ}\text{C}$) selama 15 menit.
3. Pengeringan
Pengeringan dilakukan dengan metode alami yaitu langsung dibawah sinar matahari selama 1-2 hari.
Pengolahan Kulit udang yang telah dikeringkan kemudian di sangrai sebelum mulai dihaluskan. Pada saat proses penghalusan, kulit udang yang udah di sangrai dimasukkan

bersamaan dengan bawang putih sebanyak 3-4 siung tergantung selera kemudian di blender. Setelah di blender pertama, kulit udang tadi kembali di sangrai di wajan menggunakan api sedang, serta penambahan garam sesuai selera, dan aduk hingga tidak ada yang menggumpal. Kemudian di blender lagi untuk kedua kalinya agar hasilnya lebih maksimal. Terakhir kulit udang yang sudah di blender, disaring menggunakan saringan agar halus seperti bubuk.

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan September-Nopember 2022 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

Prosedur Pengumpulan Data

Rancangan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis data menggunakan Analisis Nilai Tambah dan mengumpulkan data dengan menguji secara subjektif (uji organoleptik yang meliputi penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur produk).

Menurut Hayami et al. (1987), nilai tambah (*value added*) adalah pertambahan nilai suatu komoditas karena mengalami proses pengolahan, pengangkutan ataupun penyimpanan dalam suatu produksi.

Nilai tambah (*value added*) (1) adalah suatu istilah ekonomi untuk menyatakan perbedaan (selisih) antara nilai barang dan biaya bahan-bahan atau suplai yang digunakan untuk memproduksi barang tersebut.

Nilai tambah (*value added*) (2) berarti penambahan nilai terhadap bahan baku dengan mengantarkannya, setidaknya-tidaknya, kepada tahap produksi selanjutnya (Anderson & Hall, 2006). Penambahan nilai (*value adding*) adalah pengolahan lanjutan dari komoditas primer (Zugarramurdi, 2003).

Biaya tidak langsung (*indirect cost*) yaitu biaya perusahaan yang tidak secara langsung terkait dengan produksi atau penjualan barang maupun jasa. Dalam perhitungan nilai tambah, istilah biaya tidak langsung digunakan untuk menyatakan seluruh biaya yang bukan biaya bahan-bahan atau suplai yang digunakan untuk memproduksi suatu barang (produk).

Metode yang digunakan untuk nilai tambah produk adalah

VA = Nilai tambah

$$VA = \frac{(P - TC) + IC}{P} \times 100 \%$$

P = Harga jual
TC = Unit biaya produksi total
IC = Unit biaya tidak langsung
Tahapan Perhitungan Nilai Tambah :

1. Menghitung biaya produksi total;
2. Mengidentifikasi biaya tidak langsung; dan
3. Menghitung nilai tambah yang diperoleh berdasarkan persentase dari hasil penjualan.

Biaya produksi total terdiri atas biaya variabel (*variable cost*), yaitu biaya yang berubah secara proporsional dengan aktivitas bisnis atau volume produksi; dan biaya tetap (*fixed cost*) yakni pengeluaran bisnis yang tidak bergantung pada tingkat barang atau jasa yang dihasilkan oleh bisnis tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Berikut adalah hasil rekapitulasi nilai rata-rata untuk penilaian organoleptik.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Uji Organoleptik Pemanfaatan Limbah Udang Menjadi Bubuk Flavor

Sampel	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
Kaldu bubuk	7,56	7,88	7,28	7,6

a. Warna

Warna memiliki arti dan peranan yang sangat penting pada makanan, peranan itu antara lain adalah sebagai daya tarik, tanda pengenal dan atribut mutu. Wana merupakan sifat produk yang dipandang sebagai sifat fisik dan sifat organoleptik (Kusuma, 2010).

Warna merupakan atribut organoleptik yang pertama kali dilihat oleh konsumen ketika ingin membeli atau mengkonsumsi suatu produk. Warna makanan memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, tetapi bila penampilan tidak menarik waktu disajikan akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang (Soekarto, 1985).

Data nilai yang dilakukan oleh 25 panelis untuk uji organoleptik kategori warna dengan nilai 7,56 dengan spesifik suka. Sehingga disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah udang menjadi kaldu bubuk dihasilkan warna cokelat sedikit kemerahan yang lebih gelap dan ini dipengaruhi oleh adanya pemanfaatan limbah udang yang lebih sedikit

yang memiliki karakteristik warna merah kecerahan ketika penyangraian yang mana berpengaruh nyata terhadap perubahan warna bubuk flavor limbah udang, perubahan warna kecoklatan kemerahan pada bubuk flavor karena adanya proses maillard, dimana pencokelatan pada makanan (*browning*) pada makanan terjadi karena pemanasan yang biasanya diakibatkan oleh reaksi kimia antara gula reduksi, D-glukosa, dengan asam amino bebas atau asam amino yang merupakan bagian dari suatu rantai protein. warna cokelat kemerahan gelap muncul pada bubuk flavor disebabkan oleh banyak pemanfaatan limbah udang dan lama penyangraian limbah udang sehingga lebih sedikit limbah udang yang dipakai dan proses penyangraian mendukung proses pencokelatan kemerahan lebih gelap.

b. Aroma

Senyawa yang dapat mempengaruhi karakteristik flavor suatu bahan pangan dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu senyawa flavor volatil dan non volatil. Senyawa volatil mempengaruhi parameter aroma suatu bahan pangan. Senyawa ini pada umumnya berasal dari golongan senyawa hidrokarbon, keton, aldehid, alkohol, senyawa-senyawa yang mengandung sulfur dan nitrogen, senyawa-senyawa heterosiklik dan ester (Pratama dkk, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan limbah udang menjadi kaldu bubuk pengamatan terhadap aroma bubuk flavor limbah udang menunjukkan nilai 7,88 dengan spesifikasi suka sampai sangat suka.

Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah udang lebih disukai panelis karena pada proses perpaduan limbah udang dengan bumbu rempah-rempah menghasilkan aroma yang khas.

c. Rasa

Rasa adalah salah satu aspek yang penting dari suatu produk makanan. Rasa juga dapat menentukan apakah produk makanan tersebut dapat diterima atau tidak oleh konsumen. (Winarno, 2004) bahwa rasa suatu pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan apabila mendapat perlakuan atau pengolahan maka rasanya dapat dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan selama pengolahan. Data nilai organoleptik rasa yang dilakukan oleh 25 panelis suka dengan nilai 7,28 dikarenakan rasa gurih sangat terasa.

d. Tekstur

Tekstur merupakan segi penting dalam mutu suatu produk dan dapat

mempengaruhi cita rasa dari sebuah produk. Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Ciri pangan yang sering diamati adalah kekerasan, kekohesifan dan kandungan air (Pratama *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh nilai 7,6 spesifikasi suka dan dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah udang menjadi kaldu bubuk pada perlakuan disukai karena tekstur yang cukup halus ketika diraba.

Perhitungan Nilai Tambah (Value Added)

$$VA = \frac{(P-TC) + IC}{P} \times 100 \%$$

$$VA = \frac{(20.000-14.500) + 5.000}{P} \times 100 \%$$

$$VA = \frac{5.500 + 5.000}{20.000} \times 100 \%$$

$$VA = 0,525$$

Peningkatan nilai tambah kaldu bubuk dari limbah udang yaitu sebesar 0,525 % dan terdapat keuntungan Rp3,129,500 pada tahun pertama dan BEP dalam Rp. 6,964.

Model analisa usaha yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 3.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Peningkatan nilai tambah kaldu bubuk dari limbah udang pada penelitian ini yaitu sebesar 0,525 % dan terdapat keuntungan Rp3,129,500 pada tahun pertama dan BEP dalam Rp. 6,964.

DAFTAR PUSTAKA

Djohar, M.A., Timbowo, S.M., Mentang, F. 2018. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Penyedap Rasa Alami Hasil Samping Perikanan Dengan Edible Coating Dari Karagenan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan* 6 (2). FPIK. Unsrat. Manado.

Focher, B., Naggi, A., Tarri, G., Cosami, A. dan Terbojevich, M. 1992. Structural Differences Between Chitin Polymorphs and Their Precipitates from Solution Evidence from CP-MAS 13 C-NMR, FT-IR and FT-Raman Spectroscopy. *Charbohidrat Polymer* 17 (2) : 97 –102.

Kusuma, Indah Wijaya. 2010. Kajian Pemberian Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) Terhadap Kualitas Biskuit Vanili. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya. Palangka Raya

Meiyani Diah A.T.M, P.H Riyadi, A.D Anggo. 2014. Pemanfaatan Air Rebusan Kepala Udang Putih (*Penaeus merguensis*) Sebagai Flavor Dalam Bentuk Bubuk Dengan Penambahan Maltodekstrin. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3 (2): 67-74

Mudjiman, A. (1995). Makanan Ikan. Jakarta: PT. Penerbit Swadaya.

Neely, M.C.H and William, 1969. Chitin and its Derivates in Industriarian. Gums kelco Company California. 193- 212

Hayami, Y. et al. 1987. Agricultural marketing and processing in upland Java. A perspective from a Sunda village. CGPRT Centre. Bogor.

Prasetyo, B.H., D. Setyorini. 2004. Karakteristik Tanah Sawah Dari Endapan Aluvial Dan Pengelolaannya. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 2 No. 1, Juli 2008. hal 2

Pratama RI, Rostini I, Awaluddin MY. 2013. Komposisi kandungan senyawa flavor ikan mas (*Cyprinus carpio*) segar dan hasil pengukusannya. *Jurnal Akuatika*. 4(1):55-67

Saleh MR, Abdillah, Suerman E, Basmal J, Indriati N. 1994. Pengaruh suhu, waktu dan konsentrasi pelarut pada ekstraksi kitosan dari limbah engolahan udang beku terhadap beberapa parameter mutu kitosan. *Jurnal Pasca Panen Perikanan* 81:30-43

Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta. Penerbitan Bhratara Karya Aksara.

Suptijah P, Salamah E, Sumaryanto H, Purwaningsih S, Santoso J. 1992. Pengaruh berbagai isolasi khitin kulit



- udang terhadap mutunya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 3(1):1-9
- Zuhra Cut Fatimah, 2006. Karya Tulis Ilmiah Karet. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam USU. Medan
- Winarno, F.G., 1997, *The science and thecnology of gelatin*, London, Academic Press.
- Winarno F. G. 2004. *Keamanan Pangan dan Proses Fermentasi*. Jilid 2 M Brio Press, Jakarta
- Wong, D.W.S., 1989, *Mechanism and theory in food chemistery*, New York, Academic Press.
- Palungkun, R. dan A. Budiarti. 1992. *Bawang Putih Dataran Rendah*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rahayu, E. & V.A. Nur Berlian. 2007. *Bawang Merah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukmana, Rahmat. 1994. *Bayam, Bertanam & Pengelolaan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Usmiati, S dan A. Priyanti. 2008. *Penentuan lama sentrifuge minyak abon daging sapi*. Mataram: Makalah Penunjang Seminar Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.