

## Uji Kadar Protein Pada Terasi Udang Sebelum & Sesudah Fermentasi (Studi Di Desa Karang Agung Kecamatan Palang Kabupaten Tuban)

Millania Lintang Bill Khoir\* Zainul Arifin\*\* Muarrofah\*\*\*

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Terasi merupakan produk olahan tradisional hasil fermentasi ikan atau udang yang hanya mengalami perlakuan penggaraman kemudian dibiarkan beberapa saat agar terjadi proses fermentasi. Peningkatan jumlah industri sering kali tidak diimbangi dengan pengolahan yang tepat sehingga mengakibatkan turunya kadar protein yang merupakan salah satu kandungan dari terasi udang. **Tujuan:** dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar protein terasi udang sebelum & sesudah proses fermentasi. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kjedahl untuk mengetahui berapa kadar protein pada terasi udang yang pada dasarnya dibagi menjadi 3 tahapan yaitu, proses destruksi, destilasi dan titrasi yang hasilnya disajikan dalam bentuk persentase. **Hasil:** Hasil dari penelitian ini didapatkan kadar protein pada kode sampel 1 terjadi penurunan kadar protein sebesar 2.32% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 26.86% dan setelah fermentasi sebesar 24.54%, Pada kode sampel 2 terjadi penurunan 1.75% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 13.75% dan setelah fermentasi sebesar 12.00%, sedangkan pada kode sampel 3 terjadi penurunan 4.87% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 27.52% dan setelah fermentasi sebesar 22.65%. Untuk nilai rata-rata kadar protein dari sampel sebelum fermentasi sebesar 22.7%, sedangkan kadar protein dari sampel sesudah fermentasi sebesar 19.73%, dan nilai rata-rata dari selisih kadar protein sebesar 2.98%. **Kesimpulan:** Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar protein pada terasi udang setelah melalui proses fermentasi. Pada kode sampel 1 sebesar 2.32%, pada kode sampel 2 sebesar 1.75%, dan pada kode sampel 3 sebesar 4.87%.

**Kata kunci :** Fermentasi, Kadar Protein, Terasi Udang

*Experiment Of Protein Content On Shrimp Paste before & After Fermentation  
(Study In Karang Agung Village, Palang District, Tuban Regency)*

### ABSTRACT

**Introduction:** Shrimp paste is a traditional processed product from fermentation of fish or shrimp that only undergoes salting treatment and then it is left for a while to make the fermentation process occur. Increasing the number of industries is often times is not equal with proper processing resulting in a decrease in protein levels which is one of the ingredients of shrimp paste. **Purpose:** The purpose of this study was to determine the protein content of shrimp before & after the fermentation process. This study used kjedahl metode to find out how much protein in shrimp. **Metode:** Kjedahl metode divided into 3 stages, the process of destruction, distillation and titration, which the result are present in the form percentage. **Result:** The results of this study showed that the protein content in sample code 1 decreased by 2.32% in protein levels where the protein content before fermentation was 26.86% and after fermentation was 24.54%. In the sample code 2 there was a decrease of 1.75% where the protein content before fermentation was 13.75% and after fermentation by 12.00%, while in the sample code 3 there was a decrease of 4.87% where the protein content before fermentation was 27.52% and after fermentation was 22.65%. For the average value of protein content from the sample before fermentation is 22.7%, while the protein content of the sample after fermentation is 19.73%, and the average of the difference in protein content

is 2.98%. **Conclusion:** From the results of these studies it can be concluded that there are decreasing protein content in in shrimp after going through a fermentation process. The sample code 1 is 2.32%, the sample code 2 is 1.75%, and the sample code 3 is 4.87%

**Keywords :** *Fermentation, Protein Content, Shrimp Paste*

## **PENDAHULUAN**

Terasi adalah salah satu produk hasil fermentasi ikan atau udang yang hanya mengalami perlakuan penggaraman (tanpa diikuti dengan penambahan asam) kemudian di biarkan beberapa saat agar terjadi proses fermentasi (Suwandi *et al*, 2017). Proses fermentasi akan menghasilkan zat-zat yang memberikan rasa dan aroma yang spesifik yang sudah menjadi ciri khas terasi. Terasi berbahan baku udang rebon atau ikan yang berfungsi sebagai bahan pengganti penyedap rasa gurih “*umami*” karena dari kandungan ikan atau rebon menghasilkan asam glutamate (Cherlin, 2017). Sedangkan, kandungan dari terasi antara lain karbohidrat, protein, lemak, air.

Peningkatan jumlah industri terasi tidak diimbangi dengan pengolahan secara tepat, sehingga akan mengakibatkan turunnya kadar protein (Anggo dkk, 2014). Pada umumnya proses pembuatan terasi diawali dengan pencucian udang rebon, penambahan garam, penjemuran udang, penggilingan pertama sampai menjadi gumpalan, penjemuran kedua selama 4 hari, penggilingan kedua hingga tekstur halus, pembungkusan untuk fermentasi selama 4 minggu, pencetakan, penjemuran akhir dan terakhir pengemasan (Adawiyah, 2007). Proses pengeringan yang dilakukan sebanyak tiga kali dan satu kali proses fermentasi mengakibatkan turunnya kadar protein yang ada di dalamnya (Cakrawati & Mustika, 2012).

Protein sendiri merupakan salah satu makronutrisi yang memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul. Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih dari separuh bagian dari sel (Diana, 2018). Protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama

dari enzim biokatalisator sebagai reaksi metabolisme pada tubuh (Rosaini *et al*. 2015). Protein berfungsi sebagai komponen struktural sel pada organisme kompleks. Misalnya kolagen, keratin dan elastin (Fatty, 2012). Berdasarkan fungsi biologinya, protein dapat diklasifikasikan dalam katalis enzim, protein struktural, protein kontraktil (myosin, aktin, tubulin), hormon (insulin, pertumbuhan), protein transfer (serum albumin, transferrin hemoglobin), antibody (immunoglobulin), protein simpanan (albumen telur, protein biji), dan protein pelindung (toksin dan allergen) (Awwaly, 2017).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada sentra pembuatan terasi udang di Desa Karang Agung Kecamatan Palang Kabupaten Tuban dengan pengujian kadar protein yang terdapat pada terasi udang yang dilaksanakan di laboratorium Analisa Makanan dan Minuman Baristand Surabaya, Jl. Jagir Wonokromo No.360, Panjang Jiwo, Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur.

Sampel yang diambil adalah semua sentra pembuatan terasi udang yang berada di desa Karang Agung Kec. Palang Kab. Tuban yang berjumlah 6 sampel.

Kriteria sampel :

Sampel 1 : Menyetujui surat pengambilan sampel

Sampel2: Menyetujui surat pengambilan sampel

Sampel 3: Menyetujui surat pengambilan sampel

Sampel 4: Tidak menyetujui surat pengambilan sampel

Sampel 5: Tidak menyetujui surat pengambilan sampel

Sampel 6: Tidak menyetujui surat pengambilan sampel

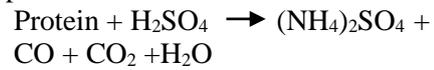
Penelitian ini menggunakan metode kjedhal untuk mengetahui kadar protein yang terdapat pada terasi udang. Bahan yang digunakan adalah H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Asam Sulfat), Aquadest, NaOH (natrium hidroksida), Katalisator selenium, Indikator campuran, HCL (asam klorida), Asam borat 30%. Sedangkan, alat yang digunakan adalah Neraca analitik, Labu kjedahl, Seperangkat alat destilasi, Buret, Erlenmeyer 250ml, Labu ukur 100ml, Pipet volume 10ml, dan Corong.

Prosedur Penelitian meliputi :

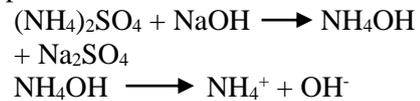
Penentuan kadar protein pada terasi udang menggunakan metode Kjeldahl yang pada dasarnya dibagi menjadi 3 tahapan yaitu, proses destruksi, proses destilasi dan proses titrasi. Protein akan didestruksi secara oksidatif dengan bantuan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, sambil dipanaskan. Dalam hal ini protein akan didestruksi menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O dan nitrogen menjadi amonium sulfat (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Kemudian amonia di lepaskan dengan menambahkan larutan NaOH dan NH<sub>3</sub> yang dilepaskan dan didestilasi dengan uap panas kemudian dititrasi dengan larutan HCL, banyakya larutan

HCL yang digunakan untuk penentuan kadar protein (Sediaoetama, 20010).

1. Tahap Destruksi



2. Tahap Destilasi



3. Tahap Titrasi

dititrasi HCL

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian di peroleh dari terasi udang sebelum dan sesudah fermentasi yang di produksi beberapa masyarakat Desa Karang Agung Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. Dalam penelitian ini parameter yang diukur adalah tingkat kandungan protein selama 2 minggu proses fermentasi . Adapun hasil dari penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 hasil pemeriksaan kadar protein pada terasi udang sebelum & sesudah fermentasi.

Kode sampel	Kadar protein		Selisih Kadar Protein	Rata-rata kadar protein Sampel sebelum & sesudah fermentasi
	Sebelum fermentasi	Sesudah fermentasi		
1	26.86%	24.54%	2.32%	25.7%
2	13.75%	12.00%	1.75%	12.87%
3	27.52%	22.65%	4.87%	25.08%
<b>Rata-rata</b>	<b>22.7%</b>	<b>19.73%</b>	<b>2.98%</b>	<b>21.28%</b>

Pada tabel 5.1 didapatkan rata-rata sampel terasi udang sebelum fermentasi sebesar 22.7% dengan kadar protein tertinggi pada kode sampel 3 yaitu sebesar 27.52%. Sedangkan pada sampel terasi udang sesudah fermentasi didapatkan rata-rata sebesar 19.73% dengan kadar protein tertinggi pada kode sampel 1 sebesar 24.54%. Dari ketiga sampel terasi udang selisih kadar protein dengan penurunan

angka paling tinggi sebesar 4.87 pada kode sampel 3.

## PEMBAHASAN

Pengujian yang dilakukan pada kode sampel 1 terjadi penurunan kadar protein sebesar 2.32% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 26.86% dan

setelah fermentasi sebesar 24.54%. Pada kode sampel 2 terjadi penurunan 1.75% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 13.75% dan setelah fermentasi sebesar 12.00% . Sedangkan pada kode sampel 3 terjadi penurunan 4.87% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 27.52% dan setelah fermentasi sebesar 22.65%. Untuk nilai rata-rata kadar protein dari sampel sebelum fermentasi sebesar 22.7%, sedangkan kadar protein dari sampel sesudah fermentasi sebesar 19.73%, dan nilai rata-rata dari selisih kadar protein sebesar 2.98%.

Pada kode sampel 3 terjadi penurunan kadar protein yang sangat signifikan. Menurut peneliti hal tersebut dikarenakan pada proses pengolahan terasi udang terjadi banyak faktor yang mengakibatkan protein tersebut turun, mulai dari proses penjemuran yang tidak tentu sama atau penambahan garam yang tidak kurang sesuai dengan komposisi standart pembuatan terasi udang.

Pada kode sampel 2 protein terkandung sangat sedikit di karenakan bahan-bahan yang dirasa kurang berkualitas sehingga mendapat hasil akhir protein yang rendah. Kadar protein setelah fermentasi mengalami penurunan dikarenakan adanya proses fermentasi saat terasi udang di produksi. Menurut Karim et al (2014), proses fermentasi mengakibatkan turunnya kadar protein yang ada di dalamnya. Hal ini terjadi karena protein mengalami pemecahan dan penguraian. Proses senyawa-senyawa komplek terutama protein menjadi senyawa – senyawa yang lebih sederhana dalam keadaan terkontrol. Sedangkan selama proses fermentasi, protein tersebut akan terhidrolisis menjadi asam – asam amino dan peptida, kemudian asam- asam amino akan terurai lebih lanjut menjadi komponen- komponen lain yang berperan dalam pembentukan cita rasa produk.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar protein pada terasi udang setelah melalui proses fermentasi. Pada kode sampel 1 terjadi penurunan kadar protein sebesar 2.32% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 26.86% dan setelah fermentasi sebesar 24.54%. Pada kode sampel 2 terjadi penurunan 1.75% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 13.75% dan setelah fermentasi sebesar 12.00% . Sedangkan pada kode sampel 3 terjadi penurunan 4.87% dimana kadar protein sebelum fermentasi sebesar 27.52% dan setelah fermentasi sebesar 22.65%.

### **Saran**

#### **1. Bagi Produsen**

Di harapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan ide untuk mempersingkat waktu fermentasi dan lebih memperhatikan bahan baku yang berkualitas pada pembuatan terasi udang sehingga tidak terjadi penurunan protein secara signifikan.

#### **2. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan dasar untuk penelitian lebih lanjut, dan diharapkan bisa mengembangkan pokok bahasan yang lebih bermanfaat seperti pengujian zat pewarna rhodamin B, identifikasi bakteri, dan identifikasi jamur pada terasi.

## **KEPUSTAKAAN**

- Adawiyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Anggo, A. D., Swastawat, F., Ma'aruf, W. F. dan Rianingsih, L. 2014. Mutuorganik Dan Kimiawi Terasi Udang Rebon Dengan

Kadar Garam Berbeda Dan Lama Fermentasi. JPHPI 17 (1) : 53-59.

- Awwaly, K. U. A. 2017. Protein Pangan Hasil Terak Dan Aplikasi. UB Press. Malang.
- Cakrawati, M. dan Mustika, N. H. 2012. Bahan Pangan Gizi Dan Kesehatan. Alfabeta. Bandung.
- Diana, F. M. 2018. Fungsi Dan Metabolisme Protein Dalam Tubuh Manusia. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol.4. No.1.
- Fatty, A.R. 2012. Pengaruh Penambahan Udang Rebon Terhadap Kandungan Gizi dan Hasil Uji Hedonik Pada Bola Bola Tempe. Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Rosaini, H., Rasyid, R. dan Hagramida, V. 2015. Penetapan Kadar Protein Secara Kjedadhl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (Coribulla Moltkoana Prime ) Dari Danau Singkrak. Jurnal Farmasi Higea. Vol.7. No.2.
- Sudiaoetama, A. D. 2010. Ilmu Gizi Dan Kesehatan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Suwandi., Rohanah, A. dan Rindang, A. 2017. Uji Komposisi Bahan Baku Terasi Dengan Menggunakan Alat Pencetak Terasi. Jurnal Rekayasa Panganda Pertanian. Vol.5. No.1.