
Pengaruh Penambahan Udang Rebon Kering terhadap Peningkatan Kandungan Protein dan Uji Organoleptik Pada Sate Aci

Antosias Dwi Purnomo¹, Wadli, Yunika Purwanti², Daryono³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes, Indonesia

Email: saya.antosias12@gmail.com

Abstract

Sate aci made from tapioca flour can be given culinary variations by adding dried rebon shrimp which can enrich the flavour and nutrients contained in it. Especially the protein content in dried rebon shrimp can increase the nutritional quality of aci satay. This study aims to see the effect of the addition of dried rebon shrimp on the increase in protein and organoleptic tests on aci satay with 4 parameters namely colour, aroma, texture and taste. The making of dried rebon shrimp aci satay with 6 treatments of dried rebon shrimp addition (0 g, 10 g, 20 g, 30 g, 40 g and 50 g) will be tested by kjeldahl method to determine the protein content and taste test to 30 panellists. This research design applies a completely randomised design with 4 replications. Sate aci without the addition of dried rebon shrimp will be used as a control. The results of this study showed an increase in protein content in dried rebon shrimp aci satay with the highest value of 7.26% in the treatment of adding dried rebon shrimp 50 grams. Organoleptic test results from the most preferred and accepted panellists were in the treatment of adding 10 grams of dried rebon shrimp.

Keywords: Protein, organoleptic, dried shrimp.

1. Pendahuluan

Di Indonesia, terdapat banyak jenis sate yang berbeda-beda, tergantung dari bahan bakunya. Salah satu jenis sate yang populer di Indonesia ialah sate aci. Sate aci terbuat dari tepung tapioka dan diolah dengan menggunakan bahan-bahan tertentu, seperti bawang putih, ketumbar, jahe, dan bahan lainnya. Sate aci biasanya disajikan dengan kuah kacang dan aci. Tepung tapioka mengacu pada olahan turunan yang diperoleh dari akar ubi kayu (*Cassava*). Analisis akar ubi kayu yang khas mengungkapkan bahwa kandungan airnya sekitar 70%, pati 24%, serat 2%, protein serta komponen lain (mineral, lemak, gula) 3%. Pada produksi industri tepung tapioka, serangkaian langkah prosedur meliputi pencucian, pengupasan, pamarutan, ekstraksi, penyaringan halus, pemisahan pembasahan, serta pengeringan (Sihombing, Mariani 2014).

Berdasarkan studi yang dilaksanakan oleh *European Food Safety Authority (EFSA)*, kebutuhan protein harian seseorang dapat bervariasi berlandaskan usia, jenis kelamin, serta tingkat aktivitas fisik. Kebutuhan protein harian untuk orang dewasa umumnya sekitar 0,83 gram per kilogram berat badan. Namun, untuk orang yang aktif secara fisik, kebutuhan protein harian bisa meningkat hingga 1,2-1,7 gram per kilogram berat badan. Sedikitnya protein sebesar 1% dari 100 g tepung tapioka sebagai bahan dasar utama sate aci, maka perlu dilakukan upaya guna mengembangkan kualitas serta nilai gizi dari sate aci.

Salah satu cara yang diambil ialah penambahan bahan tambahan yang mengandung protein, seperti udang rebon kering. Udang rebon kering ialah salah satu jenis makanan laut yang mengandung protein tinggi serta sering digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan.

Djundjung (2011) mengemukakan udang rebon ialah spesies yang menghuni lingkungan laut, umumnya diterapkan sebagai pakan ikan sebab ukurannya yang kecil serta nilai ekonomi yang

terbatas. Selanjutnya, udang rebon banyak dimanfaatkan pada produksi komoditas terasi. Fitriyani et al (2013) mengklaim kelemahan utama udang rebon ialah kerentanannya terhadap pembusukan. Salah satu langkah efektif guna mengurangi pembusukan serta kerusakan udang ialah melalui penerapan teknik pengolahan. Pengolahan udang rebon di Jawa Tengah masih sangat sederhana, terutama diterapkan sebagai bumbu pendamping konsumsi teman makan termasuk menggoreng, dijadikan perkedel, kerupuk ataupun hanya diterapkan sebagai pakan ternak.

Udang rebon mempunyai kandungan protein yang relatif tinggi. Berlandaskan temuan PERSAGI (2009) yang dikutip oleh Fatty (2012), diketahui bahwa udang rebon segar mempunyai kandungan protein sebesar 16,2% per 100 gram, sementara dalam bentuk kering kandungan proteinnya meningkat menjadi 59,4%. Selain kandungan proteinnya, udang rebon juga merupakan sumber kalsium, fosfor, serta zat besi. Udang rebon kering mengandung 2306 mg kalsium serta 265 mg fosfor per 100 gramnya. Sementara itu, perlu diketahui bahwa kandungan zat besinya mencapai 21,4 mg. Penambahan udang rebon kering pada sate aci diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein dalam sate aci. Ini diakibatkan udang rebon kering mengandung protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging sapi, daging ayam atau ikan.

Namun, meskipun penambahan udang rebon kering pada sate aci memiliki potensi untuk meningkatkan kandungan protein, belum banyak penelitian yang dilakukan untuk menguji pengaruhnya. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud menguji pengaruh penambahan udang rebon kering terhadap peningkatan kandungan protein dan uji organoleptik pada sate aci.

2. Bahan dan Metoda

2.1 Rancangan Penelitian

Riset ini telah diselenggarakan dengan menerapkan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Adapun perlakuan yang diberikan adalah penambahan udang rebon kering pada sate aci dengan taraf yang berbeda yang tercantum pada tabel berikut:

Tabel 1. Taraf Penambahan udang rebon kering

Kode Sampel	Tepung Tapioka (gr)	Bahan Dasar	
		Tepung Terigu (gr)	Udang Rebon Kering (gr)
Kontrol	100	25	0
UR1	100	25	10
UR2	100	25	20
UR3	100	25	30
UR4	100	25	40
UR5	100	25	50

Terdapat 6 taraf penambahan udang rebon kering dengan 4 kali ulangan sehingga jumlah total perlakuan adalah 24.

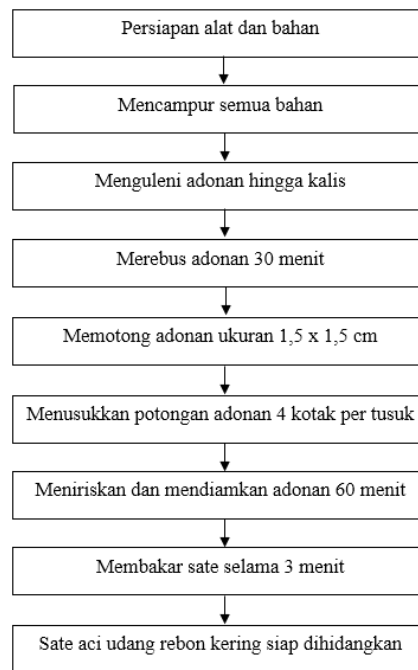
2.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan serta alat yang diterapkan pada riset ini ialah:

1. Tepung aci sebanyak 100 gram
2. Tepung terigu sebanyak 25 gram
3. Udang rebon kering sesuai dosis masing-masing perlakuan
4. Bumbu Penyedap rasa ayam 2 gram
5. Air panas 100 ml
6. Tusuk sate sebanyak 20 buah

Alat-alat yang diterapkan pada riset ini ialah: Pisau dapur, talenan, baskom, sendok, timbangan digital, alat pembakar sate, dan thermometer.

DIAGRAM ALIR PROSES PEMBUATAN SATE ACI



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Sate Aci

2.3 Variabel Penelitian

2.3.1 Variabel Independen

Penambahan udang rebon kering pada sate aci. Penilaian organoleptik dilaksanakan, yang mencakup evaluasi warna, aroma, tekstur, serta rasa melalui proses indera manusia. Evaluasi organoleptik menerapkan uji penerimaan guna menilai kualitas produk dengan memanfaatkan metodologi uji preferensi. Evaluasi ini dilaksanakan dengan jumlah sampel sebanyak 30 panelis. Hasil jawaban dari panelis akan diberikan penilaian atau skor yakni:

Tabel 2. Skala Hedonik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Suka	5
Suka	4
Agak Suka	3
Tidak suka	2
Sangat Tidak Suka	1

Dan hasil penilaian uji kesukaan dari 30 panelis dimasukkan dalam tabel berikut :

Tabel 3. Uji Kesukaan Panelis

No	Kode Sampel	Parameter			
		Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1.	UR0 (0 gr)				
2.	UR1 (10 gr)				
3.	UR2 (20 gr)				
4.	UR3 (30 gr)				
5.	UR4 (40 gr)				
6.	UR5 (50 gr)				

2.3.2 Variabel Dependen

Peningkatan kandungan protein pada sate aci. Dilakukan uji Kandungan Protein dengan Metode Kjeldahl terhadap 6 perlakuan penambahan udang rebon kering pada sate aci. Cara kerja metode Kjeldahl meliputi destruksi, destilasi serta titrasi. (Winarno, 2004).

1. Penentuan kadar ammonium klorida

$$\text{Kadar ammonium klorida} = (V \text{ HCl} \times N \text{ HCl}) - (V \text{ NaOH} \times N \text{ NaOH})$$

2. Penentuan Kadar Protein

$$\% \text{ Kadar Nitrogen} = \frac{\text{Kadar Amonium Klorida} \times \text{BE Nitrogen}}{W} \times 100\%$$

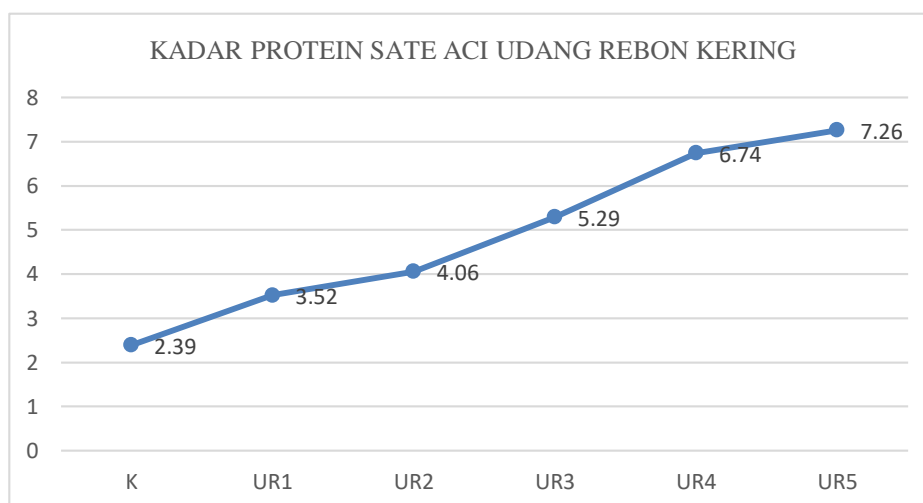
$$\% \text{ Kadar Protein} = \% \text{ Kadar Nitrogen} \times \text{Faktor Konversi (6,25)}$$

Pengolahan data (Sudarmaji, *et al.* 1996)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Uji Kandungan Uji Protein

Temuan uji anova memperlihatkan P dengan signifikansi $0.01 < 0.05$ dalam aplikasi SPSS, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima sehingga ada perbedaan nyata antara perlakuan K dengan perlakuan UR1, UR2, UR3, UR4 dan UR5 terhadap peningkatan kandungan protein pada sate aci udang rebon kering.



Gambar 2. Diagram Kadar Protein Sate Aci Udang Rebon Kering

Keterangan: K= Kontrol 0 g udang rebon kering, UR1= 10 g udang rebon kering, UR2 = 20 g udang rebon kering, UR 3 = 30 g udang rebon kering, UR4 = 40 g udang rebon kering dan UR5 = 50 g udang rebon kering.

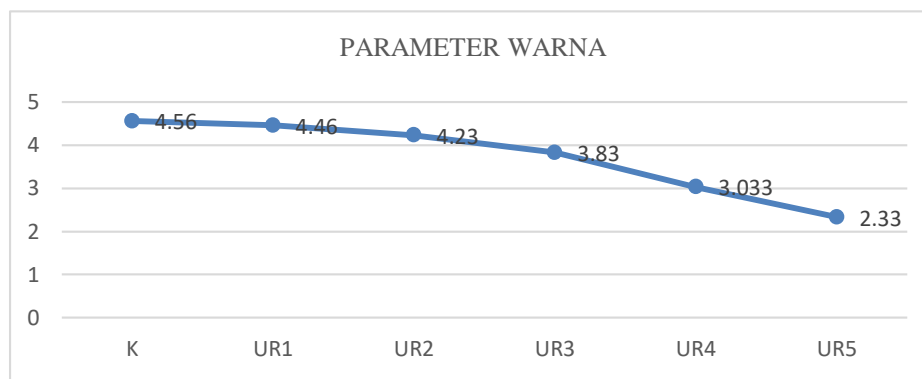
Berdasarkan diagram diatas dari hasil penelitian, terdapat pengaruh nyata penambahan udang rebon kering terhadap peningkatan kandungan protein pada sate aci dengan rata-rata terkecil yaitu pada perlakuan K (0 g udang rebon kering) dengan nilai 2.39% dan rata-rata terbesar yaitu pada perlakuan UR5 (Penambahan 50 g udang rebon kering) sebesar 7.26%. Hal ini disebabkan oleh penambahan dosis udang rebon yang semakin tinggi membuat nilai kandungan protein semakin meningkat. Berlandaskan Kemenkes RI (2010) yang menyebutkan peningkatan protein dalam substitusi udang rebon sebagai lauk atau bahan makanan campuran bertujuan untuk melengkapi gizi dan mutu organoleptiknya. Sebanding dengan beberapa penelitian yang memanfaatkan udang rebon sebagai protein hewani dalam penambahan bahan makanan seperti produk mie instan (Haryati *et al.*, 2006), biskuit (Djundjung, 2011) dan nugget (Desmelati *et al.*, 2013).

3.2 Hasil Uji Organoleptik Sate Aci Udang Rebon Kering

Hasil uji organoleptik sate aci udang rebon kering yang telah dilaksanakan oleh 30 panelis diambil dengan 4 parameter yakni warna, aroma, tekstur serta rasa dengan rentang penilaian skor 1-5.

1. Tingkat Kesukaan Terhadap Warna

Temuan uji anova memperlihatkan $P 0.01 < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (K, UR1, UR2, UR3, UR4 dan UR5) terhadap penambahan udang rebon kering pada sate aci.



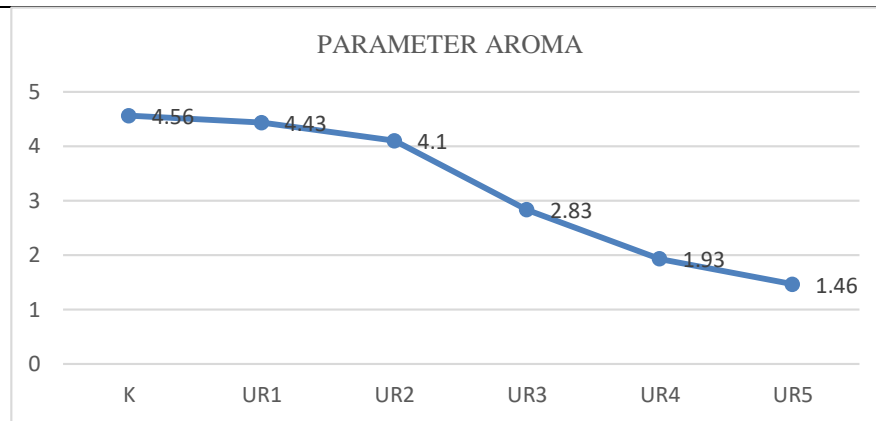
Gambar 4. Diagram Parameter Warna

Keterangan: K= Kontrol 0 g udang rebon kering, UR1= 10 g udang rebon kering, UR2 = 20 g udang rebon kering, UR 3 = 30 g udang rebon kering, UR4 = 40 g udang rebon kering dan UR5 = 50 g udang rebon kering.

Data pada diagram diatas menunjukkan pengamatan warna dengan nilai kesukaan tertinggi ada pada perlakuan UR1 (10 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 4.46 dan hasil terendah pada perlakuan UR5 (50 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 2.33 jika dibandingkan dengan 5 perlakuan (tidak termasuk Kontrol). Hal ini menunjukkan setiap perlakuan dengan penambahan udang rebon kering yang semakin tinggi akan semakin gelap warna sampel tersebut. Sesuai dengan penelitian Gobel et al (2016) substitusi tepung udang rebon mempengaruhi warna cookies udang rebon. Hal tersebut disebabkan karena kandungan protein pada tepung udang rebon dengan konsentrasi yang lebih tinggi ketika mengalami pemanggangan akan terjadi reaksi maillard yang menyebabkan perubahan menjadi gelap. Sesuai dengan pernyataan Chien et al. dalam Yusuf (2011) bahwa pencoklatan pada produk disebabkan oleh kandungan protein pada hasil perikanan seperti ikan dan udang. Reaksi ini terjadi dengan cepat ketika mengalami pemanasan di atas titik cairnya, terjadi perubahan warna menjadi gelap sampai coklat.

2. Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma

Temuan uji anova memperlihatkan $P 0.01 < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (K, UR1, UR2, UR3, UR4 dan UR5) terhadap penambahan udang rebon kering pada sate aci.



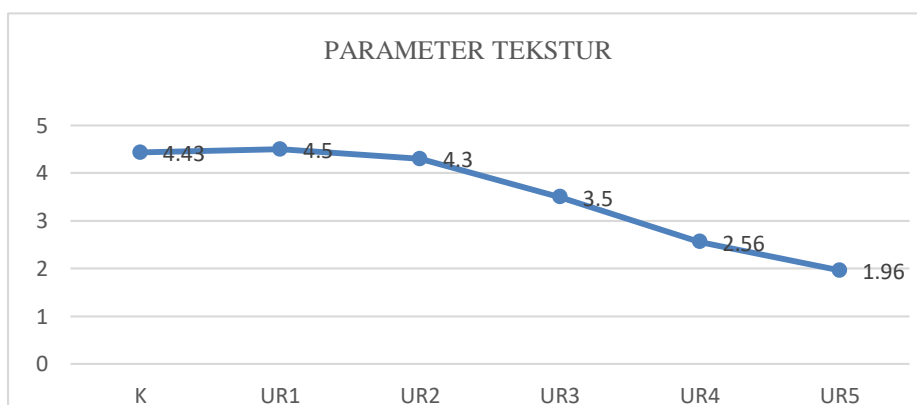
Gambar 5. Diagram Parameter Warna

Keterangan: K= Kontrol 0 g udang rebon kering, UR1= 10 g udang rebon kering, UR2 = 20 g udang rebon kering, UR 3 = 30 g udang rebon kering, UR4 = 40 g udang rebon kering dan UR5 = 50 g udang rebon kering.

Data pada diagram diatas menunjukkan pengamatan aroma dengan nilai kesukaan tertinggi ada pada perlakuan UR1 (10 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 4.43 dan hasil terendah pada perlakuan UR5 (50 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 1.46 jika dibandingkan dengan 5 perlakuan (tidak termasuk Kontrol). Aroma dari sate aci udang rebon kering dikarenakan Semakin tinggi udang rebon kering yang di substitusi semakin amis bau yang dihasilkan. Dan menurut Sovyani et al (2019) aroma yang baik akan meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk pangan.

3. Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur

Temuan uji anova memperlihatkan $P 0.01 < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (K, UR1, UR2, UR3, UR4 dan UR5) terhadap penambahan udang rebon kering pada sate aci.



Gambar 6. Diagram Parameter Tekstur

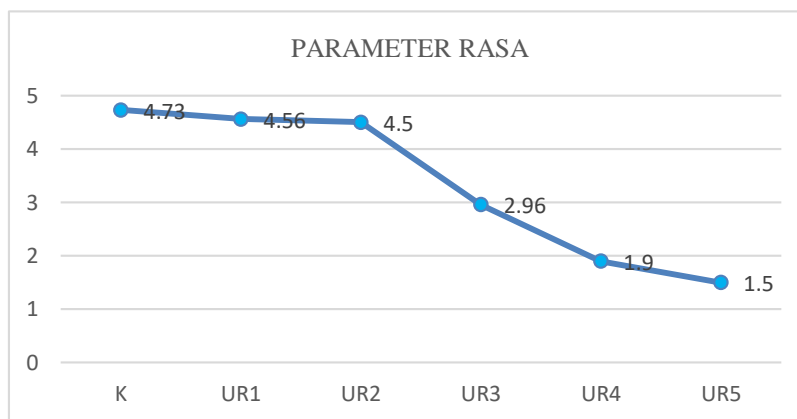
Keterangan: K= Kontrol 0 g udang rebon kering, UR1= 10 g udang rebon kering, UR2 = 20 g udang rebon kering, UR 3 = 30 g udang rebon kering, UR4 = 40 g udang rebon kering dan UR5 = 50 g udang rebon kering.

Data pada diagram diatas menunjukkan pengamatan aroma dengan nilai kesukaan tertinggi ada pada perlakuan UR1 (10 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 4.43 dan hasil terendah pada perlakuan UR5 (50 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 1.96 jika dibandingkan dengan 5 perlakuan (tidak termasuk Kontrol). Tingkat kesukaan tekstur oleh panelis menurun

terhadap semakin tingginya penambahan udang rebon kering. Menurut Gobel *et al.*, 2016 hal ini diduga karena adanya penggunaan tepung udang rebon yang mengandung protein yang cukup tinggi. Protein ketika mengalami pemanasan dengan suhu tinggi akan terjadi reaksi maillard yang menyebabkan perubahan warna menjadi coklat. Tekstur sate aci menjadi keras seiring tingginya penambahan udang rebon kering.

4. Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa

Temuan uji anova memperlihatkan P dengan signifikansi $0.01 < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan antara K, UR1, UR2, UR3, UR4 dan UR5 terhadap penambahan udang rebon kering pada sate aci.



Gambar 7. Diagram Parameter Rasa

Data pada diagram diatas menunjukkan pengamatan aroma dengan nilai kesukaan tertinggi ada pada perlakuan UR1 (10 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 4,56 dan hasil terendah pada perlakuan UR5 (50 g penambahan udang rebon kering) dengan rerata 1,5 jika dibandingkan dengan 5 perlakuan (tidak termasuk Kontrol). Semakin kuat rasa udang rebon pada sate aci berbanding lurus dengan semakin tingginya udang rebon kering yang ditambahkan. Seperti penelitian bunta (2013) yang menunjukkan menurunnya tingkat kesukaan panelis terhadap kue bagea karena semakin tinggi konsentrasi tepung tulang ikan tuna ekor kuning yang ditambahkan.

4. Kesimpulan

Berlandaskan temuan riset, terdapat beberapa kesimpulan yang diambil yakni:

1. Adanya pengaruh penambahan udang rebon kering terhadap peningkatan kandungan protein serta organoleptik pada sate aci. Dimana dalam 6 perlakuan dengan kandungan protein tertinggi senilai 7,26% pada perlakuan UR5 (penambahan 50 g udang rebon kering).
2. Adanya pengaruh penambahan udang rebon kering pada uji organoleptik dengan 4 parameter warna, aroma, tekstur dan rasa yang disukai dan diterima oleh 30 panelis adalah perlakuan UR1 (penambahan 10 g udang rebon kering).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhadi Setiabudi Brebes yang besar perannya dalam memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- Bunta, D.I. (2013). Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Tuna Ekor Kuning (*Thunnus albacores*) Terhadap Karakteristik Hedonik Kue Bagea Khas Gorontalo. Skripsi. Jurusan Teknologi Perikanan. Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Djundjung, E. (2011). Utilization shrimp powder as a source of calcium and phosphorus in the manufacture of biscuit. Jakarta: Pelita Harapan University.
- European Food Safety Authority (EFSA). (2012). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. EFSA Journal, 10(2), 2557. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2557>
- Fatty, A.R. (2012). Pengaruh Penambahan Udang Resbon Terhadap Kandungan Gizi Dan Hasil Uji Hedonik Pada Bola-Bola Tempe. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Depok.
- Fitriyani, R., Utami, R., & Nurhartadi, E. (2013). Kajian Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Bubuk Terasi Udang Dengan Penambahan Angkak Sebagai Pewarna Alami Dan Sumber Antioksidan. Jurnal Teknosains Pangan. 2 (1). Hal: 97 – 106.
- Gobel, V. R. Naiu, S. A. & Yusuf, N. (2016). Formulasi Cookies Udang Rebon. Universitas Negeri Gorontalo. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 4(3).
- Haryati, S., Sya'rani, L. & Agustini, T.W. (2006). Study Flour Substitution mackerel, shrimp, crabs in various concentrations on the quality of physico-chemical and organoleptic instan noodles. Journal of Pasir Laut, 2.
- Sihombing, Mariani (2014). *Kinetika Hidrolisis Pembentukan Gula Pereduksi Dengan Pengaruh Variasi Konsentrasi HCL dan Temperatur Hidrolisis*. Skripsi. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1996). Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.
- Winarno, F.G. (2004). Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.