



## Inovasi Penyedap Rasa Berbasis Protein Nabati dan Hasil Samping Udang

Fiki Maideja<sup>1</sup>, Yurnalis<sup>2</sup>, Eddwina Aidila Fitria<sup>3\*</sup>, I Ketut Budaraga<sup>4</sup>, Nita Yessirita<sup>5</sup>, Leffy Hermalena<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti, Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

\*Corresponding author's e-mail: [eddwinafitria@gmail.com](mailto:eddwinafitria@gmail.com)

### Riwayat Artikel

Diterima: 23/06/2026

Direvisi: 28/07/2026

Diterbitkan: 19/08/2026

### Kata Kunci:

Karakteristik, Penyedap Rasa, Kacang Merah, Kulit Udang, Kepala Udang

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) mengetahui pengaruh perbandingan kacang merah dengan cangkang dan kepala udang terhadap karakteristik penyedap rasa alami, 2) mengetahui berapa perbandingan kacang merah dengan cangkang dan kepala udang terbaik untuk menghasilkan penyedap rasa alami. Data pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 1%. Perlakuan pada penelitian ini adalah perbandingan kacang merah dan limbah cangkang udang yaitu : A = 15:85%, B = 30:70%, C = 45:55%, D = 60:40%, E = 75:25%. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa , perbandingan kacang merah dengan cangkang dan kepala udang berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar protein, NaCl, sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap kelarutan penyedap rasa. Semua perlakuan dalam penelitian ini menghasilkan penyedap rasa alami yang memenuhi mutu yang ditetapkan SNI 01-4273-1996. Bumbu penyedap rasa terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah perlakuan E dengan nilai rasa 4,93, aroma 4,96 tekstur 4,29 dan warna 5,36, serta uji kimia terbaik dengan kadar air 4,29%, protein 22,18%, NaCl 5,04%, kelarutan 54,83%.

### Abstract

*The aim of this research is to: 1) determine the effect of the ratio of red beans to shrimp shells and heads on the characteristics of natural flavorings, 2) find out what is the best ratio of red beans to shells and shrimp heads to produce natural flavorings. Observational data were analyzed using ANOVA and Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 1% level. The treatment in this study was the ratio of red beans and shrimp shell waste, namely: A = 15:85%, B = 30:70%, C = 45:55%, D = 60:40%, E = 75:25%. The results of this study stated that the ratio of red beans to shrimp shells and heads had a very significant effect on water content, protein content, NaCl, while it had no significant effect on the solubility of flavorings. All treatments in this study produced natural flavorings that met the quality set by SNI 01-4273-1996. The best flavoring spice based on organoleptic tests is treatment E with a taste value of 4.93, aroma 4.96, texture 4.29 and color 5.36, as well as the best chemical test with a water content of 4.29%, protein 22.18%, NaCl 5.04%, solubility 54.83%.*

### Keywords:

characteristics, flavoring, red beans, shrimp shells, shrimp heads

## PENDAHULUAN

Penyedap adalah salah satu dari bahan tambahan (aditif) yang diberikan pada makanan yang dirancang untuk meningkatkan cita rasa makanan dan digunakan untuk membuat makanan secara instan menjadi lebih enak dengan dosis kecil (Wicaksono dan Winarti, 2021). Penyedap adalah Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang meningkatkan atau mengubah rasa dan atau aroma yang sudah ada pada pangan tanpa menambahkan perisa dan atau aroma baru. Penyedap ditambahkan ke makanan untuk menambah rasa manis, keasaman, dan lain-lain. Rasa dasar setelah manis, asam, asin, dan pahit, adalah umami (rasa gurih dari hewani). Rasa umami

bertindak sebagai indikator kandungan protein makanan, meningkatkan rasa makanan (Gadizza *et al.*, 2022).

Kacang merah merupakan jenis kacang yang banyak tersedia di pasar tradisional sehingga mudah didapat dan harganya relatif murah. Kacang merah sering digunakan dalam berbagai masakan, sup, rendang dan juga kue, serta es krim dan selai kacang, sekarang bahkan sering digunakan untuk makanan bayi karena nilai gizinya yang tinggi terutama sebagai sumber protein dan fosfor. Selain itu kacang merah juga tinggi akan antioksidan dan vitamin B (Fatimah *et al.*, 2009).

Atika dan Handayani, (2019) Udang merupakan suatu komoditas perikanan yang populer di Indonesia dan luar negeri. Udang pada umumnya yang dikonsumsi hanyalah dagingnya saja, sedangkan kulit atau cangkang dan kepala udang dibuang begitu saja, sehingga kulit udang sebagai limbah merusak lingkungan. Sudah lama sejak para ilmuwan mengembangkan penelitian yang menghasilkan limbah perikanan bahan penelitian dasar seperti cangkang tiram menjadi kitosan (Handayani, *et al.* 2018). Banyak masyarakat yang belum tahu tentang pemanfaatan limbah kulit udang. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan kulit udang sebagai penyedap alami dengan memberikan rasa gurih pada masakan. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian menggunakan limbah-limbah kulit udang dan kepala udang untuk pembuatan bubuk *flavor* kepala udang sebagai pengganti MSG (Atika dan Handayani, 2019), dan pembuatan penyedap rasa daun murbei dan kepala udang dengan hidrolisis enzimatis menggunakan papain dan calotropin (Fajriyah dan Winarti 2022).

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah kacang merah dan cangkang serta kepala udang diperoleh dari pedagang ikan dan udang di Pasar Raya Padang. Bumbu tambahan adalah, bawang merah, bawang putih, lada, garam, cengkeh, kayu manis air.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, blender, napan, baskom, *sauce pot* (panci rebusan), ayakan 60 mesh, spatula, timbangan analitik dan *food dehydrator*. Alat yang digunakan untuk analisis kimia dan fisik terdiri dari (1) analisis kadar air; oven, gegap, cawan porselin, erlenmeyer, timbangan analitik, (2) analisis kelarutan; oven, gunting, timbangan analitik, gelas beker, kertas saring, aluminium foil, (3) analisis kadar protein : tabung kjeldhal 100 ml, *hot plate*, beker glas, erlenmeyer.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut *Duncan's New Multiple Renger Test* (DNMRT) pada taraf 1%.

Perlakuan pada penelitian ini adalah perbandingan kacang merah dengan cangkang dan kepala udang (%) pada pembuatan penyedap rasa alami sebagai pengganti MSG (Botutihe, 2018 yang dimodifikasi). Formulasi bahan pembuatan penyedap rasa alami kacang merah dan cangkang serta kepala udang disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1.** Formulasi penyedap rasa alami kacang merah dan cangkang serta kepala udang dalam 100 gram bahan.

|              |        | Perlakuan |    |    |    |    |
|--------------|--------|-----------|----|----|----|----|
| Bahan        | Satuan | A         | B  | C  | D  | E  |
| Kacang merah | g      | 15        | 30 | 45 | 60 | 75 |
| Kulit udang  | g      | 85        | 70 | 55 | 40 | 25 |
| Bawang merah | g      | 20        | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Bawang putih | g      | 20        | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Cengkeh      | g      | 1         | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Kayu manis   | g      | 2         | 2  | 2  | 2  | 2  |

| Bahan      | Satuan | Perlakuan |      |      |      |      |
|------------|--------|-----------|------|------|------|------|
|            |        | A         | B    | C    | D    | E    |
| Lada bubuk | g      | 2,5       | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 2,5  |
| Garam      | g      | 20        | 20   | 20   | 20   | 20   |
| Air        | ml     | 1000      | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

Sumber: Fadlianto (2018) yang di modifikasi.

## Prosedur Penelitian

Proses pembuatan penyedap rasa alami berbahan kacang merah, cangkang, dan kepala udang mengacu pada metode Maulana dan Artahsasta (2020) dengan beberapa penyesuaian. Tahap awal dilakukan dengan merendam kacang merah selama 8 jam, kemudian ditiriskan hingga tidak terdapat sisa air pada permukaan biji. Cangkang dan kepala udang dibersihkan menggunakan air mengalir hingga bebas dari kotoran. Bawang putih dan bawang merah dikupas kulitnya, selanjutnya dicuci bersih. Garam, lada, cengkeh, kulit manis, dan air disiapkan sebagai bahan pendukung. Seluruh bahan ditimbang sesuai dengan formulasi perlakuan, kemudian dimasukkan ke dalam *sauce pot* dan dimasak pada suhu 85–95°C selama 55 menit atau hingga volume air berkurang. Setelah proses pemasakan selesai, seluruh bahan beserta sisa air rebusannya dipindahkan ke dalam blender dan dihaluskan selama 3 menit hingga membentuk pasta (*puree*) yang homogen. Pasta yang dihasilkan kemudian diratakan di atas lembaran aluminium foil dan dikeringkan menggunakan *dehydrator* pada suhu 50–60°C selama 7 jam hingga kadar airnya menurun. Setelah proses pengeringan selesai, bahan kembali dihaluskan menggunakan blender selama 1 menit hingga diperoleh serbuk halus. Serbuk tersebut selanjutnya diayak menggunakan ayakan berukuran 60 mesh untuk memperoleh ukuran partikel yang seragam. Bubuk penyedap rasa alami yang dihasilkan selanjutnya siap digunakan untuk tahap penelitian berikutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbandingan kacang merah dan cangkang udang tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air bumbu penyedap rasa yang dihasilkan. Rata-rata kadar air bumbu penyedap rasa disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata kadar air bumbu penyedap rasa kacang merah dan cangkang udang.

| Perbandingan kacang merah dan kulit udang (%) | Kadar air (%) |
|-----------------------------------------------|---------------|
| A = 15 : 85                                   | 2,61 a        |
| B = 30 : 70                                   | 2,69 a        |
| C = 45 : 55                                   | 3,39 a        |
| D = 60 : 40                                   | 3,42 a        |
| E = 75 : 25                                   | 4,29 b        |

Tabel 2 menunjukkan kadar air bumbu penyedap rasa berkisar antara 2,61% - 4,29%. Kadar air penyedap rasa terendah terdapat pada perlakuan A (perbandingan kacang merah dan kulit udang 15 : 85) yaitu sebesar 2,61%. Sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan kulit udang 75 : 25) yaitu 4,29%. Semakin berkurang jumlah cangkang udang dan semakin bertambah jumlah kacang merah maka kadar air semakin meningkat.

### Kadar Protein

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbandingan kacang merah dan cangkang udang memberikan pengaruh perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein yang

dihasilkan penyedap rasa alami. Rata-rata kadar protein bumbu penyedap rasa disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-rata Kadar protein bumbu penyedap rasa kacang merah dan cangkang udang.

| Perbandingan kacang merah dengan kulit udang (%) | Kadar protein (%) |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| A = 15 : 85                                      | 22,18 a           |
| B = 30 : 70                                      | 20,57 b           |
| C = 45 : 55                                      | 17,54 c           |
| D = 60 : 40                                      | 12,11 d           |
| E = 75 : 25                                      | 8,39 d            |

Tabel 3 menunjukkan kadar protein bumbu penyedap rasa berkisar antara 8,39% - 22,18%. Kadar protein bumbu penyedap rasa terendah terdapat pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan kulit udang 75 : 25) yaitu sebesar 8,39%, sedangkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan A (perbandingan kacang merah dan kulit udang 15 : 85) yaitu, 22,18%. Semakin berkurang jumlah kulit udang dan semakin bertambah jumlah kacang merah maka kadar protein semakin menurun. Kadar NaCl. Hasil analisis keragaman menunjukkan karakteristik bumbu penyedap rasa kacang merah dan cangkang udang memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar yang dihasilkan. Rata-rata NaCl bumbu penyedap rasa disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Rata-rata kadar NaCl bumbu penyedap rasa kacang merah dan cangkang udang.

| Perbandingan kacang merah dengan cangkang udang (%) | Kadar NaCl (%) |
|-----------------------------------------------------|----------------|
| A = 15 : 85                                         | 5,04 a         |
| B = 30 : 70                                         | 3,24 b         |
| C = 45 : 55                                         | 2,19 c         |
| D = 60 : 40                                         | 1,06 d         |
| E = 75 : 25                                         | 0,98 e         |

Tabel 9 menunjukkan kadar NaCl bumbu penyedap rasa berkisar antara 0,98% - 5,04%. Kadar NaCl bumbu penyedap rasa terendah terdapat pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan cangkang udang 75 : 25) yaitu sebesar 0,98%, sedangkan kadar NaCl tertinggi terdapat pada perlakuan A (perbandingan kacang merah dan kulit udang 15 : 85) yaitu sebesar 5,04%. Semakin menurun presentase kulit udang dan semakin meningkat presentase kacang merah maka kadar NaCl semakin menurun.

### Kelarutan

Hasil analisis keragaman menunjukkan karakteristik bumbu penyedap rasa kacang merah dan cangkang udang memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap kelarutan yang dihasilkan. Rata-rata kelarutan bumbu penyedap rasa disajikan pada tabel 10.

**Tabel 10.** Rata-rata kelarutan bumbu penyedap rasa kacang merah dan cangkang udang.

| Perbandingan kacang merah dengan cangkang udang (%) | Kadar kelarutan (%) |
|-----------------------------------------------------|---------------------|
| A = 15 : 85                                         | 45,27 a             |
| B = 30 : 70                                         | 49,25 a             |
| C = 45 : 55                                         | 50,44 a             |
| D = 60 : 40                                         | 51,74 a             |
| E = 75 : 25                                         | 54,83 a             |

Tabel 10 menunjukkan kadar kelarutan bumbu penyedap rasa berkisar antara 45,27% - 54,83%. Kadar kelarutan bumbu penyedap rasa terendah terdapat pada perlakuan A (perbandingan kacang merah dengan cangkang udang 15 : 85) yaitu sebesar 45,27%, sedangkan

kadar kelarutan tertinggi terdapat pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan kulit udang 75 : 25) yaitu sebesar 54,83%. Semakin meningkat jumlah kacang merah semakin berkurang jumlah cangkang udang maka kadar kelarutan pun semakin meningkat.

### **Organoleptik Rasa**

Rasa yang paling disukai terhadap bumbu penyedap rasa terdapat pada perlakuan A (perbandingan kacang merah dan cangkang udang 15 : 85) yaitu 5,63 (sangat suka). Sedangkan penilaian terendah terhadap bumbu penyedap rasa terdapat pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan kulit udang 75 : 25) yaitu 4,23 (agak suka). Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi perbandingan kacang merah maka semakin berkurang rasa gurih pada bumbu penyedap rasa dan kurang disukai oleh panelis.

Hal ini di duga karena asam glutamat yang terkandung yang pada kulit udang merupakan jenis asam amino yang tertinggi jumlah nya terdapat pada perlakuan A. Dimana penambahan kulit udang lebih banyak dari pada kacang merah, sehingga menimbulkan rasa gurih. Hal ini dikuatkan dengan penelitian Karomah *et al.*, (2021). Penurunan kesukaan panelis terhadap rasa bumbu penyedap kacang merah diduga dipengaruhi oleh semakin rendahnya penambahan cangkang udang menyebabkan rasa bumbu penyedap rasa menjadi kurang gurih.

Perbedaan sensasi yang terjadi di antara dua orang dapat disebabkan oleh adanya perbedaan sensasi yang diterima, karena perbedaan tingkat sensitivitas organ penginderaannya atau karena kurangnya pengetahuan terhadap rasa tertentu (Dania dan Novziransyah, 2021). Dari data penerimaan panelis dapat disimpulkan bahwa percampuran kacang merah dan cangkang udang telah diterima oleh panelis, ini artinya panelis telah menyukai rasa bumbu penyedap rasa tersebut.

### **Aroma**

Penilaian aroma tertinggi terhadap bumbu penyedap rasa terdapat pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan cangkang udang 75:25) yaitu 5,67 (sangat suka), dengan aroma kulit udang yang tidak terlalu menonjol. Semakin banyak penambahan kulit udang maka aroma kulit udang semakin kuat. Sehingga panelis kurang menyukai aroma udang yang terlalu kuat. Sesuai dengan hasil penelitian Nurzahra, (2020) aroma penyedap rasa tertinggi pada V3T2 (75g jamur merang + 25g kepala udang dengan suhu pengeringan 50°C) nilai tertinggi 2.73 dengan aroma bumbu penyedap tidak memiliki aroma udang yang kuat. Dan sejalan juga dengan penelitian Gobel *et al*, (2016), bahwa semakin banyak penambahan tepung udang rebon, maka *cookies* yang dihasilkan akan beraroma udang yang kuat, dan aroma udang yang kuat ini mengurangi tingkat penilaian panelis.

### **Tekstur**

Tektur tertinggi yakni sangat suka terdapat pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan kulit udang 75:25) yaitu 5,63 (sangat suka), sedangkan tekstur terendah yakni agak suka terdapat pada perlakuan A (perbandingan kacang merah dan kulit udang 15:85) yaitu 4,47 (agak suka), menurut penelitian Winarno (2002), bahwa ketebalan adonan saat pengovenan mempengaruhi proses perambatan panas kedalam bahan, adanya proses percampuran bahan yang kurang merata menyebabkan kondisi pati dalam padatan kurang homogen sehingga berpengaruh pada tekstur bahan yang dihasilkan. Dan artinya tingkat penerimaan panelis berada pada skala biasa hingga sangat suka.

### **Warna**

Penilaian tertinggi terhadap warna bumbu penyedap rasa pada perlakuan E (perbandingan kacang merah dan kulit udang 75:25) yaitu, 5,67 (sangat suka). Sedangkan penilaian warna terendah terdapat pada perlakuan A (perbandingan kacang merah dengan kulit



udang 15:85) yaitu 4,50 (suka). Warna kecoklatan dan kemerahan pada bumbu penyedap rasa disebabkan karena bahan utama produk pembuatan bumbu dan rempah-rempah pendukungnya.

Adanya perbedaan pada warna bumbu penyedap rasa yang dihasilkan dipengaruhi oleh perbandingan penggunaan kacang merah dan kulit udang. Penambahan kacang merah makin banyak dan penambahan kulit udang semakin sedikit maka warna menjadi coklat terang, sedangkan pengurangan kacang merah dan penambahan lebih banyak kulit udang maka perubahan warna menjadi agak kemerah-merahan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pengaruh perbandingan kacang merah dan cangkang udang dalam pembuatan penyedap rasa alami berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar protein, NaCl, dan berpengaruh tidak nyata terhadap kelarutan penyedap rasa. Semua perlakuan memenuhi syarat mutu (SNI 01-4273-1996.) bumbu penyedap rasa. Bumbu penyedap rasa terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah perlakuan E dengan nilai rasa 4,93, aroma 4,96 tekstur 4,29 dan warna 5,36, dengan kadar air 4,29%, protein 22,18%, NaCl 5,04%, kelarutan 54,83%. Disarankan penelitian lanjut tentang proses pembuatan penyedap rasa dengan metode fer-mentasi kacang merah untuk mendapatkan asam glutamat yang lebih baik. Penujian lanjut daya simpan bumbu penyedap rasa dengan uji mikrobiologi ALT, kapang dan khamir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Suastuti, N. G. A. M. D., Awalia Ramadhani, A., Laksmiwati, A. A. I. A. M., & Ratnayani, K. (2022). Komposisi Asam Amino Dari Ekstrak Kecambah Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L) Setelah Tahap Deproteinasi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 11(1), 159. <https://doi.org/10.24843/Itepa.2022.V11.I01.P16>
- Adisendjaja, Y. H. (2003). Warna Dan Maknanya Dalam Kehidupan. *Warna Dan Maknanya Dalam Kehidupan*, 1–17.
- Aoac. (Association Of Official Analysis Chemistry). (2005). Official Analysis Chemistry. 4-5 <https://www.academia.edu/43245633>
- Ariani, N. M. Dan I. W. T. S. (2017). *Boga. Pustaka Larasan. Bali*.
- Ariyanty, E. (2016). *Teknik Dasar Memasak. Univeritas Pendidikan Indonesia. Bandung*.
- Aryanta, I. W. R. (2019). *Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. 1*.
- Asngad, A., Agustina, L., F, S. N., Akhadia, S. W., & Wahyu, K. J. (2021). *Kualitas Penyedap Rasa Alami Dalam Bentuk Cair Dari Kombinasi Berbagai Jamur Edibel Dengan Penambahan Variasi Glukosa*. 7(1), 1–8.
- Astawan. (2009). “*Sehat Dengan Hidangan Kacang Dan Biji-Bijian*”.
- Atika, S., & Handayani, L. (2019). *Pembuatan Bubuk Flavour Kepala Udang Vannamei ( Litopenaus Vannamei ) Sebagai Pengganti Msg ( Monosodium Glutamat )*. 18–26.
- Aulia, Et Al., 2023. (2023). *Pembuatan Penyedap Rasa Alami (Bubuk Flavor0 Dari Kulit Ikan Dan Udang*. 4(1), 68–74.
- Botutihe Fadlianto, R. N. P. (2018). Mutu Kimia, Organolpetik, Dan Mikrobiologi Bumbu Bubuk Peneydap Berbahan Dasar Ikan Roa Asap (*Hermihamphus Far.*). *Perbal*, 6(3), 16–30.
- Burhanuddin. (2001). *Proceeding Forum Pasar Garam Indonesia. Jakarta: Badan Riset Kelautan Dan Perikanan*.
- Bustaman. (2011). Balai Besar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor. *Potensi Pengembangan Minyak Daun Cengkih Sebagai Komoditas Ekspor Maluku*.
- Dania, I. A., & Novziransyah, N. (2021). Sensasi, Persepsi, Kognitif. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 20(1), 14–21. <https://doi.org/10.30743/Ibnusina.V20i1.59>
- Djuharie, O. S. (2005). Panduan Membuat Karya Tulis. *Bandung: Yrama Widya*, 3(2), 110.

- Ekaputri, F. (2018). *Pengaruh Perbandingan Lemon Dan Kayu Manis Terhadap Karakteristik Selai Lemon (Citrus Limon Burm F.)*. [http://Repository.Unpas.Ac.Id/Id/Eprint/33030%0ahttp://Repository.Unpas.Ac.Id/33030/1/Syara t Wisuda.Pdf](http://Repository.Unpas.Ac.Id/Id/Eprint/33030%0ahttp://Repository.Unpas.Ac.Id/33030/1/Syara%20t%20Wisuda.Pdf)
- Fachry, A. R., & Sartika, A. (2012). Pemanfaatan Limbah Kulit Udang Dan Limbah Kulit Ari Singkong Sebagai Bahan Baku Pembuatan Plastik Biodegradable. *Jurnal Teknik Kimia*, 18(3), 1–9.
- Fajriyah Dan Winarti 2022. (2022). *Karakteristik Penyedap Rasa Daun Murbei Dan Kepala Udang Dengan Hidrolisis Enzimatis Menggunakan Papain Calotropin*. 7(June), 1–5.
- Fatimah, P. S., Nasution, E., & Aritonang, E. Y. (2009). Uji Daya Terima Dan Nilai Gizi Biskuit Yang Dimodifikasi Dengan Tepung Kacang Merah. *Jurnal Kesehatan Gizi*, 1–7.
- Gadizza, C., Retno, R., & Mahmudah, L. (2022). *Prinsip-Prinsip Bahan Tambahan Pangan Yang Memenuhi Syarat Halal : Alternatif Penyedap Rasa Untuk Industri Makanan Halal*. 2(2), 96–111.
- Handayani, L., & Syahputra, F. (2017). *Isolasi Dan Karakterisasi Nanokalsium Dari Cangkang Tiram (Crassostrea Gigas)*. *Jphpi*. 20(3), 515–523.
- Handayani, L., Syahputra, F., & Astuti, Y. (2018). Utilization And Characterization Of Oyster Shell As Chitosan And Nanochitosan. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 21(4), 224–231.
- Ishmah, L. (2019). Isolasi Minyak Atsiri Buah Lada Hitam ( Piper Nigrum L . ) Dari Takengon Dan Identifikasi Dengan Menggunakan Kromatografi Gas. *Institut Kesehatan Helvetia Medan*.
- Juwita, A. Sayekti, W.D. Dan Indriyani, Y. (2015). Sikap Dan Pola Pembelian Bumbu Instan Kemasan Oleh Konsumen Rumah Tangga Di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 3(3), 329–335.
- Karomah, S., Haryati, S., & Sudjatinah, S. (2021). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Karapas Udang Terhadap Sifat Fisikokimia Kaldu Bubuk Yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 16(1), 10. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v16i1.4400>
- Kuswardhani, D. S. (2016). Kuswardhani, D. S. 2016. Sehat Tanpa Obat Dengan Bawang Merah-Bawang Putih. Penerbit Rapha Publishing. Yogyakarta. In *Sehat Tanpa Obat Dengan Bawang Merah-Bawang Putih*.
- Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu ( Ipomoea Batatas L ) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>
- Latjolai, M., & Auliyah, N. (2019). Kesesuaian Lahan Tambak Garam Di Desa Siduwonge Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato. *Gorontalo Fisheries Journal\**, 2(1), 29–36.
- Machim Achmad, 2012. (2012). *Potensi Hidrolisat Tempe Sebagai Penyedap Rasa Melalui Pemanfaatan Ekstrak Buah Nanas*. 4(2).
- Malichati, A. R., & Adi, A. C. (2018). *Kaldu Ayam Instan Dengan Substitusi Tepung Hati Ayam Sebagai Alternatif Bumbu Untuk Mencegah Anemia*. *Amerta Nutrition*, 2(1), 74–82.
- Martin, A.B., Same, M. And Indrawati, W. (2015). Pengaruh Media Pembibitan Pada Pertumbuhan Setek Lada (Piper Nigrum L.). 3(2), *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 94–107.
- Maulana, A., & Artahsasta, H. F. (2020). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian Pemanfaatan Kacang Kedelai Sebagai Pengganti Ayam Dalam Pembuatan Penyedap Rasa*. 15(1), 1–4.
- Meiyani Diah A.T.M, P.H Riyadi, A.D Anggo. 2014. Pemanfaatan Air Rebusan Kepala Udang Putih (*Penaeus Marguiensis*) Sebagai Flavor Dalam Bentuk Bubuk Dengan Penambahan Maltodekstrin. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3 (2); 67–74.

- Muafiah, A. F. (2019). Pengaruh Suhu Dan Waktu Pemanggangan Dan Perbandingan Tepung Kacang Merah Dengan Tepung Talas Terhadap Karakteristik Cookies. *Ayan*, 8(5), 55.
- Muchtadi, D. (2008). Nutrifikasi Pangan : Nutrifikasi Protein. *Universitas Terbuka, Bagian 1*, 1–41.
- Mulyatiningsih, E. (2007). Univeristas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. *Teknik-Teknik Dasar Memasak*.
- Mulyono. (2006). *Zat Aditif Makanan*. Media Pressindo.
- Novianti, T. 2020. (2020). *Kajian Pemanfaatan Daging Ikan Kembung (Rastrelliger Spp) Sebagai Bahan Penyedap Rasa Alami Non Msg Dengan Pendekatan Bioekonomi Perikanan*. 2(2), 56–68.
- Nuryani, H., & Jinap. (2010). Soy Sauce And Its Umami Taste: A Link Form The Past To Current Situation. *Jurnal Of Food Science*, 5(3), 71–76.
- Nurzahra. (2020). *Kadar Protein Dan Sifat Organoleptik Penyedap Rasa Kombinasi Jamur Merang Dan Kepala Udang Dengan Variasi Suhu Pengeringan Disusun*. 21(1), 1–9.
- Permatasari, A. A., Sumardianto, S., & Rianingsih, L. (2018). Perbedaan Konsentrasi Pewarna Alami Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrrhizus*) Terhadap Warna Terasi Udang Rebon (*Acetes Sp.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11(1), 39. <https://doi.org/10.20961/jthp.v11i1.29094>
- Prasetyaningsih, Y., Sari, M. W., & Ekawandani, N. (2018). Pengaruh Suhu Pengeringan Dan Laju Alir Udara Terhadap Analisis Proksimat Penyedap Rasa Alami Berbahan Dasar Jamur Untuk Aplikasi Makanan Sehat (Batagor). *Eksergi*, 15(2), 41–47.
- Pratiwi, A. R., & Ananingsih, K. (2017). Produksi Penyedap Non-Msg Berbasis Spirulina Menggunakan Teknologi Granulasi Tahun Ke 1. *Produksi Penyedap Non-Msg Berbasis ....* <https://core.ac.uk/download/pdf/160449551.pdf>
- Prijambodo, O. M. (2014). *Physicochemical And Sensory Characteristic Of Chicken Sausage With Steamed Red Bean And Palm Oil Proportion*. 1–136.
- Putri Hermanto, E. Mustikawati, & Nengseh, K. N. A. (2019). Pemanfaatan Limbah Udang (Kepala Dan Kulit Udang) Sebagai Bubuk Kaldu Pengganti Msg Di Desa Medalem Sidoarjo. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 3(2), 7–10. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v3.i2.a2165>
- Rukmana, R. (2003). *Usaha Tani Lada Perdu*. Kanisius, Yogyakarta.
- Saleha. (2017). Penetapan Kadar Garam (Nacl) Pada Ikan Asin Blamo Yang Direndam Kertas Hvs (Studi Di Pasar Legi Kota Jombang). *Karya Tulis Ilmiah*, 1–31. [http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/121/7/Kti Saleha 141310030.Pdf](http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/121/7/Kti%20Saleha%20141310030.pdf)
- Samaun Et Al., 2021. (2021). *Pembuatan Penyedap Rasa Instan Berbahan Dasar Tomat Dengan Penambahan Jamur Tiram* (. 5(2), 41–49.