

FORMULASI PENYEDAP RASA UDANG ALAMI DENGAN PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN SEBAGAI BUMBU INSTAN

[Formulation of Natural Shrimp Flavor Enhancer with the Addition of Maltodextrin as an Instant Seasoning]

Nani Mariati Thamrin*, Nur Asyik, Muhammad Syukri Sadimantara, Wahid Wirawan

Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: nani.mariati23@gmail.com

Diterima tanggal : 21 November 2025

Disetujui tanggal : 29 Desember 2025

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effect of maltodextrin addition on the organoleptic properties of natural shrimp flavor enhancers. The research employed a Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments: M0 (0% maltodextrin), M1 (2.5% maltodextrin), M2 (5% maltodextrin), M3 (7.5% maltodextrin), and M4 (10% maltodextrin). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), and when the calculated F value was greater than the F table value, Duncan's Multiple Range Test (DMRT) was applied at a 95% confidence level. The results of the hedonic organoleptic evaluation showed that the selected treatment was M2 (5% maltodextrin), which obtained scores of 4.47 for color (liked), 3.70 for aroma (liked), 3.47 for taste (slightly liked), and 3.57 for texture (liked). The physicochemical characteristics of treatment M2 included moisture content of 10.23%, ash content of 43.74%, protein content of 20.73%, fat content of 4.40%, and NaCl content of 2.65%. Based on the results, the natural shrimp flavor enhancer with maltodextrin addition was acceptable to panelists in terms of color and met the Indonesian National Standard (SNI) requirements for protein and NaCl content.

Keywords: *flavor enhancer, maltodextrin, shrimp.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan maltodekstrin pada penyedap rasa udang alami terhadap nilai organoleptik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 jenis perlakuan yaitu M0 (0% maltodekstrin), M1 (2,5% maltodekstrin), M2 (5% maltodekstrin), M3 (7,5% maltodekstrin), M4 (10% maltodekstrin). Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan jika berbeda nyata maka dilanjutkan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% apabila F hitung lebih besar dari pada F tabel. Hasil penelitian organoleptik hedonik menunjukkan bahwa perlakuan terpilih pada M2 (5% maltodekstrin) memiliki nilai warna 4,47 (suka), aroma 3,70 (suka), rasa 3,47 (agak suka), tekstur 3,57 (suka), kadar air (10,23%), kadar abu (43,74%), kadar protein (20,73%), kadar lemak (4,40%), kadar NaCl (2,65%). Berdasarkan hasil penelitian produk penyedap rasa udang alami dengan penambahan maltodekstrin dapat diterima oleh panelis pada atribut warna produk serta memenuhi standar SNI pada kriteria kadar protein dan kadar NaCl.

Kata kunci: maltodekstrin, penyedap rasa, udang.

PENDAHULUAN

Sulawesi Tenggara merupakan salah satu wilayah provinsi di Indonesia yang memiliki potensi pengembangan kelautan dan perikanan yang sangat menjanjikan. Data menunjukkan bahwa Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki luas daratan 153.018,98 km² dengan panjang garis pantai sekitar 1.740 km dengan luas

perairan laut sekitar 114.879 km². Produksi udang nasional tahun 2013 mencapai 639.589 ton (Data Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013), terdiri atas produksi udang windu senilai 178.583 ton, udang vannamee senilai 386.314 ton dan udang lainnya senilai 74.692 ton. Hal ini menunjukkan produksi udang vannamee lebih besar dibandingkan dengan produksi udang windu dan udang lainnya. Jumlah produksi budidaya tambak di Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2013 mencapai 86.506 ton (Laporan Data Statistik Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Tenggara, 2013). Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki keunggulan nilai gizi yang sangat tinggi serta memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi menyebabkan pesatnya perkembangan budidaya udang vannamee (Isamu *et al.*, 2018).

Kebutuhan masyarakat untuk menciptakan masakan dengan citarasa yang gurih serta aroma yang lezat, menyebabkan terjadinya peningkatan akan kebutuhan bahan tambahan makanan yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Bahan tambahan makanan ini dikenal dengan penyedap rasa. Konsumen lebih memilih penyedap rasa instan dalam kemasan untuk memudahkan pekerjaan mereka, selain praktis harganya juga terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Hal itulah yang menimbulkan banyak produsen penyedap rasa di pasaran. Para produsen tersebut menawarkan berbagai merk dengan berbagai kualitas kepada konsumen (Irdasari, 2009).

Meningkatnya jumlah limbah udang masih merupakan masalah yang perlu Upaya pemanfaatannya, sehingga bukan saja memberikan nilai tambah pada usaha pengolahan udang, akan tetapi juga dapat menanggulangi masalah pencemaran lingkungan yang ditimbulkan, terutama masalah bau yang dikeluarkan serta estetika lingkungan yang kurang bagus (Swastawati *et al.*, 2008). Potensi limbah industri berupa kepala udang cukup besar, kepala udang memiliki komposisi asam amino salah satunya asam glutamat $\pm 20,45$ mg untuk memenuhi kebutuhan protein harian sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan penyedap rasa. *Flavour* merupakan gabungan dari bau, rasa dan rangsangan mulut. Untuk menambah *flavour* dalam pengolahan bahan pangan salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan limbah dari kepala udang vannamee (*Litopenaeus vannamei*) yang dapat dijadikan sebagai penyedap rasa. Pemanfaatan potensi limbah ini masih belum optimal. Oleh sebab itu, pemanfaatan kepala udang dalam bentuk *flavour* bubuk alami diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis limbah kepala udang (Meiyani *et al.*, 2014).

Bumbu instan menjadi salah satu alternatif memasak yang praktis dan hemat waktu. Bumbu instan adalah campuran dari berbagai macam bumbu dan rempah yang diolah dan diproses dengan komposisi tertentu. Pembuatan bumbu instan membutuhkan bahan pengisi, pemanfaatan maltodekstrin sangat luas dan mudah digunakan sehingga menjadikannya sebagai salah satu bahan tambahan pangan yang diminati dalam berbagai industri. Penambahan maltodekstrin bertujuan untuk melapisi komponen *flavour*, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, mencegah kerusakan bahan akibat panas serta meningkatkan daya kelarutan dan karakteristik organoleptik pada bubuk *flavour* (Jati, 2007). Batas maksimal maltodekstrin menurut BPOM adalah 30%.

Berdasarkan uraian diatas, maka hasil penelitian tentang formulasi penyedap rasa udang alami dengan penambahan maltodekstrin sebagai bumbu instan dapat menjadi salah satu upaya pemanfaatan limbah udang karena pemanfaatan potensi limbah ini masih belum optimal. Oleh sebab itu, pemanfaatan kepala udang dalam bentuk bumbu instan dengan menggunakan bumbu pelengkap dan bahan pengisi seperti maltodekstrin pada penyedap rasa udang diharapkan dapat memperoleh nilai tambah dari limbah udang dan menghasilkan produk yang bermanfaat serta dapat diterima oleh masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kepala udang yang diperoleh dari PT. Yanagi Pelabuhan Perikanan Samudra, maltodekstrin (Lihua), jahe, bawang putih, bawang merah, garam, NaOH (teknis), H₂SO₄ (teknis), HCl (teknis), H₃BO₄ (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Bubuk Kepala Udang (Modifikasi Meiyani *et al.*, 2014)

Kepala udang dibersihkan lalu dikukus selama 5 menit, selanjutnya kepala udang dikeringkan menggunakan oven listrik pada suhu 70°C selama 3 jam. Setelah kering dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi bubuk dan disaring menggunakan pengayakan 80 mesh.

Pembuatan Penyedap Rasa Udang Alami (Modifikasi Meiyani *et al.*, 2014)

Sebanyak 100 g bubuk kepala udang ditambahkan 8 g bawang putih, 6 g bawang merah, 2 g jahe dan 2 g garam, selanjutnya dilakukan penambahan maltodekstrin dengan berbagai perlakuan yaitu 0%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%. Setelah itu, bahan – bahan tersebut dicampurkan menggunakan alat mixer selama 3 menit sehingga dihasilkan penyedap rasa udang.

Prosedur Analisis

Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan empat parameter yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur (Baihaqi *et al.*, 2024), karena tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk dipengaruhi oleh warna, aroma, rasa dan tekstur menggunakan *score sheet* yang dibuat berdasarkan penilaian panelis terhadap produk yang dicobakan pada penelitian (Novianti, 2020). Pengujian organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik yaitu pengujian yang dilakukan pada sejumlah panelis untuk mendapatkan gambaran utuh tentang karakteristik suatu produk, serta skor penilaian panelis dapat dilihat pada scoring sistem sebagai berikut: (5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = agak suka, 2 = Tidak suka, 1= sangat tidak suka).

Pengujian Proksimat

Pengujian ini meliputi uji kadar air (AOAC, 2005) uji kadar abu (AOAC, 2005) uji kadar lemak (AOAC, 2005), uji kadar protein (Sudarmadji *et al.*, 1989).

Penentuan Kadar NaCl (Sudarmadji *et al.*, 1997)

Prosedur pengukuran adalah menimbang 2 g sampel yang telah dihomogenkan, ditambahkan 2 ml air suling, diaduk sampai merata, kemudian disaring melalui kain penyaring. Filtrat hasil penyaringan ditampung. Bila penyaringan sulit dilakukan, digunakan sentrifugasi. Filtrat diteteskan pada prisma refraktometer. Selanjutnya membaca skala pada alat dan dicatat suhu pengukuran. mengitung atau mengkorvesikan konversikan nilai refraktif indeks.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 5 jenis perlakuan yaitu perlakuan M0 (0% Maltodekstrin), M1 (2,5% maltodekstrin), M2 (5% maltodekstrin), M3 (7,5% maltodekstrin), M4 (10% maltodekstrin). Masing-masing perlakuan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh jumlah satuan percobaan sebanyak 15 unit.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), apabila F hitung lebih besar dari pada F tabel dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) menggunakan aplikasi SAS. Sedangkan uji t pada komponen analisis proksimat menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Hedonik

Hasil rekapitulasi analisis sidik ragam (Uji F) penyedap rasa udang dengan penambahan maltodekstrin terhadap parameter kesukaan organoleptik hedonik yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa yang disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan data Tabel 1 menunjukkan bahwa analisis ragam penambahan maltodekstrin pada produk penyedap rasa udang berpengaruh nyata pada warna, namun pada aroma, rasa dan tekstur berpengaruh tidak nyata.

Tabel 1. Hasil rekapitulasi analisis ragam penambahan maltodesktrin terhadap nilai warna, aroma, rasa dan tekstur penyedap rasa udang

No.	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
1.	Warna	**
2.	Aroma	tn
3.	Rasa	tn
4.	Tekstur	tn

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata, tn = berpengaruh tidak nyata

Warna

Mutu bahan pangan pada umumnya tergantung pada beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain cita rasa, tekstur, nilai gizi, mikrobiologis dan warna. Sebelum faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna akan tampil lebih dulu (Winarno 1997). Faktor warna tersebut akan menjadi pertimbangan pertama ketika bahan makanan itu dipilih. Warna mempengaruhi respon dan persepsi panelis (Setyaningsih *et al.*, 2010). Hasil rekapitulasi penerimaan warna produk penyedap rasa dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa secara statistik penambahan maltodekstrin pada penyedap rasa udang alami terdapat perbedaan antara semua perlakuan namun secara keseluruhan masih dalam kategori suka. Hal ini diduga karena maltodekstrin memiliki warna yang cenderung putih sehingga pada saat penambahan maltodekstrin pada penyedap rasa udang yang berwarna orange kecoklatan akan memberi warna yang cerah. Menurut Yulianti *et al.*, (2015) menyatakan bahwa penambahan maltodekstrin dapat meningkatkan kecerahan suatu produk, semakin banyak penambahan konsentrasi maltodekstrin maka derajat kecerahan warna juga

semakin tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa panelis cenderung menyukai warna pada perlakuan M2 dengan konsentrasi penambahan maltodekstrin 5 % karena warna yang dihasilkan adalah stabil dan hampir menyerupai warna penyedap rasa pada umumnya.

Tabel 2. Hasil rekapitulasi penerimaan warna produk penyedap rasa udang alami dengan penambahan maltodekstrin

Perlakuan	Rerata $\pm$ SD	Kategori
M0 (0 % Maltodekstrin)	3.50 ^b $\pm$ 0.77	Suka
M1 (2,5 % Maltodekstrin)	3.60 ^b $\pm$ 0.72	Suka
M2 (5 % Maltodekstrin)	4.47 ^a $\pm$ 0.50	Suka
M3 (7,5 % Maltodekstrin)	3.83 ^b $\pm$ 0.83	Suka
M4 (10 % Maltodekstrin)	3.63 ^b $\pm$ 0.76	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%

Aroma

Aroma merupakan hasil rangsangan kimia dari syaraf-syaraf olfaktori yang berada pada rongga hidung. Aroma merupakan bau yang dihirup karena sifatnya yang *volatile* (mudah menguap). Aroma makanan atau minuman adalah turunan dari sebagian komponen pangan yang terdeteksi oleh indera penciuman manusia (Rahmawati dan Fithri, 2010). Adapun hasil analisis penerimaan aroma produk penyedap rasa udang dengan penambahan maltodekstrin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil rekapitulasi penerimaan aroma produk penyedap rasa udang alami dengan penambahan maltodekstrin

Perlakuan	Rerata $\pm$ SD	Kategori
M0 (0 % Maltodekstrin)	3.60 $\pm$ 0.77	Suka
M1 (2,5 % Maltodekstrin)	3.27 $\pm$ 0.78	Agak Suka
M2 (5 % Maltodekstrin)	3.70 $\pm$ 0.87	Suka
M3 (7,5 % Maltodekstrin)	3.37 $\pm$ 0.80	Agak Suka
M4 (10 % Maltodekstrin)	3.40 $\pm$ 0.85	Agak Suka

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat perbedaan antara semua perlakuan namun berdasarkan kategori terdapat perbedaan dari agak suka sampai suka. Hal ini diduga karena penambahan maltodekstrin pada produk penyedap rasa udang alami dengan konsentrasi 5 % belum mampu mempengaruhi aroma pada udang karena udang memiliki aroma yang sangat khas. Menurut Wirawan *et al.*, (2015) menyatakan bahwa penambahan maltodekstrin tidak berpengaruh terhadap aroma karena aroma udang pada bubuk flavor berasal dari komponen *volatile* yang dihasilkan melalui proses oksidasi lipid dan reaksi maillard saat pengolahan.

Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter penting dalam penerimaan konsumen terhadap suatu makanan. Oleh karena itu, rasa merupakan faktor penting lainnya dalam keputusan terakhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Rasa sangat sulit dimengerti karena selera manusia sangat beragam. Makanan tidak hanya terdiri dari rasa saja, tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa yang terpadu sehingga menimbulkan

rasa makanan tang enak (Hasniarti, 2012). Hasil rekapitulasi penerimaan rasa produk penyedap rasa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Penerimaan Rasa Penyedap Rasa Udang Alami dengan Penambahan Maltodekstrin.

Perlakuan	Rerata $\pm$ SD	Kategori
M0 (0 % Maltodekstrin)	3.30 $\pm$ 0.98	Agak Suka
M1 (2,5 % Maltodekstrin)	3.43 $\pm$ 0.85	Agak Suka
M2 (5 % Maltodekstrin)	3.47 $\pm$ 0.81	Agak Suka
M3 (7,5 % Maltodekstrin)	3.30 $\pm$ 0.74	Agak Suka
M4 (10 % Maltodekstrin)	2.90 $\pm$ 0.75	Agak Suka

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan secara statistik tidak terdapat perbedaan antara semua perlakuan dan berdasarkan kategori juga tidak terdapat perbedaan yaitu kategori agak suka. Hal tersebut diduga karena maltodekstrin tidak memiliki rasa yang dapat mempengaruhi rasa dari penyedap rasa udang alami. Menurut Yuliawaty dan Wahono (2015), yang menyatakan penambahan maltodekstrin sebanyak 5% hingga 15% tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rasa minuman instan yang dihasilkan karena maltodekstrin tidak memiliki rasa yang dapat mempengaruhi rasa dari minuman instan.

Tekstur

Tekstur suatu bahan merupakan salah satu fisik dari bahan pangan yang penting. Hal ini mempunyai hubungan dengan rasa pada waktu mengunyah bahan tersebut. Cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen, yaitu bau, rasa, dan rangsangan mulut (Rampenganet *al.*, 1985). Hasil rekapitulasi penerimaan tekstur produk penyedap rasa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Penerimaan Tekstur Produk Penyedap Rasa Udang Alami dengan Penambahan Maltodekstrin.

Perlakuan	Rerata $\pm$ SD	Kategori
M0 (0 % Maltodekstrin)	3.33 $\pm$ 0.88	Agak Suka
M1 (2,5 % Maltodekstrin)	3.33 $\pm$ 0.84	Agak Suka
M2 (5 % Maltodekstrin)	3.57 $\pm$ 0.72	Suka
M3 (7,5 % Maltodekstrin)	3.67 $\pm$ 0.88	Suka
M4 (10 % Maltodekstrin)	2.57 $\pm$ 1.00	Agak Suka

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat perbedaan antara semua perlakuan namun berdasarkan kategori terdapat perbedaan dari agak suka sampai suka. Hal ini diduga karena maltodekstrin memiliki ukuran partikel yang hampir sama dengan bubuk penyedap rasa udang sehingga ketika dilakukan penambahan maltodekstrin tidak terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin yang ditambahkan. Sejalan dengan penelitian Lailiyah (2014), yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin, lama pengeringan, dan interaksi keduanya terhadap tekstur.

Uji Proksimat

Analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui jumlah yang terkandung di dalam produk pangan yaitu meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar NaCl. Analisis proksimat yang di uji pada

penelitian ini adalah M0 (0% maltodekstrin) dan perlakuan M2 (5% maltodekstrin) berdasarkan hasil rekapitulasi nilai organoleptik tertinggi. Adapun analisis proksimat yang diperoleh yaitu dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis proksimat produk penyedap rasa udang alami dengan penambahan maltodekstrin

No	Komponen	Perlakuan		Syarat SNI	Uji T
		M0	M2		
1	Kadar Air (%)	11.52±0.25	10.23±0.48	Max.4%	*
2	Kadar Abu (%)	1.59±0.39	1.76±0.16	-	tn
3	Kadar Protein (%)	27.55±0.12	20.73±0.15	Min.7%	*
4	Kadar Lemak (%)	6.17±0.04	4.40±0.16	-	*
5	Kadar NaCl (%)	1.68±0.15	2.65±0.26	Max. 6%	*

Keterangan: * = berbeda nyata, tn = berbeda tidak nyata, M0: Tanpa penambahan maltodekstrin, M2: Penambahan 5 % maltodekstrin

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa penambahan maltodekstrin pada produk penyedap rasa udang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak maupun kadar NaCl namun pada kadar abu berbeda tidak nyata setelah dilakukan Uji T. Namun, Jika berdasarkan SNI 01-4273-1996 kandungan kadar air tidak memenuhi standar karena yang dihasilkan melebihi maksimal dari SNI produk penyedap rasa. Sedangkan kadar protein dan NaCl memenuhi standar karena masih berada di bawah nilai maksimal dari SNI pada produk penyedap rasa.

Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah atau kandungan air yang hilang dari bahan jika bahan pangan dipanaskan pada suhu tertentu yang tidak jauh lebih tinggi dari didih air (Elvira *et al.*, 2024). Pengukuran kadar air merupakan parameter yang penting bagi flavour bubuk. Kerusakan yang terjadi akibat peningkatan kadar air berupa penggumpalan dan pengerasan (Baihaqi *et al.*, 2024). Kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba yang dinyatakan dengan Aw, yaitu jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya (Winarno 1984).

Berdasarkan hasil analisis proksimat pada Tabel 6 pada produk penyedap rasa udang diperoleh kadar air pada perlakuan M0 (0% maltodekstrin) lebih tinggi yaitu 11,52% dibandingkan perlakuan M2 (5% maltodekstrin). Hal ini diduga karena tidak adanya penambahan maltodekstrin sebagai pengikat dan jumlah kadar air dalam bahan baku yang banyak dan penggunaan suhu 70°C selama 3 jam pengeringan belum optimal untuk mengurangi kadar air pada bahan baku sehingga dapat menjadi faktor yang dapat memengaruhi kadar air pada suatu produk. Menurut Nugroho *et al.*, (2006) menyatakan bahwa perbedaan kadar air bahan disebabkan karena kemampuan bahan-bahan pengikat dapat mempengaruhi kadar air produk dan bahan pengikat dalam mengikat air berbeda-beda. Menurut Rathore dan Yusufzai (2018), bahwa tepung kepala udang mengandung kadar air 5,52 %.

Kadar air terendah terdapat pada perlakuan M2 (5% maltodekstrin) yaitu 10,23%. Pada perlakuan M2 (5% maltodekstrin) dengan penambahan maltodekstrin 5% memiliki kadar air yang rendah dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini diduga karena maltodekstrin memiliki struktur molekul yang sederhana dan adanya penambahan maltodekstrin mampu mengurangi kadar air karena maltodekstrin dapat mengikat air dan mempercepat proses pengeringan. Menurut Sutardi *et al.*, (2010) menyatakan bahwa pengaruh pemberian maltodekstrin mampu mengurangi kadar air hingga 1,7% karena kandungan maltodekstrin mempunyai berat

molekul rendah dan struktur molekul yang sederhana, sehingga dengan mudah air dapat diuapkan ketika proses pengeringan berlangsung baik yang berupa air bebas, terikat secara fisik maupun yang terikat secara kimia. Kadar air pada penyedap rasa udang yang diperoleh melebihi syarat SNI. Syarat SNI 01-4273-1996 kandungan kadar air pada penyedap rasa yaitu maksimal 4%.

Kadar Abu

Abu adalah residu organik dari pembakaran bahan-bahan anorganik. Abu sisa pembakaran pada analisis kadar abu menunjukkan banyaknya kandungan zat anorganik dalam produk tersebut, sedangkan yang menguap menunjukkan kandungan zat organik. Biasanya komponen tersebut terdiri dari kalsium, kalium, natrium, besi, mangan, magnesium, dan iodium. Unsur-unsur mineral tersebut di dalam tubuh berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno 1997).

Berdasarkan hasil analisis proksimat pada Tabel 6, menunjukkan bahwa perlakuan M0 (0% maltodekstrin) dan M2 (5% maltodekstrin) yaitu berbeda tidak nyata. Kandungan kadar abu pada M0 (0% maltodekstrin) diperoleh rerata sebesar 1,59% sedangkan pada perlakuan M2 (5% maltodekstrin) diperoleh rerata sebesar 1,76%. Hal ini diduga peningkatan kadar abu yang semakin tinggi dapat diduga karena maltodekstrin mengandung kadar abu. Menurut Marta *et al.*, 2017 bahwa kadar abu yang terkandung di dalam maltodekstrin sebesar 1,79% dan kadar abu yang terkandung tergantung dari kandungan abu bahan baku patinya.

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh manusia. Protein dalam tubuh berfungsi sebagai bahan bakar, bahan pengatur dan pembangun. Selama proses pencernaan, protein akan diubah menjadi asam-asam amino (unit penyusun protein) yang kemudian akan diserap oleh tubuh. Berdasarkan hasil analisis proksimat pada Tabel 6 perlakuan M0 (0% maltodekstrin) dan perlakuan M2 (5% maltodekstrin) yakni berbeda nyata. Kadar protein tertinggi pada perlakuan M0 (0% maltodekstrin) yaitu 27.55%. Hal ini diduga karena tidak adanya penambahan maltodekstrin dan tingginya kadar protein dari limbah udang karena bahan baku mengandung protein tinggi. Menurut Rathore dan Yusufzai (2018) menyatakan bahwa tepung kepala udang mengandung protein 43,12%.

Kadar protein terendah pada perlakuan M2 (5% maltodekstrin) yaitu 20.73%. Hal ini diduga karena maltodekstrin merupakan polisakarida yang tidak mengandung protein sehingga mempengaruhi kemampuan pengikatan protein. Penambahan maltodekstrin dapat menyebabkan penurunan kadar protein dikarenakan maltodekstrin ialah produk hasil hidrolisa pati yang merupakan komponen gula pereduksi. Gula pereduksi tersebut berperan dalam kerusakan protein dalam bahan. Menurut Fajarwati (2017) menyatakan bahwa kadar protein mengalami penurunan seiring adanya penambahan maltodekstrin, menurunnya kadar protein diduga dapat terjadi secara non enzimatis atau adanya reaksi antara protein dan gula pereduksi. Menurut Triyono (2010), reaksi antara protein dengan gula merupakan sumber utama menurunnya nilai gizi protein pangan selama pengolahan. Kadar protein pada penyedap rasa udang yang diperoleh memenuhi syarat SNI. Hal ini sesuai dengan SNI 01-4273-1996 syarat SNI kandungan protein pada penyedap rasa yaitu minimal 7%.

Kadar Lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting karena dapat menghasilkan energi bagi tubuh manusia. Lemak juga berperan dalam penambahan kalori serta memperbaiki tekstur dan citarasa bahan pangan. Lemak

terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda (Winarno, 2004). Berdasarkan hasil analisis proksimat pada Tabel 6, hasil analisis kadar lemak penyedap rasa udang menunjukkan berbeda nyata. Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan M0 (0% maltodekstrin) yaitu 6,17%. Hal ini diduga karena tidak adanya penambahan maltodekstrin dan umumnya kepala udang mengandung asam-asam lemak. Kadar lemak terendah terdapat pada M2 (5% maltodekstrin) yaitu 4,40%. Penambahan maltodekstrin pada penyedap rasa udang mengalami penurunan. Penurunan kadar lemak pada perlakuan M2 (5% maltodekstrin) dengan penambahan maltodekstrin ini diduga dikarenakan maltodekstrin tidak dapat berikatan dengan lemak. Menurut Fasikhatus (2010), maltodekstrin memiliki sifat lipofobik dimana tidak dapat berikatan dengan minyak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hendrayana (2011) yang menyatakan bahwa maltodekstrin bersifat higroskopis dan memiliki kemampuan mengikat air, sedangkan lemak bersifat hidrofobik dan tidak larut dalam air sehingga kecenderungan untuk bereaksi dengan lemak kecil. Selain itu tidak ada reaksi antara maltodekstrin dan lemak pada bahan yang menyebabkan lemak rusak atau meningkat.

Kadar NaCl

Natrium Klorida (NaCl) merupakan senyawa yang terbentuk dari ion positif sisa basa dan ion negatif sisa asam. Unsur yang terkandung dalam garam dapur yaitu unsur sodium dan chlor yang dapat memberikan rasa asin sehingga biasa digunakan sebagai bumbu penyedap pada masakan. Selain itu garam memiliki bahan pengawet dan tidak bersifat toksik. Kemampuan garam sebagai pengawet disebabkan mampu berperan sebagai penghambat selektif mikroorganisme pencemar tertentu dan garam mampu mempengaruhi *water activity* suatu substrat sehingga dapat mengontrol pertumbuhan mikroba (Yusmita, 2017).

Berdasarkan hasil analisis proksimat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil analisis kadar NaCl pada penyedap rasa udang yakni berbeda nyata, diperoleh kadar NaCl tertinggi pada perlakuan M2 (5% maltodekstrin) yaitu 2,65%. Hal ini diduga karena adanya penambahan maltodekstrin dan maltodekstrin mengandung NaCl. Menurut Marta *et al.*, (2017), maltodekstrin mengandung NaCl karena pada saat proses pembuatan maltodekstrin pada tahap pencucian dan pengendapan melibatkan HCL dan NaOH. HCl yang masih tersisa akan bereaksi dengan NaOH membentuk NaCl, sehingga tertinggalnya NaCl pada maltodekstrin walaupun sudah dilakukan pencucian. Penggunaan maltodekstrin sebagai bahan pengisi dapat meningkatkan total padatan terlarut. Hal ini dikarenakan sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain mengalami dispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi sehingga menyebabkan total padatan terlarutnya lebih tinggi. Menurut Purwandi (2015) menyatakan bahwa adanya penambahan maltodekstrin yang ditambahkan kedalam sampel menyebabkan peningkatan padatan terlarut.

Kadar NaCl terendah terdapat pada perlakuan M0 (0% maltodekstrin) yakni 1,68%. Hal ini diduga karena tidak adanya penambahan maltodekstrin sehingga nilai kadar NaCl nya lebih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Purwandi (2015), yang menyatakan bahwa kadar NaCl pada produk hidrolisat ikan inferior dalam bentuk bubuk tanpa penambahan maltodekstrin memiliki kadar NaCl lebih rendah. Dengan demikian, hasil analisis kadar NaCl dari perlakuan M0 (0% maltodekstrin I) dan M2 (5% maltodekstrin) memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga masih aman dikonsumsi. Menurut Novianti (2020), menyatakan bahwa Standar Nasional Indonesia (SNI) mensyaratkan kadar garam pada penyedap rasa tidak lebih dari 6% karena kadar garam yang tinggi dapat memicu timbulnya hipertensi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan maltodekstrin berpengaruh sangat nyata terhadap warna dan berpengaruh tidak nyata terhadap aroma, rasa dan tekstur. Skor tertinggi terdapat pada perlakuan M2 dengan konsentrasi penambahan maltodekstrin sebanyak 5 %, warna 4,47 (suka), aroma 3,70 (suka), rasa 3,47 (agak suka), tekstur 3,57 (suka), kadar air 10,23%, kadar abu 1,76%, kadar protein 20,73%, kadar lemak 4,40%, dan kadar NaCl 2,65%. Nilai kadar protein dan kadar NaCl memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI).

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. 2005. *Official Method of Analysis. Of Associated of Analytical Chemist. Washintong. DC.*

Baihaqi, B., Dahlan, A., Hakim, S., Fridayati, D., Nugrawati, A. L., & Suci, I. A. (2024). Karakterisasi Fisiko Kimia Pliek U Khas Aceh pada Tahap Akhir Fermentasi. *Jurnal Agrosains Universitas Panca Bhakti*, 17(2), 70-76.

Dinas Kelautan & Perikanan Provinsi Sulawesi Tenggara. (2013). Laporan Tahunan Statistik Perikanan Budidaya Tahun 2013. Kendari.

Elvira, I., Baihaqi, B., Faradilla, R. F., Rejeki, S., & Suci, I. A. (2024). Pengaruh Metode Pengolahan Terhadap Kadar Air, Kadar Abu, dan Kandungan Vitamin C Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Agrosains Universitas Panca Bhakti*, 17(1), 9-14.

Fajarwati, S. D. (2017). Pengaruh Kombinasi Sukrosa dan Maltodekstrin terhadap Sifat Fisiko kimia dan Organoleptik Susu Kedelai Kental Manis. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang

Fasikhathun, T. (2010). Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Gum Arab Terhadap Karakteristik Mikroenkapsulat Minyak Sawit Merah Dengan Metode Spray Drying. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Fatdhilah, N. (2014). Pengaruh Jumlah Maltodekstrin dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Organoleptik Sup Labu Kuning Instan. *Jurnal Tata Boga*. 3 (3) : 76-85.

Hasniarti. (2012). Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillebia serrata thumb*). Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Hendrayana, T. (2011). Sukrosa dan Peranannya terhadap Produk Pangan. Diva Press. Yogyakarta.

Irdasari, N. (2009). Analisis Sikap Konsumen Terhadap Kinerja Atribut Produk Penyedap Rasa Merek Masako. *Jurnal www. lpb.ac.id*. Diunduh tanggal 10 November 2019.

Isamu, I., Idrus, S & Lukman, Y. (2018). Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Udang Vaname Pola Tradisional Plus di Kecamatan Samaturu Kabupaten Kolaka. *Jurnal Sosio Agribisnis*. 3(1):59-67.

Jati, G. P. (2007). Kajian Teknoekonomi Agroindustri Maltodekstrin di Kabupaten Bogor. Skripsi. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Lailiyah, N. (2014). Pengaruh Jumlah Maltodekstrin dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt Susu Kedelai Bubuk. *Jurnal Tata Boga*. 3 (1) : 65-78.

Marta, H., Tensiska, T & Riyanti, L. (2017). Karakterisasi Maltodekstrin dari Pati Jagung (*Zea mays*) Menggunakan Metode Hidrolisis Asam pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Teknologi Pangan*. 5 (1):13-20.

- Meiyani, D.N.T., Riyadi P, H & Anggo A, D. 2014. Pemanfaatan Air Rebusan Kepala Udang Putih (*Penaeus mergueinsis*) Sebagai Flavor Dalam Bentuk Bubuk Dengan Penambahan Maltodekstrin. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 3 (2):67-74.
- Novianti, T. (2020). Kajian Pemanfaatan Daging Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) Sebagai Bahan Penyedap Rasa Alami Non MSG dengan Pendekatan Bioekonomi Perikanan. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. 2 (2) : 56-68.
- Nugroho. E.S., Tamaroh, S & Setyowati, A. (2006). Pengaruh Konsentrasi Gum Arab dan Dekstrin Terhadap Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan Temulawak (*Curcuma xanthoriza roxb*) Madu Instan. Jurnal Teknologi Pertanian. 3(2) : 78-86.
- Purwandi, A. L. (2015). Penambahan Bahan Pengisi dan Variasi Teknik Pengeringan pada Pembuatan Hidrolisat Ikan Inferior Hasil Hidrolisis Enzimatis. Skripsi. Universitas Jember.
- Rampengan, V., J. Pontoh, D. T & Sembel. 1985. Dasar-Dasar Pengawasan Mutu Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur. Ujung Pandang.
- Rathore, S. S., & Yusufzai, S. I. (2018). Changes in Haematological and Serum Biochemical Indices of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fry Fed Dietary Shrimp Head Meal. Journal of Entomology and Zoology Studies. 6 (4): 663-667.
- Swastawati, F., Wijayanti, I & Susanto, E. 2008. Pemanfaatan Limbah Kulit Udang Menjadi *Edible Coating* untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan. Jurnal Perikanan. 4 (4):101-106.
- Setyaningsih, D. A., Apriyantono & Maya. P. S. 2010. Analisis Sensoris Untuk Industri Pangan dan Argo. IPB Press. Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono & Suhardi. (1989). Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sutardi, S., Hadiwiyoto & Constansia, R. (2010). Pengaruh Dekstrin dan Gum Arab Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Bubuk Sari Jagung Manis (*Zeamays saccharata*). Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 21 (2) :102-107.
- Triyono, A. (2010). Mempelajari Pengaruh Maltodekstrin dan Susu Skim terhadap Karakteristik Yoghurt Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L*). Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna-LIPI Subang.
- Winarno, F. (2004). Kimia Pangan dan Gizi (Food Chemistry and Nutrient). PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wirawan, P., Ira, N. S & Desmelati. (2015). Pemanfaatan Tepung Cangkang Udang Putih (*Litopenaeus Vannamei*) sebagai Flavor dengan Penambahan Dekstrin dan Aplikasinya Pada Keripik Talas. Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau, Pekanbaru
- Yuliawaty, S. T & Susanto, W. H. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan Dan Kosentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3 (1):42-52.
- Yusmita, L. (2017). Identifikasi Konsentrasi Natrium Klorida (NaCl) pada Jahe dan Lengkuas Giling Dibeberapa Pasar Tradisional Di Kota Padang. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas. 21 (2):122-126.