

Studi Pemanfaatan Tepung Ikan Teri Jengki (*Engraulis Sp.*) dan Tepung Tomat (*Lycopersium esculentum*) sebagai Bahan Penyedap Rasa Alami

*Study Of Utilization Of Anchovy Flour (*Engraulis sp.*) and Tomato Flour (*Lycopersium esculentum*) as Natural Flavoring Ingredients*

Aprianinur Safarianti^{1*}, Netty Maria Naibaho², Rieska Indah Mulyani¹

Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur, Indonesia.

Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia

*Corresponding Author : leviyandere03@gmail.com

Abstrak

Penyedap rasa atau Monosodium Glutamate (MSG) merupakan salah satu produk yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai penambah cita rasa pada makanan. Penggunaan MSG telah ditetapkan yaitu 120 mg/kg BB/harinya agar tidak menimbulkan efek yang tidak diinginkan. Sebagai alternatif penggunaan penyedap rasa sintetik, ikan teri jengki dan tomat dapat digunakan sebagai bahan dasar penyedap rasa alami dan aman bagi Kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan gizi dan daya terima terhadap penyedap rasa alami tepung ikan teri jengki dan tomat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor sehingga ada tiga perlakuan yaitu : P1(50 gram tepung ikan teri jengki : 50 gram tepung tomat), P2 (60 gram tepung ikan teri jengki : 40 gram tepung tomat), dan P3 (70 gram tepung ikan teri jengki : 30 gram tepung tomat). Parameter yang diuji pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat serta uji organoleptik yang meliputi aroma, rasa, warna dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kadar air terendah, kadar abu tertinggi, kadar protein tertinggi, kadar lemak tertinggi, dan karbohidrat terendah diperoleh pada perlakuan P3 yang secara berturut-turut nilainya adalah 7,84%, 2,73%, 2,32%, 20,15%, dan 63,55%. Adapun hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa secara umum penyedap rasa alami disukai panelis dimana skor tertinggi untuk warna 3,82, rasa sebesar 3,61, aroma 4,01, serta tekstur sebesar 4,13.

Kata kunci: Penyedap rasa alami, Ikan teri jengki, Tomat, Uji organoleptik, Uji Proksimat

Abstract

Flavoring or Monosodium Glutamate (MSG) is one product that is widely used by the public as a flavor enhancer in food. The use of MSG has been set at 120 mg/kg BW/day so as not to cause the undesired effect. As an alternative to the use of synthetic flavorings, anchovies and tomatoes can be used as basic ingredients for natural flavors and are safe for health. This study used a Factorial Completely Randomized Design with one factor so that there were three treatments, namely: P1 (50 grams of anchovy jengki flour: 50 grams of tomato flour), P2 (60 grams of anchovy flour: 40 grams of tomato flour), and P3 (70 grams of anchovy flour). grams of jengki anchovy flour: 30 grams of tomato flour). The parameters tested in this study were water content, ash content, fat content, protein content, and carbohydrate content as well as organoleptic tests which included aroma, taste, color and texture. The results showed that the lowest water content, the highest ash content, the highest protein content, the highest fat content, and the lowest carbohydrate were obtained in the P3 treatment which were 7.84%, 2.73%, 2.32%, respectively. 20.15%, and 63.55%. The results of the organoleptic test showed that in general, natural flavorings were favored by panelists where the highest score for color was 3.82, taste was 3.61, aroma was 4.01, and texture was 4.13.

Password : Natural flavoring, *Engraulis sp.*, Tomato, Organoleptic test, Proximate test

I. PENDAHULUAN

Penyedap rasa atau yang lebih sering dikenal dengan *Monosodium Glutamate* (MSG) merupakan salah satu produk yang banyak digunakan oleh masyarakat saat ini. MSG memiliki peran sebagai penyedap yang dapat menimbulkan rasa dan bau yang sedap. Rasa yang dihasilkan dikenal dengan "umami" dimana terdapat rasa selain asin, manis, asam dan pahit (Karjadidjaja, 2009). Penggunaan MSG sendiri telah ditetapkan oleh Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dan WHO dimana ambang batas aman konsumsi MSG yaitu 120 mg/kg BB/hari (Eka, 2014). MSG bila dikonsumsi dengan jumlah lebih dari 3g/ hari dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan. Hal ini telah dilaporkan dari FASEB (*Federation of American Societies for Experimental Biology*) pada tahun 1992 bahwa gejala yang timbul akibat mengonsumsi MSG dengan jumlah berlebih disebut dengan sindrom kompleks MSG, dimana gejala yang akan ditimbulkan adalah rasa terbakar pada daerah leher bagian belakang menjalar ketangan dan dada, mati rasa pada daerah belakang leher, rasa kaku pada wajah, nyeri dada, mual dan mengantuk (Sulastrri, 2017). Informasi yang beredar mengenai sindrom kompleks MSG menimbulkan pro dan kontra dan membuat masyarakat memiliki penilaian negatif terhadap MSG walaupun terdapat penelitian yang mengatakan MSG aman dikonsumsi jika masih di batas yang wajar seperti penelitian yang dilakukan oleh (Yonata, 2016) mengenai efek toksik konsumsi MSG. Maka dari itu perlunya alternatif bahan pangan yang bisa dijadikan sebagai penyedap rasa alami yang lebih aman dan dapat menggantikan posisi penyedap rasa sintesis seperti MSG.

Monosodium glutamate banyak terkandung pada bahan pangan yang kita konsumsi, salah satunya ikan teri. Ikan teri merupakan jenis ikan yang biasanya dikonsumsi oleh masyarakat. Seluruh tubuh ikan teri dapat dikonsumsi sehingga kandungan gizi yang terdapat pada ikan teri dapat dimanfaatkan oleh manusia. Ikan teri mengandung protein yang sangat tinggi yaitu 68,7 g/100g ikan teri kering tawar dan 42g/100g pada ikan teri kering asin. Ikan teri mengandung sejumlah asam amino esensial dan non

esensial, dimana asam amino non esensial yang paling menonjol pada ikan teri adalah asam glutamat dengan kadar 1.439 mg/100g teri segar (Akolo, 2019). Selain dengan kandungan proteinnya yang tinggi di dalam ikan teri terdapat mineral, kalsium, fosfor dan zat besi (Akolo, 2019).

Tomat merupakan bahan pangan yang banyak dipakai sebagai bahan memasak juga memiliki kandungan glutamate. Tomat mengandung 238 mg glutamate untuk 100 g/bahan dan glutamate bebas sebesar 140 mg/100 g per bahannya (Karjadidjaja, 2009).

Ikan teri hanya beredar di pasaran sebagai produk seperti sambal ikan teri atau hanya digoreng biasa, sedangkan tomat banyak digunakan sebagai bahan penambah masakan atau dijadikan produk saus tomat. Belum banyak yang menjadikan kedua bahan ini sebagai bahan untuk pembuatan penyedap rasa alami dan beredar di pasaran. Karena kedua bahan ini memiliki kandungan asam glutamate, maka dari itu kedua bahan pangan ini dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan penyedap rasa alami.

Penelitian ini menggunakan metode pengeringan dalam pembuatan tepung ikan teri dan tomat. Pengeringan merupakan proses penguapan air pada permukaan bahan dengan maksud tidak mengubah sifat kimia dari bahan yang akan dikeringkan. Proses pengeringan bisa menggunakan pengeringan tradisional dengan tenaga surya dan pengeringan yang memanfaatkan gas alam dan tenaga listrik. Pada penelitian ini metode pengeringan yang dipakai yaitu pengeringan dengan tenaga listrik menggunakan *tray dryer*, karena pengeringan tertutup dapat menjaga mutu bahan lebih baik saat proses pengeringan. Dibandingkan dengan pengeringan menggunakan bahan bakar kayu secara tradisional, menggunakan bahan bakar gas dapat menghasilkan temperature suhu yang lebih tinggi dan lebih mudah dikontrol. Serta karena tempat pengeringan yang tertutup hasil bahan yang dikeringkan lebih bersih dan juga higienis (Sirait, 2019).

Pembuatan penyedap rasa perlu memperhatikan beberapa faktor seperti suhu pengeringan, lama pengeringan, bahan baku maupun formulasi bumbu yang akan digunakan

agar menghasilkan penyedap rasa dengan mutu yang baik dan dapat diterima oleh masyarakat (Nugroho, 2019). Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan untuk proses pembuatan penyedap rasa dan Laboratorium Kimia Analitik untuk pengujian proksimat, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Waktu penelitian selama 2 bulan, dimulai pada bulan April sampai Mei 2022. Tahapan dimulai dari persiapan bahan penelitian hingga pelaksanaan kegiatan penelitian. Hasil data penelitian diolah menggunakan *software Excel* dianalisis dengan ANOVA jika data berpengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu ayakan 60 mesh, blender, tray dryer atau oven, dan timbangan. Alat yang digunakan untuk analisis kimia adalah cawan petri, cawan porselin, desikator, inkubator, spatula, pipet tetes, soxhlet, erlenmeyer, beaker glass, timbangan analitik, oven, dan spektrofotometer UV-VIS. Sedangkan bahan yang digunakan adalah : tepung ikan teri jengki, tepung tomat, bawang merah, bawang putih, garam, dan lada putih. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah H_2SO_4 , katalisator, NaOH, H_3BO_3 , HCL, $AgNO_3$, boiling chips, aquades, methyl red dan methyl blue.

C. Rancangan Penelitian dan Analisa

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan tiga perlakuan yaitu P1(50 gram tepung ikan teri jengki: 50 gram tepung tomat), P2(60 gram tepung ikan teri jengki : 40 gram tepung tomat), P3(70 gram tepung ikan teri jengki : 30 gram tepung tomat). Setiap perlakuan dilakukan tiga pengulangan. Hasil analisis data dilakukan dengan analisis sidik ragam.

D. Proses Pembuatan Penyedap Rasa

meneliti penyedap rasa alami yang berasal dari bahan pangan lokal dan pangan fungsional sebagai pengganti dari penyedap rasa sintetik.

Pertama dilakukan pembuatan tepung ikan teri jengki. Ikan teri dibersihkan lalu dikeringkan menggunakan tray dryer pada suhu 60-70°C selama 9 jam. Ikan teri yang sudah kering dihaluskan dengan blender lalu diayak. Kedua dilakukan pembuatan tepung tomat. Tomat segar dibersihkan lalu dipotong tipis dan dikeringkan pada suhu 60-70°C selama 9 jam. Tomat yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender lalu diayak. Tepung ikan teri jengki dan tepung tomat yang telah jadi dicampur dengan bawang merah, bawang putih, bawang bombay, daun seledri, garam, gula, dan lada.

E. Parameter Pengujian

Analisa proksimat dan sensoris penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat dengan konsentrasi yang berbeda adalah Uji organoleptik berupa uji tingkat kesukaan pada warna, rasa, aroma, dan tekstur. Sedangkan untuk analisa proksimat dilakukan uji kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Kimia

Pengujian proksimat pada produk penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada produk penyedap rasa. Adapun pengujian yang dilakukan berupa kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil pengujian penambahan tepung ikan teri jengki dan tepung tomat pada pembuatan penyedap rasa dapat mempengaruhi nilai gizi pada setiap indikator yang diuji. Kadar air pada penyedap rasa dapat mempengaruhi nilai kadar abu, protein, dan lemak tergantung dari tinggi rendahnya kadar air penyedap rasa yang dihasilkan. Kadar abu dan kadar protein memiliki hubungan terbalik dengan kadar air karena pengaruh suhu dan sifat protein yang larut dalam air. Pada pengujian karbohidrat

menggunakan metode *by different* maka dari itu nilai kadar air, abu dan protein dapat mempengaruhi nilai karbohidrat karena

bergantung pada nilai komponen massa padat yang ada pada penyedap rasa (Botutihe, 2018).

Tabel 1. Nilai Gizi Penyedap Rasa Penyedap Rasa Tepung Ikan Teri Jengki (*Engraulis sp.*) dan Tepung Tomat (*Lycopersium esculentum*)

Parameter Organoleptik	Perlakuan		
	P1	P2	P3
Kadar Air	9.11 ± 0.01 ^c	8.84 ± 0.03 ^b	7.84 ± 0.04 ^a
Kadar Abu	1.86 ± 0.03 ^a	2.49 ± 0.04 ^b	2.73 ± 0.03 ^c
Lemak	1.77 ± 0.02 ^a	1.92 ± 0.02 ^b	2.32 ± 0.02 ^c
Protein	14.08 ± 0.09 ^a	16.07 ± 0.04 ^b	20.15 ± 0.06 ^c
Karbohidrat	73.24 ± 0.07 ^c	70.65 ± 0.17 ^b	63.55 ± 2.75 ^a
Kalori	18.26 ± 0.03 ^a	18.18 ± 0.04 ^b	17.75 ± 0.53 ^c

Keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha=0,05$

Kadar Air

Hasil pengamatan kadar air dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisa ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ikan teri jengki dan tepung tomat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar air penyedap rasa alami ikan teri jengki dan tomat ($P<0,05$). Hasil uji lanjut BNT terdapat perbedaan yang nyata terhadap penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat pada setiap perlakuan. Nilai kadar air pada penyedap rasa alami tepung ikan teri jengki dan tepung tomat tertinggi pada perlakuan P1 yaitu sebesar 9,11% dan terendah pada perlakuan P3 yaitu 7.84%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah tepung tomat mempengaruhi nilai kadar air penyedap rasa.

Hasil berbeda nyata yang didapatkan diduga karena kandungan serat yang terdapat pada bahan ikan teri. Tepung ikan teri mempunyai kandungan serat lebih rendah dibandingkan tepung terigu, rendahnya kandungan serat menyebabkan absorpsi air ke dalam pati rendah sehingga pada proses pemanasan kadar air penyedap rasa tidak menurun (Ramadhan *et al.*, 2019). Tingginya kadar air pada perlakuan P1 diduga karena perbedaan penambahan bahan baku tepung ikan teri jengki dan tepung tomat. Semakin besar konsentrasi tomat maka semakin besar kandungan kadar air yang terdapat pada produk penyedap rasa yang dihasilkan. Tepung tomat memiliki kandungan kadar air sebesar 6.59% dalam 100 gram (Kurniawan, 2016).

Selain itu penggunaan bahan tambahan seperti gula dan garam juga dapat mempengaruhi kadar air, karena garam dapat mengikat air yang terdapat dalam bahan pangan. Hal ini sesuai dengan penjelasan (Naibaho, N.M., Ramadani, S., & Rudito, 2021) bahwa besarnya penambahan gula dan garam pada proses pengolahan produk maka besar kesempatan garam dan gula mengikat air, sehingga air yang terdapat pada produk terikat.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisa ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung ikan teri jengki dan tepung tomat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar abu penyedap rasa alami ($P<0,05$). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji lanjut BNT dari pengujian kadar abu tersebut diketahui terdapat perbedaan yang nyata terhadap penyedap rasa alami pada setiap perlakuan. Nilai kadar abu pada penyedap rasa alami tepung ikan teri jengki dan tepung tomat tertinggi pada perlakuan P3 yaitu sebesar 2,73% dan terendah pada perlakuan P1 yaitu 1,86%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah bahan baku pada penyedap rasa berpengaruh terhadap kadar abu yang dihasilkan.

Tingginya kadar abu pada perlakuan P3 diduga disebabkan ikan teri jengki memiliki kandungan mineral yang tinggi. Sedangkan

Perlakuan P1 merupakan komponen kadar abu yang terendah, hal ini diduga disebabkan oleh komponen air dan komponen volatil pada ikan teri jengki yang sedikit dan penggunaan bahan baku yang sedikit mempengaruhi nilai kadar abu yang rendah. Selain itu proses persiapan bahan baku dapat mempengaruhi rendahnya nilai kadar abu, pada persiapan ikan teri jengki dan buah tomat dilakukan proses pencucian sehingga kadar mineral yang terkandung dalam bahan tersebut larut dalam air. Hal ini sejalan dengan penjelasan (Naibaho *et al.*, 2021) bahwa proses pengolahan bahan baku mempengaruhi rendahnya nilai kadar abu seperti proses pencucian dan penggunaan suhu yang tinggi mengakibatkan mineral yang terkandung pada bahan berkurang.

Kadar air mempunyai pengaruh terhadap presentase kadar abu penyedap rasa. Menurut (Botutihe, 2018) dalam penelitiannya bahwa tinggi dan rendahnya kadar abu berbanding terbalik dengan peningkatan nilai kadar air pada bumbu penyedap rasa, semakin rendah kadar airnya maka nilai kadar abu pada bumbu semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penjelasan Tambunan *et al.* (2017) bahwa tingginya suhu pada proses pengolahan penyedap rasa maka persentase kadar abu semakin meningkat, hal ini terjadi disebabkan oleh kandungan air yang terdapat pada bahan akan semakin berkurang. Pada proses pengolahan penyedap rasa semua anggota badan dari ikan teri jengki dikeringkan dari kepala hingga buntutnya kecuali dari kotoran ikan. Tulang yang terdapat pada ikan teri mengandung kalsium sehingga dapat mempengaruhi nilai kadar abu pada sampel (Adlina *et al.*, 2021).

Kadar Lemak

Hasil pengamatan kadar air dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisa ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ikan teri jengki dan tepung tomat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar lemak penyedap rasa alami ikan teri jengki dan tomat ($P < 0,05$). Hasil uji lanjut BNT

terdapat perbedaan yang nyata terhadap penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat pada setiap perlakuan. Nilai kadar lemak penyedap rasa alami tepung ikan teri jengki dan tepung tomat tertinggi pada perlakuan P3 yaitu sebesar 2,32% dan terendah pada perlakuan P1 yaitu 1,77%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan teri jengki mempengaruhi nilai kadar lemak.

Kandungan kadar lemak total pada penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat mengalami proses peningkatan dengan bertambahnya ikan teri jengki pada saat proses pengolahan, selain itu tingginya kadar lemak total karena ikan teri jengki memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan tomat. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Rika Ramadahani Fitri & Asih, 2019) bahwa penambahan ikan dapat meningkatkan kadar lemak pada penyedap rasa ikan gabus dan tomat. Perlakuan kombinasi antara ikan teri jengki dan tomat paling rendah terdapat pada perlakuan P1. Hal ini berarti pengolahan penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat dipengaruhi oleh jumlah bahan baku yang ditambahkan. Selain itu rendahnya kadar lemak yang terjadi akibat peningkatan suhu pada waktu proses pengovenan dan blender sehingga menyebabkan lemak mengalami kerusakan. Menurut (Adlina *et al.*, 2021) bahwa tingkat kerusakan lemak bervariasi tergantung suhu yang digunakan dan waktu pengolahan, semakin tinggi suhu yang digunakan, maka kerusakan lemak akan semakin meningkat. Lemak akan rusak karena adanya proses oksidasi dan terhidrolisis oleh suhu yang semakin meningkat.

Perbedaan nilai kadar lemak di setiap perlakuan diduga karena pengaruh penggunaan rempah-rempah yang digunakan pada pengolahan penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat. Salah satu rempah yang digunakan yaitu bawang merah dan bawang putih. Menurut (Untari, 2010) bawang putih memiliki kadar lemak sebesar 0,20 gram per 100 gramnya sedangkan bawang merah

mengandung 0,30 gram lemak per 100 gram bahannya (Nuraisyah *et al.*, 2021).

Kadar Protein

Berdasarkan hasil table 3.1 ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung ikan teri jengki dan tepung tomat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar protein penyedap rasa alami ($P < 0,05$). Hal ini dapat dilihat pada table 4.1. Hasil uji lanjut BNT dari pengujian kadar abu tersebut diketahui terdapat perbedaan yang nyata terhadap penyedap rasa alami pada setiap perlakuan. Kadar protein pada penyedap rasa alami tertinggi pada perlakuan P3 yaitu sebesar 20.01% dan terendah pada perlakuan P1 yaitu 14.08%. Hal ini menunjukkan bahwa seiring bertambahnya tepung ikan teri jengki maka kadar protein penyedap rasa meningkat.

Adanya peningkatan kadar protein diduga dipengaruhi dengan penambahan jumlah ikan teri jengki disetiap perlakuan. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada ikan teri jengki yaitu sebesar 68,7 persen. Kadar protein yang terdapat pada penyedap rasa sudah memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh (SNI 01-4273-1996) yaitu kadar protein pada penyedap rasa minimal sebesar 7 persen. Menurut (Jusniati *et al.*, 2018) kandungan protein dapat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah ikan yang digunakan, semakin banyak jumlah ikan yang ditambahkan pada suatu produk maka kadar proteinnya juga akan tinggi.

Kadar air pada bahan yang digunakan juga dapat mempengaruhi nilai kadar protein. Menurunnya kadar air yang terdapat pada penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat akan meningkatkan senyawa seperti protein dan lemak. Rendahnya kadar air pada penyedap rasa, maka kadar protein akan meningkat. Kadar air berbanding terbalik dengan kadar protein. Hal ini sesuai dengan penjelasan Karo, Nopianti, & Lestari (2017) bahwa semakin tinggi kadar air dari suatu bahan pangan yang dihasilkan maka protein akan semakin rendah karena miogen dan protein larut dalam air, begitu pula sebaliknya.

Rendahnya kadar protein diduga disebabkan oleh lamanya proses pengeringan semakin lama pengeringan yang digunakan

mengakibatkan kadar protein pada bahan mengalami kerusakan struktur pada protein karena pengeringan yang lama. Menurut Renol, Gobel, & Nilawati (2018) menyatakan bahwa penurunan nilai gizi pada bahan bisa saja diakibatkan oleh proses pengolahannya yang tidak tepat. Pada pengolahan penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat ini cukup banyak memanfaatkan proses pemanasan. Waktu yang digunakan pada saat proses pengolahan/pemanasan bahan pangan juga mempengaruhi kadar proteinnya. Semakin rendah waktu yang digunakan maka semakin tinggi nilai kadar proteinnya (Renol, Gobel, & Nilawati, 2018).

Kadar Karbohidrat

Hasil pengamatan kadar karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisa ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ikan teri jengki dan tepung tomat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat penyedap rasa alami ikan teri jengki dan tomat ($P < 0,05$). Hasil uji lanjut BNT terdapat perbedaan yang nyata terhadap penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat pada setiap perlakuan. Nilai kadar karbohidrat pada penyedap rasa alami tertinggi pada perlakuan P1 yaitu sebesar 73,24% dan terendah pada perlakuan P3 yaitu sebesar 63,55%.

Perbedaan kadar karbohidrat pada penyedap rasa diduga dipengaruhi oleh nilai komponen massa padat yang ada pada penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat antara lain kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruslan dan Ibnu (2019) bahwa penentuan kadar karbohidrat bergantung pada faktor kandungan zat gizi lainnya. Semakin tinggi kadar air, abu, protein dan kadar lemak maka semakin rendah kandungan karbohidrat yang terdapat pada penyedap rasa (Botutihe & Rasyid, 2018).

Tingkat kadar karbohidrat juga dapat dipengaruhi oleh suhu pengeringan yang digunakan pada saat proses pembuatan penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat. Semakin tinggi suhu yang digunakan maka kadar pati akan semakin rendah, yang dapat

mengakibatkan rusaknya molekul pati pada saat proses pengeringan berlangsung (Fitriyani *et al.*, 2021). Selain itu besar jumlah ikan teri yang digunakan dapat mempengaruhi jumlah karbohidrat, penelitian yang dilakukan oleh Nugraha *et al.*, (2016) menunjukkan kadar karbohidrat terendah terdapat pada biskuit dengan konsentrasi ikan teri yang tinggi. Adapun menurut Amrulah (2012), karbohidrat yang terdapat pada ikan teri segar yaitu 0 gram sedangkan untuk tepung teri mempunyai kadar karbohidrat sebesar 1,8 gram.

B. Uji Daya Terima Penyedap Rasa Ikan Teri Jengki dan Tomat

Pengujian organoleptik pada penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai kesukaan panelis terhadap warna, rasa, dan aroma yang dihasilkan. Menurut Botutihe dan Rasyid (2018) sensasi flavor yang dirasakan oleh indera manusia terhadap suatu sifat produk hanya dapat diukur dengan metode pengujian organoleptik. Adapun parameter yang diukur dari penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur penyedap rasa dengan skala nilai sensori (1= sangat tidak suka), (2=tidak suka), (3=biasa), (4=suka), dan (5= sangat suka). Rata-rata nilai organoleptik setiap parameter yang diuji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Penyedap Rasa Tepung Ikan Teri Jengki (*Engraulis sp.*) dan Tepung Tomat (*Lycopersium esculentum mill*)

Parameter Organoleptik	Perlakuan		
	P1	P2	P3
Warna	3.76 ± 0.04 ^b	3.65 ± 0.14 ^a	3.82 ± 0.15 ^c
Rasa	3.53 ± 0.26	3.54 ± 0.12	3.61 ± 0.16
Aroma	3.93 ± 0.20 ^b	3.66 ± 0.06 ^a	4.01 ± 0.06 ^c
Tekstur	3.74 ± 0.10 ^a	4.04 ± 0.04 ^b	4.13 ± 0.02 ^c

Keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha=0,05$

Nilai Warna

Berdasarkan hasil analisa ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ikan teri jengki dan tepung tomat yang berbeda berpengaruh nyata dengan warna penyedap rasa alami ikan teri jengki dan tomat ($P<0,05$). Hal ini ditunjukkan pada Tabel 2. Berdasarkan tabel tersebut nilai rata-rata organoleptik warna tertinggi didapatkan pada perlakuan P3 yaitu sebesar 3.82 (biasa) sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu 3.76 (biasa). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna penyedap rasa pada perlakuan P3 dengan nilai 3.82 (biasa) dengan hasil warna cokelat kekuningan.

Munculnya warna cokelat kekuningan pada perlakuan P3 ini disebabkan oleh jumlah ikan teri jengki yang lebih banyak dan panelis lebih menyukai warna yang agak cokelat kekuningan. Semakin tinggi ikan teri jengki ditambahkan maka semakin kuning warna penyedap rasa yang dihasilkan, sehingga

meningkatnya fortifikasi ikan teri jengki mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap warna penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat.

Perbedaan nilai organoleptik pada pengujian warna menunjukkan perbedaan yang besar. Semua perlakuan rata-rata disukai oleh panelis dengan kisaran skor yang diberikan adalah 3,65 – 3,82. Pengaruh tingkat kesukaan warna pada penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat dipengaruhi oleh warna pada serbuk yang cenderung gelap pada perlakuan P1 dan P2. Hal ini dikarenakan bahan dasar yang digunakan yaitu tomat yang menghasilkan warna cokelat ke orange pada saat proses pengovenan dan penghalusan menggunakan blender.

Warna cokelat yang dihasilkan terjadi karena adanya reaksi pencoklatan enzimatik pada saat pengolahan pangan menjadi tepung yang disebabkan oleh aktivitas oksidasi seperti fenolase, polifenolase dan katekolase yang

nantinya mengkatalisis reaksi oksidasi senyawa fenol menjadi keton (Muchtadi & Tien, 2015). Selain karena reaksi pencoklatan secara enzimatis, warna ini juga disebabkan karena reaksi nonenzimatik yang dikenal sebagai reaksi Maillard selama pengovenan dan panas yang dihasilkan pada saat penghalusan tepung menggunakan blender bersamaan dengan bumbu lainnya seperti gula. Adapun reaksi Maillard merupakan reaksi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer (Fitri, 2018). Menurut Kadaryati, Arinanti, dan Afriani (2021) perubahan penyedap rasa dapat dipengaruhi oleh suhu dan lama pengeringan, semakin tinggi kedua faktor tersebut dapat merubah warna dari tomat dan kadar protein yang ada di dalamnya. Sedangkan semakin rendah suhu dan lama pengeringannya maka tomat akan cenderung lembab dan belum kering secara keseluruhan, sehingga menghasilkan warna cokelat karena masih mengandung air.

Nilai Rasa

Hasil uji organoleptik penyedap rasa alami terhadap rasa dapat dilihat pada tabel 4.2. Berdasarkan hasil uji ANOVA didapatkan analisa bahwa perlakuan substitusi tepung ikan teri jengki dan tepung tomat tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) dengan rasa dari penyedap yang dihasilkan. Nilai rata-rata organoleptik rasa tertinggi didapatkan pada perlakuan P3 yaitu sebesar 3.61 (biasa) sedangkan organoleptik rasa terendah didapatkan pada perlakuan P1 yaitu 3.53 (biasa). Sehingga dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai rasa penyedap rasa alami pada perlakuan P3 dengan nilai 3.61 (biasa) dengan hasil rasa gurih yang berasal dari ikan teri jengki.

Hasil pengujian tidak berbeda nyata pada perlakuan P1, P2, dan P3, diduga karena panelis kesulitan membedakan cita rasa dari penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat yang dihasilkan. Tingginya perlakuan P3 diduga karena jumlah tepung ikan yang ditambahkan dalam proses pembuatan penyedap rasa semakin banyak. Selain itu tingkat kesukaan panelis terhadap penyedap rasa diduga karena dipengaruhi oleh senyawa aktif pembentuk rasa yang terdapat pada bahan. Menurut

Pratama *et al.* (2012) rasa gurih dan manis pada bahan pangan dipengaruhi oleh senyawa pembentuk rasa seperti glutamat, inosin monofosfat dan glisin yang biasanya terdapat pada produk perikanan.

Ikan teri jengki memiliki asam glutamate yang cukup tinggi sehingga dapat memberikan cita rasa gurih, maka dari itu semakin besar konsentrasi tepung ikan teri jengki maka semakin gurih penyedap rasa yang dihasilkan. Rasa gurih atau rasa umami yang dihasilkan nantinya akan di proses pada putting pengecap yang berfungsi sebagai reseptor rasa umami yaitu vallate dan foliate yang terdapat pada lidah bagian dalam (Lula, N., 2004). Adapun panelis sulit membedakan cita rasa dari penyedap rasa dikarenakan cita rasa gurih, asin, manis menjadi satu yang berasal dari bahan dasar ikan teri jengki dan tomat serta penambahan bumbu lainnya seperti bawang merah, bawang putih, bawang bombai, lada dan sebagainya memiliki kandungan metabolit sekunder yang menghasilkan senyawa fitokimia seperti fenol, alkaloid, flavonoid dan lainnya. Senyawa fitokimia mudah terdegradasi oleh panas sehingga rasa akan muncul pada saat kandungan air menguap oleh proses pengovenan dan memberikan cita rasa pada penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat (Naibaho *et al.*, 2021).

Nilai Aroma

Berdasarkan hasil sidik ragam didapatkan analisa bahwa perlakuan substitusi tepung ikan teri jengki dan tepung tomat berpengaruh nyata ($p < 0,05$) dengan warna penyedap rasa. Hal ini ditunjukkan pada tabel 4.2. Berdasarkan tabel tersebut nilai rata-rata organoleptik aroma tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu sebesar 4.01 (suka) sedangkan organoleptik aroma terendah didapatkan pada perlakuan P2 yaitu 3.66 (biasa). Sehingga dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai aroma penyedap rasa pada perlakuan P3 dengan nilai 4.01 (suka) dengan aroma gurih dan manis dari ikan teri jengki dan tomat.

Hasil yang berbeda dari pengujian diduga karena setiap perlakuan memiliki aroma yang berbeda semakin banyak jumlah tepung tomat maka aroma yang dihasilkan manis, ini terjadi karena senyawa volatile yang terdapat pada

tepung tomat sehingga menghasilkan bau yang khas.

Aroma yang muncul pada penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat disebabkan oleh bahan dasar yang dipakai yaitu ikan teri jengki yang memiliki kandungan asam amino yang bila dikeringkan akan menimbulkan aroma yang sedap dan tomat yang memiliki senyawa volatil yang menghasilkan bau khas pada tepung tomat yang dihasilkan (Azis & Akolo, 2019). Selain itu, rempah-rempah yang ditambahkan juga dapat menimbulkan aroma pada penyedap rasa. Penggunaan rempah-rempah dalam jumlah sedikit dapat memberikan efek pada rasa makanan, karena rempah-rempah sendiri memiliki bau dan rasa yang kuat (Botutihe & Rasyid, 2018).

Nilai Tekstur

Hasil uji organoleptik penyedap rasa alami terhadap rasa dapat dilihat pada tabel 4.2. Berdasarkan hasil uji ANOVA didapatkan analisa bahwa perlakuan substitusi tepung ikan teri jengki dan tepung tomat berpengaruh nyata ($p < 0,05$) dengan tekstur penyedap rasa. Nilai rata-rata organoleptik tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu sebesar 4.13 (suka) sedangkan organoleptik tekstur terendah pada perlakuan P1 yaitu 3.74 (biasa). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur penyedap rasa pada perlakuan P3 dengan nilai 4.13 (suka) dengan hasil tekstur yang lebih lembut.

Tingginya nilai pada perlakuan P3 dikarenakan pada perlakuan ini tekstur yang dimiliki lebih halus dibanding perlakuan lainnya. Perlakuan P3 memiliki jumlah ikan teri jengki yang tinggi, tepung ikan teri jengki yang dihasilkan memiliki tekstur yang halus karena setelah pengeringan ikan teri jengki memiliki kadar air yang rendah sehingga mempengaruhi tekstur yang dihasilkan untuk pembuatan tepung. Selain itu pada perlakuan P3 juga memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi, lemak pada produk makanan mempunyai fungsi untuk menambah cita rasa dan tekstur makanan menjadi lembut serta gurih (Sartika, D.A.R., 2006).

Tomat memiliki kandungan air yang tinggi, sehingga pada saat proses pengeringan masih ada bagian tomat yang masih basah dan

mempengaruhi proses penggilingan sehingga hasilnya tidak hancur secara merata dan tekstur yang dihasilkan susah halus dan menggumpal. Pada perlakuan P1 dan P2 jumlah tepung tomat cukup banyak sehingga diperoleh tekstur penyedap rasa pada perlakuan tersebut cukup menggumpal dibandingkan dengan tekstur yang terdapat pada perlakuan P3.

Menurut Wirawan, Alaydrus, & Nobertson (2018) tekstur tepung dikatakan baik jika tidak menggumpal, kering dan halus. Pembuatan tepung tergantung pada kadar air, lemak dan serat pada bahan yang dipakai. Semakin tinggi kandungan air, lemak dan serat pada bahan tersebut dapat menyebabkan penggumpalan pada tepung serta tekstur tepung yang dihasilkan oleh tepung tidak halus (Anggriani *et al.*, 2019). Selain itu, perbedaan suhu pengeringan dan lama waktu pengeringan serta tingkat ketebalan bubur penyedap dapat mempengaruhi tekstur yang dihasilkan (Fitriyani *et al.*, 2021). Ketebalan bahan yang digunakan untuk mengolah tepung dapat mempengaruhi proses perambatan panas kedalam bahan, sehingga pada saat proses pencampuran bahan yang kurang kaloris menyebabkan kondisi pati dalam padatan kurang homogen sehingga berpengaruh pada tekstur bahan yang dihasilkan (Nurzahra, 2020).

IV. KESIMPULAN

Penyedap rasa ikan teri jengki dan tomat berbeda pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, lemak, protein dan karbohidrat. Penyedap rasa yang paling disukai yaitu pada perlakuan P3 dengan range 4,00 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Adlina, Ratnaningsih, N., & Lastariwati, B. (2021). Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus sp.*) dalam Pembuatan Kue Semprong sebagai Sumber Kalsium untuk Anak Sekolah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 292–300. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.3609>

- Adlina, Ratnaningsih, N., & Lastariwati, B. (2021). Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus* sp.) dalam Pembuatan Kue Semprong sebagai Sumber Kalsium untuk Anak Sekolah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 292–300. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.6099>
- Botutihe, F. R. N. P. (2018). Mutu Kimia, Organoleptik, dan Mikrobiologi Bumbu Bubuk Penyedap berbahan Dasar Ikan Roa Asap (*Hermihamphus* FAR.). *Perbal*, 6(3), 16–30.
- Budiyati, S. (2004). Pengaruh Suhu Terhadap Kadar Vitamin C Pada Pembuatan Tepung Tomat. *Seminar Nasional Rekayasa Kimia DAN PROSES 2004*, 1–5.
- Djohar, M. A. (2018). Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Penyedap Rasa Alami Hasil Sampung Perikanan Dengan Edible Coating Dari Karagenan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(2).
- Eka, W. (2014). Analisis Kandungan Monosodium Glutamat (Msg) Pada Pangan Jajanan Anak Di SD Komp. *Jurnal Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin*.
- Fitri, Rika Ramadahani, & Asih, E. R. (2019). Pemanfaatan Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Tomat (*Lypersion esculentum* mill) Sebagai Penyedap Rasa Alami. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 7(2), 94–100. <https://doi.org/10.36929/jpk.v7i2.146>
- Godam. (2017). *Kandungan Gizi Tepung Ikan Teri*. WWW.ORGANISASI.ORG
- Hidayati, E. A. (2015). *Pengaruh Konsentrasi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus* sp) Pada Pembuatan Kudapan Pmt Balita Terhadap Kandungan Protein Dan Sifat Organoleptik*. Universitas Negeri Semarang.
- Jusniati, J., Patang, P., & Kadirman, K. (2018). Pembuatan Abon Dari Jantung Pisang (*Musa Paradisiaca*) Dengan Penambahan Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(1), 58. <https://doi.org/10.26858/jptp.v3i1.5198>
- Karjadidjaja, I. (2009). Monosodium Glutamat dan Kesehatan. *EBERS POPYRUS*, 15(1).
- Kurniawan, D. (2016). Efek penggunaan tepung tomat sebagai bahan pakan terhadap penampilan produksi burung puyuh. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(1), 1–7.
- Normilawati, Fadlilaturrahmah, Hadi, S., & Normaidah. (2019). Penetapan Kadar Air dan Kadar Protein pada Biskuit Yang Beredar Di Pasar Banjarbaru. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 10(2), 51–55.
- Nugroho, D. (2019). *Kualitas Penyedap Rasa Alternatif Kombinasi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) dan Jamur Kuping (*Auricularia polytrica*) dengan Variasi Suhu dan Lama Pengeringan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nuraisyah, A., Rodiahwati, W., Isworo, R. I., & Mikhratunnisa. (2021). Karakteristik Pasta Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Berdasarkan Perbedaan Sistem Emulsi. *Jurnal TAMBORA*, 5(1), 40–45. <https://doi.org/10.36761/jt.v5i1.997>
- Parini. (2012). *Proses Produksi Kerupuk Labu Kuning*. Universitas Sebelas Maret.
- Ramadhan, R., Nuryanto, N., & Wijayanti, H. S. (2019). Kandungan Gizi Dan Daya Terima Cookies Berbasis Tepung Ikan Teri (*Stolephorus* sp) Sebagai Pmt-P Untuk Balita Gizi KuranG. *Journal of Nutrition College*, 8(4), 264–273. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i4.25840>
- Rangkuti, R. H. (2012). Pengaruh pemberian monosodium glutamate (MSG) pad pembentukan mikronukleus sel darah merah mencit. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(1), 29–36.
- Rizkyani Akolo, I. (2019). Karakteristik Mutu Kadar Air , Kadar Abu Dan Organoleptik Pada Penyedap Rasa Instan. *Journal of Agritech Science*, 3(2).
- Sand, J. (2005). A Short History of MSG. In *Food Science* (pp. 38–49). https://www.academia.edu/15223472/A_Short_History_of_MSG_Good_Science_Bad_Science_and_Taste_Cultures
- Sirait, J. (2019). Pengeringan dan Mutu Ikan Kering. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 13(2).
- St. Sabahannur, S. S., & Herawati, L. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill) pada Berbagai Jarak Tanam dan

- Pemangkasan. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 1(2), 32–42. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v1i2.35>
- SULASTRI, S. (2017). Analisis Kadar Monosodium Glutamat (MSG) pada Bumbu Mie Instan yang Diperjualbelikan di Koperasi Wisata Universitas Indonesia Timur. *Jurnal Universitas Indonesia Timur*.
- Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, T. R. (2018). Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5(2), 95–106. <https://doi.org/10.31311/par.v5i2.3526>
- Untari, I. (2010). Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan. *Gaster*, 7(1), 547–554. <https://www.jurnal.stikes-aisyiyah.ac.id/index.php/gaster/article/view/59>
- Yonata, A. (2016). *Efek Toksik Konsumsi Monosodium Glutamate*. 5(3), 100.