

Karakteristik Mutu Mi Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Tepung Agar

Zahidan Fikri Nurahman¹, Adriana Monica Sahidu¹, Dwi Yuli Pujiastuti¹, dan Syamsuri^{2*}

Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia¹

Teknik Mesin, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia^{2*}

*syamsuri@itats.ac.id

OPEN ACCESS

Citation: Zahidan Fikri Nurahman, Adriana Monica Sahidu, Dwi Yuli Pujiastuti, dan Syamsuri. 2023. Karakteristik Mutu Mi Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Tepung Agar. *Journal of Research and Technology* Vol. 9 No. 1 Juni 2023: Page 21–31.

Abstract

Noodle products consumed by the public are generally used as an energy source because they contain high carbohydrates. Noodle products by mixing wheat flour as the main ingredient with other flours as an addition, such as patins' flour which is considered to have high protein. Agar flour has properties similar to gelatin and has the ability to form gels, so agar flour is considered to be able to make noodle dough not break easily because the gelatin gel is stronger and stronger. This study aims to determine the effect of adding agar flour on the quality of patins' noodles, and determine the amount of agar flour to produce the best quality patins' noodles. The effect of adding agar flour on the appearance of patins' noodles is thought to affect the physical characteristics of the noodles formed. This research is experimental using the treatment in this study, namely variations in the concentration of the addition of agar flour (0 gram, 3 gram, 5 gram, and 7 gram) added to the main ingredients of wheat flour and patins' flour. The results showed that there was a significant effect ($P < 0.05$) on the sensory and chemical characteristics of patins' wet noodles. The best sensory test results were patins' wet noodles with the addition of P2 agar flour. P2 wet noodles have chemical characteristics, namely water content 49.45%, ash content 0.63%, crude protein 12.27%, crude fat 5.68%, crude fiber 3.42%, carbohydrates 36.14%.

Keywords: Patins' Wet Noodle, Wheat Flour, Patins' Flour, Agar Flour.

Abstrak

Produk mi yang dikonsumsi oleh masyarakat umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Produk mi dengan pencampuran tepung terigu sebagai bahan utama dengan tepung lainnya sebagai tambahan seperti tepung ikan patin yang dinilai memiliki protein yang tinggi. Tepung agar memiliki sifat seperti gelatin serta memiliki kemampuan membentuk gel, sehingga tepung agar dinilai dapat membuat adonan mi tidak

mudah putus karena gel agar-agar lebih kokoh dan kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung agar terhadap mutu mi ikan patin, dan menentukan jumlah tepung agar dalam menghasilkan mutu terbaik mi ikan patin. Pengaruh penambahan tepung agar terhadap rupa mi ikan patin diduga berpengaruh pada karakteristik fisik mi yang terbentuk. Penelitian ini bersifat ekperimental menggunakan Perlakuan dalam penelitian ini yaitu variasi konsentrasi penambahan tepung agar (0 gram, 3 gram, 5 gram, dan 7 gram) ditambahkan didalam bahan utama tepung terigu dan tepung ikan patin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada karakteristik sensori dan kimia mi basah ikan patin. Hasil uji sensori terbaik yaitu pada mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2. Mi basah P2 memiliki karakteristik kimia yaitu kadar air 49,45%, kadar abu 0,63%, protein kasar 12,27%, Lemak kasar 5,68%, Serat Kasar 3,42%, Karbohidrat 36,14%.

Kata Kunci: *Mi Basah Ikan Patin, Tepung Terigu, Tepung Ikan Patin, Tepung Agar.*

1. Pendahuluan

Mi adalah produk pangan yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Mi sangat disukai oleh semua kalangan, karena memiliki rasa yang enak, praktis, dan muda dihidangkan serta dapat diolah menjadi berbagai macam makanan (Kining dkk, 2021). Produk mi yang dikonsumsi oleh sebagian masyarakat umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Mi adalah produk pangan yang terbuat dari tepung terigu sebagai bahan utama yang mengandung senyawa gluten. Gluten dapat menghasilkan produk mi yang kenyal dan tidak mudah putus (Paker, 2003). Daya putus mi dipengaruhi kandungan gluten pada bahan, proporsi amilosa dan amilopektin maupun adonan, selain faktor tersebut elastisitas dipengaruhi oleh komposisi adonan (Rosmauli, 2016).

Mi basah adalah mi mentah yang sebelum dipasarkan mengalami proses perebusan dalam air mendidih. Kadar air sebelum proses perebusan sekitar 35% dan setelah proses perebusan kadar airnya meningkat menjadi 52%, sehingga dengan kadar air yang tinggi mengakibatkan umur simpan menjadi singkat (Hardiwinata dkk, 2018). Namun terdapat kekurangan pada kandungan yang terdapat pada mi yaitu kurangnya kebutuhan gizi khususnya kandungan protein.

Murniyati dan Irma (2010), menyatakan bahwa penambahan ikan sebagai bahan campuran membuat mi sangat prospektif untuk dikembangkan mengingat ikan memiliki kandungan gizi yang relative tinggi. Produk mi dengan pencampuran tepung terigu sebagai bahan utama dengan tepung lainnya sebagai bahan tambahan seperti tepung ikan patin yang memiliki kandungan protein yang tinggi.

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi tepung agar terhadap karakteristik kimia dan fisika mi basah ikan patin sesuai Standart Nasional Indonesia pada mi basah?

2. Berapakah nilai penambahan konsentrasi tepung agar untuk menghasilkan kualitas terbaik karakteristik fisika dan kimia mi basah ikan patin sesuai Standart Nasional Indonesia pada mi basah?

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi bahan tepung terhadap mutu mi ikan patin.
2. Mengetahui nilai penambahan konsentrasi bahan tepung agar terbaik pada pembuatan mi ikan patin.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2022 di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya untuk proses pembuatan mi ikan patin dengan penambahan tepung agar dan pengujian

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi piring, panci, blender, pisau, ayakan mesh 40, baskom, dandang pengukus, timbangan analitik, *roll press*, *noodle maker*, oven, kompor. Alat kimia yang digunakan adalah cawan proselin, oven, desikator, labu kjehdahl, *beaker glass*, *coliform bunchner funner*, *muffle furnace*, erlemeyer, gelas ukur, tabung reaksi, pipet tetes.

Bahan baku yang digunakan meliputi ikan patin (*Pangasius sp*) yang didapatkan dari pasar pabean Surabaya dengan ukuran 400gram, tepung terigu, tepung agar komersial, minyak goreng, telur, air dan garam. Bahan kimia yaitu asam sulfat, katalis, aquades, asam klorida, natrium klorida dan alkohol

2.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan terdiri dari dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan (tahap pertama) dan penelitian utama (tahap kedua). Penelitian pendahuluan dilakukan dengan pembuatan tepung ikan patin juga menentukan konsentrasi penambahan tepung agar dan tepung ikan patin dalam pembuatan mi basah yang tepat dan dapat diterima. Penentuan konsentrasi penambahan tepung agar dilakukan dengan metode *trial and error* dan juga mengacu pada penelitian dayani (2020). Setelah itu diambil tiga formulasi yang paling tepat dan dapat diterima.

2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur kerja pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, diantaranya pembuatan Tepung ikan patin, pembuatan mi ikan patin, penambahan tepung agar dengan konsentrasi yang berbeda meliputi pembuatan tepung ikan patin, pembuatan mie basah, penambahan tepung agar.

a. Pembuatan Tepung Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)

Proses pembuatan tepung dari ikan patin dengan modifikasi metode dari Fitriani (2018) yang telah dimodifikasi. Ikan patin disiangi dan dibersihkan (sisik, isi perut, insang) kemudian dicuci hingga bersih menggunakan air mengalir. Ikan patin dimasukkan kedalam dandang dan dikukus sekitar 20 menit. Setelah proses pengukusan daging ikan patin diambil dan dipisahkan dari tulang dan kulit ikan lalu dikeringkan dalam oven selama 1 jam pada suhu 45-50°C, kemudian

dilumatkan dan digiling menggunakan blender. Selanjutnya tepung diayak menggunakan ayakan 40 mesh.

b. Pembuatan Mi Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)

Proses pembuatan mi ikan patin ini dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan olahan lainnya yang terdiri dari tepung terigu 100 gram, tepung ikan patin 10 gram, putih telur 38 gram, garam 1 gram, air 30 ml. kemudian adonan diaduk hingga rata dan ditambahkan air sedikit demi sedikit hingga kalis dan terbentuk adonan yang dapat dicetak, kemudian adonan didiamkan selama 15 menit, giling dan cetak seperti mi. Setelah air mendidih mi direbus selama kurang lebih 1-2 menit, kemudian ditiriskan.

c. Penambahan Tepung Agar Pada Mi Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)

Pembuatan mi basah ikan patin yang ditambahkan dengan tepung agar mengacu pada penelitian Dayani (2020). Proses penambahan tepung agar dilakukan dengan mencampur bahan-bahan yang terdiri dari tepung terigu 100 gram, tepung ikan patin 10 gram, telur 38 gram, garam 1 gram, air 30 ml, serta penambahan tepung agar (komersial) disesuaikan dengan masing-masing perlakuan (0, 3 gram, 5 gram, dan 7 gram tepung agar). Selanjutnya adonan dibentuk lembaran tipis menggunakan alat *roll press* hingga mencapai ketebalan 1 milimeter, dan lembaran tersebut dicetak dalam bentuk mi dengan alat pencetak mi atau biasa disebut *noodle maker*. Proses selanjutnya mi yang telah dicetak direbus menggunakan panci. Mi basah hasil rebusan ditiriskan dan didinginkan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Fisika Mi Basah

Karakteristik fisika mi basah pada penelitian ini menggunakan empat parameter yakni warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan panelis tidak terlatih berjumlah 30 orang. Panelis memilih skor yang terdapat pada borang penilaian yang dapat dilihat pada lampiran 1. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan perbedaan nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur, sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui setiap perlakuan yang terdapat perbedaan nyata. Hasil uji sensori mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Uji Sensori Mi Basah

Parameter	Rata-rata \pm SD			
	P0	P1	P2	P3
Warna	4,53 \pm 0,86	4,93 \pm 0,23	7,87 ^b \pm 1,00	7,76 \pm 0,96
Aroma	2,23 ^c \pm 2,48	4,27 ^a \pm 0,20	6,53 ^b \pm 1,4	6,27 ^b \pm 0,98
Rasa	3,53 ^d \pm 1,28	5,00 ^a \pm 1,72	6,13 ^b \pm 1,25	5,80 ^c \pm 0,99
Tekstur	3,40 ^a \pm 2,11	5,33 \pm 1,14	7,40 \pm 1,10	5,93 ^d \pm 1,10

P0 = tanpa tepung agar; P1 = tepung agar 3 gram; P2 = tepung agar 5 gram; P3 = tepung agar 7 gram.

3.2 Warna

Pada parameter warna menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada semua perlakuan. Nilai terendah terdapat pada mi basah P0, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada

P2. Warna yang dihasilkan dari P0 adalah kuning gelap kecoklatan, sedangkan warna yang dihasilkan pada mi basah P1, P2 dan P3 adalah putih kekuningan seperti mi basah umumnya. Pengaruh penambahan tepung agar terhadap warna mi ikan patin diduga berpengaruh terhadap rupa mi ikan patin yang terbentuk. Kuning telur berfungsi memberikan warna yang baik pada mi yang dihasilkan. Penggunaan tepung agar yang tepat dapat membentuk mi yang lebih kompak dan memiliki warna yang lebih homogen (Dayani, 2020).

Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya bagus tidak selalu disukai konsumen apabila memiliki warna yang tidak menarik atau memberi kesan menyimpang dari warna yang seharusnya. Kusnandar (2010), menyatakan bahwa fenomena perubahan warna kecoklatan ini disebabkan oleh adanya reaksi kecoklatan non-enzimatis (reaksi Mailard) yang dapat dipicu oleh pemanasan pada suhu yang tinggi, seperti proses pengeringan.

3.3 Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter sensori yang menjadi penentu kelezatan suatu produk, umumnya panelis akan menyukai bahan pangan jika mempunyai aroma khas yang tidak menyimpang dari aroma normal. Penambahan tepung ikan memiliki aroma yang spesifik. Tarigan *et al.* (2016). Menyebutkan bahwa bau amis pada ikan ditimbulkan oleh kandungan protein ikan yang tinggi. Pengaruh penambahan tepung agar terhadap aroma mi ikan patin diduga berpengaruh pada karakteristik fisik mi yang terbentuk. Hasil penelitian pada penambahan tepung agar memberikan karakteristik aroma mi ikan patin yang lebih baik dengan aroma harum dari tepung agar.

Semakin besar penambahan konsentrasi tepung agar maka aroma tepung agar pada mi yang dihasilkan akan semakin kuat (Labropolus *et al.*, 2020). Pengujian pada parameter aroma menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada semua perlakuan. Nilai terendah terdapat pada P0, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada P3. Aroma yang dihasilkan pada mi ikan patin P0 tanpa penambahan tepung agar memiliki aroma khas tepung ikan patin, sedangkan P3 memiliki rata-rata tertinggi dengan aroma harum dari tepung agar. Semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung agar aroma khas tepung ikan patin menjadi hilang serta aroma tepung agar semakin tajam.

Aroma khas pada tepung ikan patin sulit dihilangkan sehingga diperlukan bahan tambahan dengan rasa yang kuat (perasa atau rempah) dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengurangi aroma yang kuat pada mi yang dimodifikasi tepung ikan patin (Nasiti dan Christyaningsih, 2019).

3.4 Rasa

Rasa merupakan parameter sensori yang juga memiliki peran penting, cita rasa bahan makanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan suatu produk. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian Rumapar (2015), terjadi penurunan nilai rasa pada mi yang difortifikasi tepung ikan. Pengujian pada parameter rasa menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$) pada semua perlakuan. Nilai terendah terdapat pada P0 tanpa penambahan tepung agar, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada P2. Rasa yang dihasilkan dari mi ikan patin tanpa

penambahan tepung agar P0 yaitu rasa gurih daging patin, sedangkan rasa yang dihasilkan mi ikan patin dengan penambahan tepung agar P1, P2, dan P3 yaitu rasa enak, gurih dan agak spesifik rasa tepung agar.

Pengaruh penambahan tepung agar terhadap rasa mi ikan patin memberikan karakteristik rasa mi ikan patin yang lebih baik dengan menghasilkan rasa enak, gurih dan agak spesifik rasa agar. Agar yang baik adalah agar yang tidak memiliki rasa yang mencolok atau tidak berasa sama sekali (Winarno, 1996). Penambahan tepung agar dapat meningkatkan rasa enak, gurih pada mi ikan patin.

3.5 Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter sensori yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit maupun dengan pencicipan (Martiyanti dan Vania, 2018). Penambahan tepung ikan patin dinilai kurang disukai penulis karena mi dengan penambahan tepung ikan patin memiliki tekstur yang kenyal namun kurang elastis (mudah putus). Hal ini dikarenakan mi basah dengan penambahan tepung ikan memiliki kandungan gluten yang rendah, sedangkan mi basah dengan penambahan tepung agar banyak mengandung gluten sehingga lebih elastis dan kenyal. Pada parameter tekstur menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada semua perlakuan. Nilai terendah terdapat pada P0, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada P2. Tekstur mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 memiliki tekstur yang kenyal namun kurang elastis (mudah putus), sedangkan mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2 memiliki tekstur mi basah yang kenyal dan tidak mudah putus. Tekstur kenyal dan tidak mudah putus mi berasal dari terigu yang dan penambahan tepung agar yang digunakan. Tepung terigu memiliki kandungan protein utama yang berperan dalam pembuatan mi yakni gluten (Utomo dan Yulifianti, 2011).

Pengaruh penambahan tepung agar terhadap tekstur mi ikan patin berpengaruh pada karakteristik fisik mi yang terbentuk. Hasil penelitian penambahan tepung agar terhadap tekstur mi ikan patin memberikan karakteristik tekstur mi ikan patin yang lebih baik dengan membentuk tekstur yang kenyal dan elastis. Tepung agar sebagai hidrokoloid mampu menyerap air sehingga menyebabkan kandungan air didalam bertambah karena terperangkap dalam pola jaringan tiga dimensi dalam pembentukan gel (Manullang, 1997). Kadar air mi sangat mempengaruhi tekstur mi yang dihasilkan. Semakin banyak kandungan air maka akan membuat adonan mi menjadi lembek dan membuat untaian mi lengket satu sama lainnya, dan semakin sedikit kandungan air pada adonan akan membuat mi keras serta mempersulit dalam pencetakan mi (Bilina *et al*, 2014).

3.6 Karakteristik Kimia

Analisis kimia mi basah pada penelitian ini terdiri dari uji kadar air, kadar abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, karbohidrat kasar. Analisis kimia dilakukan pada mi basah yang memiliki nilai uji sensori paling tinggi yaitu pada mi basah P2 serta mi basah P0 sebagai kontrol Berdasarkan analisis kimia mi basah P0 dan P2 diketahui bahwa semua data berdistribusi

normal. Analisis yang digunakan pada uji ini yaitu uji *ANOVA* kemudian dilanjut dengan uji *DUNCAN* Hasil analisis kimia mi basah P0 dan P2 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Uji Kimia Mi Basah P0 dan P2

Parameter	Rata-rata \pm SD		SNI 8217-2015
	P0	P2	
Kadar Air	46,65 \pm 0,10	49,45 \pm 0,18	Maks 65%
Kadar Abu	0,52 \pm 0,01	0,63 \pm 0,03	Maks 0,05%
Protein Kasar	11,8 \pm 0,25	12,7 \pm 0,08	Min. 6%
Lemak Kasar	5,38 \pm 0,10	5,68 \pm 0,15	-
Serat Kasar	1,63 \pm 0,19	3,42 \pm 0,05	-
Karbohidrat Kasar	31,54 \pm 0,11	36,14 \pm 0,10	-

3.7 Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang penting karena berperan dalam menentukan daya tahan suatu produk pangan (Bahtiar dkk, 2019). Berdasarkan hasil analisis variansi *ANOVA* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) antara kadar air mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dengan mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2. Nilai kadar air mi basah P2 masih memenuhi SNI 2987-2015 bahwa kadar air sekitar 35% sebelum direbus dan setelah direbus kadar airnya meningkat menjadi 65% maks. Kadar air P2 mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar lebih tinggi dibandingkan dengan mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dikarenakan adanya penambahan tepung agar, hal ini diduga karena adanya kandungan hidrokoloid pada tepung agar yang dapat mengikat air (Prayogo, 2021).

Kandungan air merupakan salah satu faktor penting pada bahan pangan karena berpengaruh terhadap mutu, konsistensi dan masa simpan (Winarno, 2008). Penambahan tepung agar dengan konsentrasi yang berbeda mempengaruhi kandungan kadar air, tepung agar sebagai bahan tambahan mi basah ikan patin mampu mengikat air bebas, sehingga air bebas yang dibutuhkan mikroorganisme semakin rendah karena terperangkap dalam *micelles* atau *double helix network* dari molekul agar. Menurut Nafiah *et al.* (2011) serat yang terdapat dalam rumput laut tidak larut air sehingga mampu mengikat air dan merangkap dalam matriks setelah pembentukan gel.

3.8 Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter yang menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) seperti kalsium, kalium, fosfor, besi, magnesium dan lain- lain (Wibowo *et al*, 2012). Berdasarkan analisis variansi *ANOVA* menunjukkan bahwa penambahan tepung agar berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dengan mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2. Nilai kadar abu mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2 lebih tinggi dibandingkan dengan mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dikarenakan adanya penambahan tepung

agar. Kadar abu tepung ikan patin pada penelitian ini yaitu 1,70%, lebih tinggi daripada kadar abu tepung terigu yaitu 1% (DEPKES RI, 2009). Hal tersebut dikarenakan adanya kandungan mineral dari tepung ikan patin.

Pengaruh penambahan tepung agar terhadap kadar abu mi ikan patin di duga berpengaruh pada karakteristik mi ikan patin yang dihasilkan. Hasil penelitian pada penambahan tepung agar memberikan karakteristik kadar abu mi ikan patin masih belum sesuai dengan standart SNI 01-2987 dengan mi basah mentah maks 0,05% dan mi basah matang 0,05%. Hal tersebut diduga karena tingginya kandungan mineral yang terdapat pada rumput laut *Gracilaria sp.* rumput laut penghasil tepung agar, sehingga mempengaruhi peningkatan kadar abu pada mi basah. Menurut Munandar *et al.* (2019) kadar abu pada tepung agar dipengaruhi oleh kandungan rumput laut penghasil tepung agar *Gracilaria sp* mencapai 15,08%. Menurut Santi *et al* (2012) tingginya kandungan mineral pada rumput laut disebabkan adanya Adaptasi terhadap kondisi lingkungan perairan laut yang mengandung berbagai mineral dengan konsentrasi tinggi.

3.9 Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena selain berfungsi sebagai bahan bakar juga berfungsi sebagai zat pembangunan dan pengatur dalam tubuh. Berdasarkan hasil uji analisis variansi ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara kadar protein mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dengan mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2 dengan nilai rata-rata kadar protein P2 lebih tinggi yaitu 12,27% dibandingkan dengan mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 yaitu 11,88%. Nilai kadar protein mi basah P2 masih memenuhi standart SNI 2987-2015 bahwa minimal nilai kadar protein mi basah adalah 9% mentah dan 6% matang.

Penambahan tepung agar dengan konsentrasi yang berbeda mempengaruhi kandungan kadar protein pada mi basah ikan patin, penambahan tepung agar cenderung meningkat pada setiap perlakuan. Protein yang terkandung didalam tepung agar komersial tidak begitu tinggi sekitar 0,20 (Yunizal, 2002) dengan penggunaan tepung ikan patin dapat meningkatkan protein yang terkandung didalam mi ikan patin.

3.10 Lemak

Lemak merupakan zat gizi yang berfungsi sebagai cadangan energi untuk membantu memenuhi kebutuhan tubuh (Winarno, 2004). Berdasarkan hasil analisis variansi ANOVA menunjukkan bahwa penambahan tepung agar berpengaruh nyata ($P < 0,05$) antara kadar lemak kasar mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dengan mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2 dengan nilai rata-rata 5.68%. Lebih tinggi dibandingkan dengan mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 yaitu 5.38%. Nilai kadar lemak mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2 lebih tinggi dibandingkan mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dikarenakan adanya penambahan tepung agar. Kadar lemak tepung ikan patin pada penelitian ini sebesar 5,53% lebih tinggi daripada tepung terigu yaitu 1% (DEPKES RI, 2009).

Pengaruh penambahan tepung agar terhadap kadar lemak mi ikan patin diduga berpengaruh pada karakteristik mi yang dihasilkan. Menurut Munandar (2019) kandungan lemak pada tepung rumput laut penghasil tepung agar *Gracilaria sp* sangat rendah yaitu sebesar 0,32%. Hasil penelitian pada penambahan tepung agar memberikan karakteristik kadar lemak mi ikan patin yang berkisar 5.38-12.27 Kadar lemak mi ikan patin masih sesuai dengan standart SNI 01-2987-1992 yaitu kadar lemak pada mi basah adalah berkisar 7%

3.11 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi yang berfungsi sebagai sumber energi utama dalam tubuh (Fitri dan Fitriana, 2020). Berdasarkan analisis uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan tepung agar berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar karbohidrat mi ikan patin. Nilai kadar karbohidrat mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2 lebih tinggi dibandingkan dengan mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0. Hal ini diduga karena adanya penambahan tepung agar pada mi basah ikan patin dapat meningkatkan kadar karbohidrat. Hasil penelitian pada penambahan tepung agar memberikan karakteristik karbohidrat mi ikan patin berkisar 31,54%-36,14%, sesuai dengan standart SNI 01-345-1994. Kadar karbohidrat pada mi basah maksimal adalah 86,9%. Tingginya kadar karbohidrat produk mi basah ini disebabkan oleh komponen penyusun produk yang merupakan sumber karbohidrat. Karbohidrat yang terkandung didalam tepung agar yaitu 15% (Yunizal, 2002). Kadar karbohidrat tepung ikan patin pada penelitian ini yaitu 14,63% lebih rendah daripada kadar karbohidrat tepung terigu yaitu 72% (DEPKES RI, 2009). Penurunan kadar karbohidrat tepung juga dapat disebabkan karena analisis perhitungan karbohidrat yang digunakan *by difference*, sehingga apabila rata-rata kandungan gizi air, abu, protein dan lemak tinggi, secara otomatis kandungan karbohidrat menjadi menurun (Salitus, dkk., 2018)

3.12 Serat

Serat memiliki peranan penting dalam sebuah makanan karena dapat mencegah penyerapan zat-zat gizi seperti lemak, protein, dan karbohidrat (Nuraini, 2020). Banyak manfaat pada serat kasar menjadikan serat kasar harus ada pada makanan untuk meningkatkan mutu. Serat pangan tidak memiliki kandungan gizi, tetapi memiliki manfaat bagi kesehatan manusia (Santoso, 2011). Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) antara kadar seratkasar mi basah ikan patin tanpa penambahan tepung agar P0 dengan mi basah ikan patin dengan penambahan tepung agar P2 dengan nilai rata-rata kadar serat kasar mi basah P2 lebih tinggi yaitu 3,62% dibandingkan dengan mi basah P0 yaitu 1,63%.

Pengaruh penambahan tepung agar terhadap serat kasar mi ikan patin diduga berpengaruh pada karakteristik mutu gizi mi yang dihasilkan. Penambahan tepung agar dapat meningkatkan kadar serat kasar pada produk mi karena hal ini disebabkan semakin besarnya kontribusi serat kasar dari tepung agar. Hal ini sesuai dengan penelitian Wirjatmadi *et al* (2007) menyatakan bahwa serat kasar meningkat seiring penambahan proporsi tepung agar pada mi ikan gabus. Kandungan serat pada tepung agar sekitar 15%, sehingga kebutuhan serat pada mi dapat menunjang kebutuhan serat kasar yang dibutuhkan oleh tubuh.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan tepung agar (komersial) memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian mutu fisika dan kimia mi basah ikan patin.
2. Penambahan tepung agar sebanyak 5g (P2) merupakan perlakuan terbaik dalam menghasilkan mi ikan patin yang sesuai Standart Nasional Indonesia mi basah.

Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan yaitu penambahan tepung agar sebanyak 5g (P2) merupakan perlakuan terbaik dan perlu adanya penelitian lanjutan mengenai ketahanan dan daya simpan produk mi ikan patin dengan penambahan tepung agar.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, B., S. Rohaya dan H. M. A. Ayunda. 2019. Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Pembuatan Donat Panggang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 11 (1): 38-45
- Billina, A., Waluyo, S., dan Suhandy, D. 2014. Kajian Sifat Fisik Mie Basah dengan Penambahan Rumpun Laut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 4 (2): 109-116.
- Dayani, R., Sumarto, dan Dewita. 2020. Karakteristik Mutu Mie Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Tepung Agar-Agar. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, Vol 7(2): 2-8.
- Depkes RI. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Departemen Kesehatan.
- Fitriani. 2018. Pengaruh Penambahan Tiga Jenis Ikan terhadap Tingkat Kesukaan dan Kadar Protein Mi Kering. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, Vol 7(2): 79–86.
- Hardiwinata, T. Leksono dan Sumarto. 2018. Pengaruh Penambahan Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangaseussuchi*) Terhadap Mutu Mi Basah Bercita Rasa Rumpun Laut (*Eucheuma cottoni*). Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. 12 hal.
- Kining, E., L. R. Alvita dan H. Husain. 2021. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas Poiret*) dan Rumpun Laut (*Eucheuma cottonii*) terhadap Kualitas Mie Basah. *Jurnal Gizi dan Kuliner*, 1 (2): 26-36.
- Kusnandar, F., 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro Seri 1*. Penerbit Dian Rakyat. 264 hal.
- Labropoulos KC, DE Niesz, SC Danforth, PG Kevrekidis. 2002. *Dynamic Rheology of Agar Gels: Theory and Experiments*. Part I. Development of a Rheological Model. *Carbohydrate Polymer*. Elsevier 393-406.
- Manullang, M. 1997. *Food Carbohydrates*. Skripsi. Teknologi Pangan, Fakultas Industri, Universitas Pelita Harapan Jakarta, hal 70-72.
- Martiyanti, M.A.A dan V. Vita. 2018. Sifat Organoleptik Mi Instan Tepung Ubi Jalar Putih Penambahan Tepung Daun Kelor. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1 (1): 1-13.
- Munandar, A., Surilayani, D., Haryati, S., Sumantri, M.H., Aditia, R. P., Pratama, G. 2019. Characterization Flour of Two Seaweeds (*Gracilaria* spp. and *Kappaphycus alvarezii*) for Reducing Consumption of Wheat Flour in Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 383: 1-3.
- Murniyati, S. dan Irma, H. 2010. Pengolahan Mie yang Difortifikasi Ikan dan Rumpun Laut

- sebagai Sumber Protein, Serat Kasar, dan Iodium. Jurnal Bioteknologi Kelautan dan Perikanan V (1).
- Nafiah H, Pratjojo W, Susatyo EB. 2011. Pemanfaatan Karagenan dalam Pembuatan Nugget Ikan Cucut. 1(1): 27-31.
- Nastiti & Christyaningsih. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Lele terhadap Pembuatan Cookies Bebas Gluten dan Kasein sebagai Alternatif Jajanan Anak Autism *Spectrum Disorder*. Jurnal Media Gizi Indonesia, 14(1): 35-4.
- Paker R. 2003. Introduction of Food Science. Delmar.Thomson Learning. United States of America.
- Prayoga, R. 2021. Karakteristik Mi Kering dengan Substitusi Tepung Rumput Laut *Gracilaria spp*. Jurnal of Local Food Security, 2(1): 83-90.
- Rosmauli Jerimia. F. 2016. Substitusi Tepung Sorgum Terhadap Elongasi dan Daya Terima Mie Basah dengan Volume Air yang Proporsional. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rumapar Maximiliaan. 2015. Fortifikasi Tepung Ikan (*Decapterus,sp*) pada Mie Basah yang Menggunakan Tepung Sagu sebagai Substitusi Tepung Terigu. Majalah Biam Vol.11 No.1, Juli 2015, Hal 26-36.
- Tarigan, J. Okta., S. Lestari, & I. Widiastuti. 2016. Pengaruh Jenis Asam dan Lama Marinasi terhadap Karakteristik Sensoris, Mikrobiologis, dan Kimia Naniura Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Teknologi Hasil Perikanan, 5(2):112-122.
- Utomo, J. S. dan R. Yulifianti. 2011. Karakteristik Mie Berbahan Baku Terigu Lokal dan Ubi Jalar Ungu. In Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 8 hal.
- Wibowo, L. dan Fitriyani, E. 2012. Pengolahan Rumput Laut (*Euचेuma Cottoni*) menjadi Serbuk Minuman Instan. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan (2): 101- 109.
- Winarno, 1996. Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, hal 58-71.
- Wirjatmadi, B., Adriani, M., dan Purwanti, S. 2007. Pemanfaatan Rumput Laut (*Euचेuma cottoni*) dalam Meningkatkan Nilai Kandungan Serat dan Iodium Dalam Pembuatan Mi Basah. J. Penel. Medika Eksakta. 3(1): 89-104).
- Yunizal. 2002. Teknologi Ekstraksi Agar- agar dari Rumput Laut Merah (*Rhodophyceae*). Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Pusat Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.