**PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR TIRAM PUTIH**

**(*Pleurotus ostreatus*) DAN KONSENTRASI PENSTABIL TERHADAP KARAKTERISTIK PATTY IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

**Nurul Fauziah \*), Willy Pranata Widjaja \*\*),**

**dan Ela Turmala Sutrisno \*\*\*)**

***ABSTRACT***

*A research had been conducted on Pangasius sp. fish patty with an addition of white oyster mushrooms and stabilizer concentrations. This research aimed to produce Pangasius sp. fish patty with selected characterization. The benefits of the research were increasing the economic value and producing Pangasius sp. fish patty with a good quality.*

*The preliminary research determined the selected stabilizer between gum arab 1% or carrageenan 0,5% based on textural test and hedonic test. The research was carried out by experiment with two factors. They were stabilizer concentration (0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%) and addition of white oyster mushroom (20%, 25%, 30%). The responses that was analyzed were physical response that was water holding capacity with Hamm’s method, chemical responses were moisture content with gravimetric method, protein content with Kjeldahl method, and dietary fiber content with enzymatic method for the selected product and also hedonic test. Research design applied was Randomized Block Design. Repetition performed 2 times and analyzed using ANOVA, continued by Duncan further test.*

*The stabilizer which used in the main research was carrageenan 0,5%. Based on analysis result, the addition of white oyster mushroom affected the attributes of taste and texture and water holding capacity. The addition of stabilizer affected on the attributes of taste and texture, moisture content and water holding capacity. The interaction of the addition of oyster mushrooms and stabilizer affected the attributes of taste and texture and water holding capacity. Products selection performed with scoring test, wherein the selected products which was added 0.75% of stabilizer and 20% of white oyster mushroom (a2b1) contained 71.84% water content, 11.03% protein, 1,15g/100g total dietary fiber and 26.41% water holding capacity value, the organoleptic average value of taste, texture and aroma were 3.72, 3.48 and 3,68.*

*Keywords: patty, Pangasius sp., white oyster mushroom, stabilizer*

**PENDAHULUAN**

Potensi di sektor perikanan Indonesia sangat menjanjikan sehingga perlu untuk dikembangkan dan dieksplorasi, sebagaimana visi Kementrian Kelautan dan Perikanan untuk menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dan menghadapi implementasi Masyarakat Ekonomi ASEAN, maka Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) akan berfokus pada mendorong penguatan industri perikanan nasional (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2015). Upaya meningkatkan konsumsi ikan tetap harus dilaksanakan dan ditingkatkan, terutama di daerah-daerah yang konsumsi ikannya masih rendah mengingat tingkat konsumsi ikan masyarakat belum merata. (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2015).

Oleh karena itu untuk mewujudkan kedua hal tersebut di atas perlu dilakukan diversifikasi produk perikanan untuk meningkatkan nilai ekonomis ikan dan pemenuhan gizi masyarakat. Salah satu jenis produk olahan yang bisa dibuat dari ikan dan banyak disukai oleh konsumen adalah patty.

Patty adalah salah satu jenis produk olahan daging yang dibuat dari campuran daging cincang, bahan pengikat, bahan pengisi dan bumbu, di dalamnya termasuk patty konvensional yang hanya dibuat dari daging cincang murni tanpa penambahan bahan pengikat dan mengandung kadar lemak yang rendah. Istilah patty ditujukan untuk semua jenis campuran daging cincang dan lemak hewani diantaranya lemak sapi, babi, unggas, ikan atau campuran dari beberapa jenis daging (Heinz dan Hautzinger, 2007).

Bahan baku yang akan digunakan dalam pembuatan patty adalah ikan patin. Ikan patin merupakan bahan pangan yang baik karena memiliki protein yang cukup tinggi. Daging ikan patin mengandung protein 16%-20%, lemak 2%-22%, karbohidrat 0,5%-1,5%, abu 2,5%-4,5%, vitamin A 50.000 IU/g, vitamin D 20 - 200.000 IU/g, kolesterol 70 mg/g, air 56.79%, asam amino esensial 10%, asam amino non esensial 10% (Nurilmala, dkk, 2014). Selain itu, daging ikan patin segar mengandung 30 jenis asam lemak salah satunya asam lemak tidak jenuh yang terdiri dari asam lemak tak jenuh tunggal atau MUFA (Monounsaturated Fatty Acid) yang didominasi oleat dan asam lemak tak jenuh ganda atau PUFA (Polyunsaturated Fatty Acid) yang didominasi oleh linoleat, arakhidonat, EPA dan DHA (Suryaningrum, dkk, 2013).

Untuk meningkatkan sifat-sifat patty ikan maka diperlukan penambahan bahan pengisi, bumbu, bahan pengikat dan penstabil. Penstabil yang berupa hidrokoloid digunakan dalam industri pengolahan daging sebagai pengikat air dan menentukan tekstur pada beberpa jenis daging khususnya pengolahan daging rendah lemak (Prabhu, 1996). Beberapa penstabil yang digunakan dalam produk makanan diantaranya gum arab dan karagenan. Gum arab adalah bahan alami yang diperoleh dari eksudat pohon akasia yang telah banyak digunakan dalam industri makanan sebagai pengikat flavor, bahan pengental, pembentuk lapisan tipis dan pemantap emulsi. Gum arab mempunyai gugus arabinogalactan (AGP) dan glikoprotein (GP) yang berperan sebagai pengemulsi dan pengental (Prabandari, 2011).

Karagenan merupakan suatu nama untuk polisakarida galaktan yang dapat diekstraksi dari algae merah (Rhodophyceae). Karagenan mengandung galaktosa dan 3,6-anhidrogalaktose, keduanya merupakan unit gula yang mengalami esterifikasi parsial dengan asam sulfat (Rasyid, 2003). Sifat dari karagenan dapat menyerap air sehingga menghasilkan tekstur yang kompak. Karagenan juga meningkatkan rendemen, meningkatkan daya serap air, menambah kesan juiceness, meningkatkan kemampuan potong produk dan melindungi produk dari efek pembekuan dan thawing (Winarno, 1996).

Produk olahan ikan umumnya mengandung serat pangan yang sedikit. Dengan demikian diperlukan penambahan dari bahan pangan lain yang mengandung serat, salah satunya adalah jamur tiram putih. Menurut Suprapti dan Djarwanto (1992), jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus Jacq.) mengandung serat 11,5%; protein 26,40%, dan lemak 1,66%. Serat pangan ditambahkan pada produk pangan karena mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan, antara lain: mencegah terjadinya sembelit, mengurangi resiko penyakit jantung dan menurunkan kolesterol dalam darah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dimana pemanfaatan daging ikan patin menjadi patty memiliki banyak manfaat dan pentingnya kualitas serta daya penerimaan konsumen terhadap produk patty maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan jamur tiram putih dan konsentrasi penstabil terhadap karakteristik patty ikan patin.

**BAHAN DAN METODE PERCOBAAN**

**Bahan dan Alat**

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan patin jenis pasupati dengan berat ± 400 gram diperoleh dari daerah Conggeang, Kab. Sumedang dan jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus) yang diperoleh dari daerah Rancapurut Kab. Sumedang. Selain itu digunakan juga gum arab dan karagenan yang diperoleh dari supplier, tepung tapioka, es batu, bawang bombay, bawang putih, lada putih, pala bubuk, putih telur, garam dan gula yang diperoleh dari Borma Supermarket, Bandung.

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya neraca analitik, panci pengukus, food processor, ekstraktor soxhlet, plastik sampel, sendok, pisau, spatula, baskom, sendok, cetakan, botol timbang, moisture analyzer, texture analyzer, tanur, kertas saring, planimeter, alat pengepres, kompor, erlenmeyer, desikator, buret, statif, destilator, labu Kjeldahl, gelas ukur, kertas lakmus, corong, cawan krus dan cawan.

**Metode Penelitian**

**Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk menentukan penstabil yang terpilih dalam formulasi patty ikan patin. Pemilihan penstabil dilakukan dengan menggunakan respon organoleptik dan fisik. Respon organoleptik menggunakan metode uji hedonik menggunakan 30 orang panelis dengan parameter pengujian organoleptik meliputi rasa, aroma dan tekstur. Sedangkan untuk respon fisik berupa uji tekstur dengan parameter kekenyalan (*springiness*) dan kekerasan (*firmness*).

**Penelitian Utama**

Dari penelitian pendahuluan diperoleh hasil yang terpilih berdasarkan uji organoleptik dan uji tekstur. Pada penelitian utama akan ditentukan konsentrasi penstabil 0,5%, 0,75%, 1% dan 1,25% dan penambahan jamur tiram putih 20%, 25% dan 30%.

**Rancangan Perlakuan**

a. Faktor konsentrasi penstabil (A), terdiri dari 4 taraf yaitu:

a1 = Penstabil 0,5%

a2 = Penstabil 0,75%

a3 = Penstabil 1%

a4 = Penstabil 1,25%

b. Faktor penambahan jamur tiram putih (B), terdiri dari 3 taraf yaitu:

b1 = Jamur Tiram Putih 20%

b2 = Jamur Tiram Putih 25%

b3 = Jamur Tiram Putih 30%

Kombinasi yang dilaksanakan ada 12, setiap kombinasi diulang 2 kali, sehingga jumlah kombinasi 24 satuan percobaan.

**Rancangan Respon**

Respon fisika yaitu menentukan daya ikat air (Soeparno, 2005).

Respon kimia yaitu menentukan kadar protein dengan metode Kjeldahl (AOAC, 1995), kadar serat pangan untuk sampel patty ikan patin terpilih (AOAC, 1995), kadar air dengan metode gravimetri (AOAC, 1995)

Respon organoleptik yaitu terhadap patty ikan patin yang telah digoreng dengan parameter tekstur, rasa dan aroma dengan menggunakan metode Uji Hedonik yang dilakukan pada 30 orang panelis.

**Deskripsi Penelitian**

Prosedur Penelitian Pendahuluan

Prosedur penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan penstabil terpilih diantara gum arab 1% dan karagenan 0,5% sehingga diperoleh penstabil yang akan digunakan pada penelitian utama.

Adapun proses pengolahan patty ikan patin, yaitu:

1. Daging ikan patin disiangi untuk memisahkan kepala, ekor, jeroan.
2. Kemudian daging ikan patin dilakukan proses filleting untuk memisahkan kulit dan tulang.
3. Daging ikan kemudian dilakukan pencucian.
4. Daging ikan akan dilakukan pengecilan ukuran sebelum dilakukan penggilingan.
5. Daging ikan patin mengalami proses penggilingan dan pencampuran dengan bahan-bahan penunjang seperti es batu, tepung tapioka, putih telur, bawang putih, bawang bombay, penstabil (gum arab 1% atau karagenan 0,5%) dan bumbu-bumbu lainnya selama kurang lebih 10 menit dengan menggunakan food processor.
6. Setelah adonan kalis, dilakukan proses pencetakan dengan menggunakan cetakan bulat.
7. Patty ikan mentah yang telah dicetak lalu dikukus selama 1 jam.

Produk patty ikan patin yang telah digoreng pada penelitian pendahuluan dilakukan respon uji organoleptik dengan parameter rasa, aroma dan tekstur. Selain itu dilakukan uji tekstur untuk patty ikan patin yang belum digoreng untuk menentukan nilai firmness dan springiness. Kemudian patty ikan patin dengan penambahan penstabil yang terpilih berdasarkan respon organoleptik dan fisik akan digunakan untuk pembuatan patty ikan patin di penelitian utama.

Proses Pengolahan Penelitian Utama

1. Daging ikan patin disiangi untuk memisahkan kepala, ekor, jeroan.
2. Kemudian daging ikan patin dilakukan proses filleting untuk memisahkan kulit dan tulang.
3. Daging kemudian dilakukan pencucian.
4. Daging kemudian dilakukan pengecilan ukuran sebelum mengalami penggilingan.
5. Jamur tiram sebelumnya dilakukan perlakuan pendahuluan yaitu blansing selama 2 menit dengan suhu ± 90oC, ditiriskan dan terakhir digiling kasar secara terpisah selama kurang lebih 3 menit menggunakan food processor.
6. Daging ikan patin mengalami proses penggilingan dan pencampuran dengan bahan-bahan lainnya seperti jamur tiram putih giling (25%, 30% atau 35%), es batu, tepung tapioka, putih telur, bawang putih, bawang bombay, penstabil terpilih (konsentrasi 0,5%, 0,75%, 1% atau 1,25%) dan bumbu-bumbu lainnya selama kurang lebih 10 menit dengan menggunakan food processor.
7. Setelah adonan kalis, dilakukan proses pencetakan dengan menggunakan cetakan bulat.
8. Patty ikan mentah yang telah dicetak lalu dikukus selama 1 jam.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian Pendahuluan**

**Respon Organoleptik**

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik dengan metode uji hedonik terhadap atribut mutu rasa, tekstur dan aroma pada patty ikan patin yang telah digoreng, penstabil tidak berpengaruh pada aroma patty ikan patin hal ini dapat diketahui melalui tabel ANAVA. Sedangkan penstabil berpengaruh terhadap atribut mutu rasa dan tekstur. Pengaruh penstabil terhadap patty ikan patin dapat dilihat melalui tabel 1:

Tabel 1. Pengaruh Penstabil Terhadap Nilai Atribut Mutu Tekstur dan Rasa Patty Ikan Patin

|  |  |
| --- | --- |
| Penstabil | Atribut Mutu |
| Tekstur | Rasa |
| Gum Arab 1% | 3,90a | 4,07a |
| Karagenan 0,5% | 4,00b | 4,20b |

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan perbedaan yang nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa atribut rasa dan tekstur pada penambahan penstabil karagenan 0,5% berbeda nyata, dibandingkan produk dengan penambahan gum arab 1%. Menurut Winarno (1996), penambahan karagenan mampu berinteraksi dengan makromolekul bermuatan seperti protein. Oleh karena itu, karagenan mampu mempengaruhi peningkatan viskositas. Kekenyalan patty berhubungan dengan kekuatan gel yang terbentuk akibat pemanasan. Penambahan karagenan dapat membatu pembentukan gel yang dapat memperbaiki sifat kekenyalan. Karagenan dapat berikatan baik dengan protein dan air sehingga patty ikan memiliki kekuatan menahan tekanan dari luar dan kembali ke bentuk semula setelah tekanan dihilangkan.

Gum arab ditambahkan pada produk patty karena mengandung gugus arabino galaktan protein (AGP) dan gliko protein (GP) yang berfungsi sebagai pengental dan pengemulsi pada produk yang mengakibatkan kenyalnya produk patty (Yunita, dkk, 2015). Namun dibandingkan dengan karagenan nilai kesukaan tekstur patty ikan patin dengan penambahan gum arab lebih kecil karena produk patty dengan penambahan gum arab cenderung lebih mudah hancur dibandingkan dengan patty ikan patin dengan penambahan karagenan. Hal ini diduga karena konsentrasi gum arab yang digunakan pada patty 1% karena menurut Historiarsih (2010), gum arab mampu mengikat air lebih stabil pada konsentrasi di atas 1%.

Pada prinsipnya terbentuknya sifat-sifat gel ini adalah sebagai akibat adanya pembentukan jala atau jaringan tiga dimensi oleh molekul-molekul polimer seperti protein atau polisakarida yang secara sempurna merentang pada seluruh volume gel yang terbentuk. Sifat jaringan keseluruhan gel akan menentukan kekuatan, stabilitas, daya simpan makanan serta tekstur dan rasanya (Putri, 2009). Sesuai dengan pendapat Kusbiantoro, Herawati dan Ahza (2005) bahwa hidrokoloid dapat menimbulkan efek sinergis pada penambahan cita rasa ke dalam emulsi.

**Respon Fisika**

Berdasarkan hasil uji tekstur dengan sampel patty ikan patin menggunakan alat texture analyzer diperoleh hasil bahwa kekerasan (firmness) dan kekenyalan (springiness) pada sampel dengan penambahan karagenan 0,5% lebih tinggi dibandingkan sampel patty dengan penambahan gum arab 1%. Nilai kekerasan dan kekenyalan dari

patty ikan patin dapat diketahui melalui Tabel 2:

Tabel 2. Pengaruh Penstabil Terhadap Kekerasan dan Kekenyalan Patty Ikan Patin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Penstabil | Kekerasan (gf) | Kekenyalan (%) |
| Gum Arab 1% | 3104,47 | 41,22 |
| Karagenan 0,5% | 4502,76 | 44,71 |

Keterangan : Huruf yang berbeda menyatakan perbedaan yang nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai kekerasan dan kekenyalan pada patty ikan patin dengan penambahan penstabil karagenan 0,5% lebih besar daripada produk patty dengan penambahan gum arab 1%.

Menurut Ardianti, dkk (2014), jika karagenan berikatan dengan kation akan menghasilkan gel yang kuat dan tekstur yang kenyal. Selain itu, karagenan mampu membentuk jala tiga dimensi yang dapat memerangkap air dan menyebabkan kekenyalan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah karagenan.

Gum arab ditambahkan pada produk patty karena mengandung gugus arabino galaktan protein (AGP) dan gliko protein (GP) yang berfungsi sebagai pengental dan pengemulsi pada produk yang mengakibatkan kenyalnya produk patty (Yunita, dkk, 2015).

Namun dibandingkan dengan karagenan nilai kekenyalan dan kekerasan tekstur patty ikan patin dengan penambahan gum arab lebih kecil karena produk patty dengan penambahan gum arab cenderung lebih mudah hancur dibandingkan dengan patty ikan patin dengan penambahan karagenan. Hal ini diduga karena konsentrasi gum arab yang digunakan pada patty 1% karena menurut Historiarsih (2010), gum arab mampu mengikat air lebih stabil pada konsentrasi di atas 1%.

Pada prinsipnya terbentuknya sifat-sifat gel ini adalah sebagai akibat adanya pembentukan jala atau jaringan tiga dimensi oleh molekul-molekul polimer seperti protein atau polisakarida yang secara sempurna merentang pada seluruh volume gel yang terbentuk. Sifat jaringan keseluruhan gel akan menentukan kekuatan, stabilitas, daya simpan makanan serta tekstur dan rasanya (Putri, 2009).

 Berdasarkan uji tekstur dan uji organopletik yang telah dilakukan dapat disimpulkan penstabil yang terpilih dan akan digunakan pada penelitian utama adalah karagenan 0,5%. Karagenan 0,5% memiliki nilai tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan gum arab 1% yaitu 4,00 pada atribut mutu tekstur dan 4,27 pada atribut mutu rasa. Selain penilaian berdasarkan tingkat kesukaan dilakukan pengujian tekstur untuk mengetahui tingkat kekerasan dan kekenyalan dimana hasilnya karagenan 0,5% memiliki tingkat kekerasan dan kekenyalan yang lebih tinggi dibanding gum arab 1% yaitu 4502,76 gf untuk kekerasan dan 44,71% untuk kekenyalan.

**Hasil Penelitian Utama**

**Kadar Air**

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa perlakuan a4 berbeda nyata terhadap a1 dan a3 namun tidak berbeda nyata dengan a2. Perlakuan a2 berbeda nyata dengan perlakuan a1 dan a3 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan a4. Perlakuan a3 memberikan perbedaan nyata terhadap a1 dan a4 namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap a2. Nilai kadar air terendah terdapat pada penambahan karagenan 0,5% yaitu 68,32% sedangkan nilai kadar air tertinggi terdapat pada penambahan karagenan 1,25% yaitu 75,15%. Nilai kadar air patty ikan patin cenderung lebih besar dibandingkan dengan patty lembaran dengan bahan baku ikan tenggiri hasil penelitian Yunita, dkk (2015) yaitu berkisar antara 53 – 57%. Besarnya kadar air patty dapat disebabkan salah satunya adalah bahan baku ikan patin yang mengandung kadar air yang tinggi yaitu 82,22% (Subagja, 2009).

Tabel 3. Tabel Pengaruh Karagenan Terhadap Patty Ikan Patin Pada Kadar Air

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Konsentrasi Penstabil | Rata-rata Kadar Air (%) | Keterangan |
| a1 (0,5%) | 68.32 | a |
| a3 (0,75%) | 73.33 | bc |
| a2 (1%) | 73.63 | cd |
| a4 (1,25%) | 75.15 | d |

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan perbedaan yang nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%.

Kadar air produk patty cenderung meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi karagenan. Hal ini terjadi karena karagenan mengandung serat pangan tidak larut yang lebih tinggi sehingga dapat mengikat air dan memerangkap dalam matriks setelah pembentukan gel karagenan. Oleh karena itu semakin banyak jumlah karagenan yang digunakan semakin banyak pula jumlah air yang diikat selama proses pemasakan (Trisnawati dan Nisa, 2015).

**Kadar Protein**

Berdasarkan hasil perhitungan statistik diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan jamur tiram putih dan konsentrasi penstabil tidak berpengaruh terhadap kandungan protein patty ikan patin sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut Duncan. Berikut adalah nilai rata-rata protein pada produk patty ikan patin pada setiap perlakuan:

Tabel 4. Nilai Rata-rata Kadar Protein Patty Ikan Patin Pada Setiap Perlakuan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Perlakuan | Kadar Rata-rata Protein (%) |
| 1 | a1b1 | 11,230 |
| 2 | a1b2 | 11,120 |
| 3 | a1b3 | 11,570 |
| 4 | a2b1 | 11,030 |
| 5 | a2b2 | 11,050 |
| 6 | a2b3 | 10,435 |
| 7 | a3b1 | 10,940 |
| 8 | a3b2 | 11,120 |
| 9 | a3b3 | 10,615 |
| 10 | a4b1 | 11,220 |
| 11 | a4b2 | 10,605 |
| 12 | a4b3 | 10,770 |

Berdasarkan tabel kadar protein rata-rata diperoleh hasil bahwa kadar protein terbesar terdapat pada perlakuan a1b3 sedangkan kadar protein terendah terdapat pada pelakuan a2b3. Kadar protein pada patty ikan patin cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kadar patty lembaran yang terbuat dari tepung ikan tenggiri menurut penelitian Yunita, dkk (2015) yaitu berkisar antara 14,304 – 18,818%. Hal ini dapat terjadi karena bahan baku ikan patin mengandung 14,312% protein sedangkan tepung ikan tenggiri berkisar antara 19 – 31% protein, hal ini menunjukkan bahwa protein ikan patin lebih rendah dibanding kadar protein ikan tenggiri. Karagenan tidak berpengaruh terhadap kadar protein patty ikan patin karena kadar protein dalam karagenan adalah 2,80% sehingga penambahannya tidak berpengaruh terhadap peningkatan kadar protein patty (Ega, dkk, 2011).

Jamur tiram putih tidak berpengaruh terhadap kandungan protein patty ikan patin karena kandungan protein dalam jamur tiram putih hanya sekitar 2,67% per berat basah sehingga tidak berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kandungan protein (Nurmalia, 2011).

Daya Ikat Air

Berdasarkan hasil perhitungan statistik diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan jamur tiram putih, konsentrasi penstabil dan interaksinya berpengaruh nyata terhadap daya ikat air produk patty ikan patin, kemudian dilakukan uji lanjut Duncan.

Karagenan berpengaruh terhadap daya ikat air karena berperan sebagai pengikat air (binding agent). Peningkatan daya ikat air tidak hanya ditentukan oleh protein miofibril, tetapi ditentukan pula oleh komponen pengikat air secara luas. Pembengkakan komponen pengikat air meningkat sejalan dengan meningkatnya kadar air, tetapi pembengkakan bukan berarti tak terbatas. Pembengkakan protein dibatasi oleh dua hal yaitu pecahnya protein karena terlalu banyak air yang terserap dan habisnya ruang kosong antar molekul. (Komariah, dkk, 2005).

Hasil uji lanjut Duncan pengaruh penambahan jamur tiram putih dan konsentrasi penstabil dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Tabel Dwi Arah Interaksi Penambahan Jamur Tiram Putih dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Patty Ikan Patin Pada Daya Ikat Air

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi Penstabil | Penambahan Jamur Tiram Putih |
| b1 (20%) | b2 (25%) | b3 (30%) |
| a1 (0,5%) | A | D | A |
| 16.33 | 28.06 | 12.41 |
| b | c | a |
| a2 (0,75%) | B | C | A |
| 26.41 | 19.27 | 10.12 |
| c | b | a |
| a3 (1%) | A | B | B |
| 16.50 | 13.85 | 17.76 |
| a | a | b |
| a4 (1,25%) | A | A | A |
| 15.27 | 10.25 | 12.30 |
| b | a | a |

Keterangan: Nilai yang ditandai huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% menurut uji Duncan. Notasi huruf besar dibaca vertikal sedangkan huruf kecil dibaca horizontal.

**Nilai Skor Rasa**

Berdasarkan hasil perhitungan statistik diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan jamur tiram putih, konsentrasi penstabil dan interaksinya berpengaruh terhadap atribut mutu rasa pada uji organoleptik patty ikan patin, kemudian dilakukan uji lanjut Duncan.

Penurunan nilai kesukaan rasa seiring dengan penambahan jamur tiram pada interaksi b2 terhadap a1 dan a4 dapat disebabkan oleh faktor pemasakan yang tidak seragam sehingga tingkat kematangan produk berbeda dan kurang disukai. Sedangkan pada interaksi a2, a3 dan a4 terhadap b3 terdapat penurunan yang disebabkan penambahan jamur tiram 30% telah melewati kesukaan optimum panelis. Dimana pada interaksi b3 terhadap a1, a2, a3 dan a4, produk yang dihasilkan cenderung agak keras sehingga mempengaruhi penilaian panelis pada rasa produk.

Pada interaksi b1 terhadap a1, a2, a3 dan a4 terdapat peningkatan kesukaan karena karagenan berpengaruh terhadap peningkatan nilai atribut mutu rasa karena sifat jaringan keseluruhan gel yang terbentuk oleh karagenan akan menentukan kekuatan, stabilitas, daya simpan makanan serta tekstur dan rasanya.

Pada prinsipnya terbentuknya sifat-sifat gel ini adalah sebagai akibat adanya pembentukan jala atau jaringan tiga dimensi oleh molekul-molekul polimer seperti protein atau polisakarida yang secara sempurna merentang pada seluruh volume gel yang terbentuk (Putri, 2009). Sesuai dengan pendapat Kusbiantoro, Herawati dan Ahza (2005) bahwa hidrokoloid dapat menimbulkan efek sinergis pada penambahan cita rasa ke dalam emulsi. Hasil uji lanjut Duncan pengaruh penambahan jamur tiram putih dan konsentrasi penstabil dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Tabel Dwi Arah Interaksi Penambahan Jamur Tiram dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Patty Ikan Patin Pada Atribut Mutu Rasa

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi Penstabil | Penambahan Jamur Tiram Putih |
| b1 (20%) | b2 (25%) | b3 (30%) |
| a1 (0,5%) | A | A | A |
| 3,38 | 2,98 | 3,68 |
| b | a | c |
| a2 (0,75%) | B | C | A |
| 3,72 | 3,87 | 3,67 |
| a | b | a |
| a3 (1%) | C | C | A |
| 4,00 | 3,85 | 3,63 |
| c | b | a |
| a4 (1,25%) | C | B | A |
| 4,03 | 3,55 | 3,63 |
| c | a | b |

Keterangan: Nilai yang ditandai huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% menurut uji Duncan. Notasi huruf besar dibaca vertikal sedangkan huruf kecil dibaca horizontal.

Jamur tiram putih juga berpengaruh terhadap peningkatan nilai rasa karena mengandung asam amino glutamat. Asam glutamat alami dalam jamur memberi rasa lezat yang sama seperti pada daging bagi para vegetarian. Asam glutamat adalah asam amino yang ditemukan dalam semua makanan dengan protein. Kandungan asam glutamat pada jamur tiram adalah 21,70 mg/g berat kering (Widyastuti, dkk, 2011).

**Nilai Skor Aroma**

Berdasarkan hasil perhitungan statistik diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan jamur tiram putih, konsentrasi penstabil dan interaksinya tidak berpengaruh terhadap atribut mutu aroma pada uji organoleptik patty ikan patin sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut Duncan.

Penambahan karagenan tidak menimbulkan dampak yang signifikan terhadap aroma pada produk patty. Sesuai dengan pendapat Kusbiantoro, Herawati dan Ahza (2005) bahwa hidrokoloid pada umumnya tidak mengandung bahan-bahan volatil yang dapat menimbulkan aroma pada bahan pangan.

Jamur tiram mengandung beberapa jenis senyawa volatil diantaranya Senyawa volatil yang terdapat di dalam jamur tiram terdiri dari 2-pentanon, 3-pentanon, 2-metil-3-pentanol, 2-pentanol, 3-oktanon, 1- okten-3-one, dan 1-okten-3-ol. Senyawa 1-okten-3-ol diketahui sebagai penyebab karakteristik aroma dari semua jenis jamur. (Rajarathnam dan Bano, 1988). Namun karena jumlah penambahan jamur tiram yang tidak terlalu banyak dan proses penggorengan pada suhu tinggi, senyawa volatil tersebut menguap sehingga aroma khas jamur cenderung menghilang.

**Nilai Skor Tekstur**

Berdasarkan hasil perhitungan statistik diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan jamur tiram putih, konsentrasi penstabil dan interaksinya berpengaruh nyata terhadap atribut mutu tekstur pada uji organoleptik patty ikan patin, kemudian dilakukan uji lanjut Duncan.

 Hasil uji lanjut Duncan pengaruh penambahan jamur tiram putih dan konsentrasi penstabil dapat dilihat pada Tabel 7:

Tabel 7. Tabel Dwi Arah Interaksi Penambahan Jamur Tiram Putih dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Patty Ikan Patin Pada Atribut Mutu Tekstur

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi Penstabil | Penambahan Jamur Tiram Putih |
| b1 (20%) | b2 (25%) | b3 (30%) |
| a1 (0,5%) | A | A | A |
| 3,37 | 2,80 | 3,55 |
| b | a | c |
| a2 (0,75%) | B | D | A |
| 3,48 | 3,82 | 3,57 |
| a | b | a |
| a3 (1%) | C | B | A |
| 3,83 | 3,28 | 3,50 |
| c | a | b |
| a4 (1,25%) | C | C | A |
| 3,83 | 3,72 | 3,50 |
| c | b | a |

Keterangan: Nilai yang ditandai huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% menurut uji Duncan. Notasi huruf besar dibaca vertikal sedangkan huruf kecil dibaca horizontal.

Penambahan karagenan pada produk patty ikan patin memberikan pengaruh nyata karena terdapat sifat gel yang membedakan tingkat kekerasannya. Pada prinsipnya terbentuknya sifat-sifat gel pada produk dengan penambahan karagenan adalah sebagai akibat adanya pembentukan jala atau jaringan tiga dimensi oleh molekul-molekul polimer seperti protein atau polisakarida yang secara sempurna merentang pada seluruh volume gel yang terbentuk. Sifat jaringan keseluruhan gel akan menentukan kekuatan, stabilitas, daya simpan makanan serta tekstur dan rasanya (Putri, 2009).

Penambahan jamur tiram putih ke dalam patty dapat berpengaruh nyata terhadap tekstur dan daya terima. Sebagaimana hasil penelitian Kurniawan (2011) bahwa terjadi peningkatan nilai kesukaan tekstur dan daya terima baso ayam yang ditambahkan oleh jamur tiram putih karena jamur tiram putih memiliki kandungan karbohidrat tidak tercerna yang menyebabkan tekstur baso menjadi kenyal dan kompak.

**Sampel Terpilih**

**Uji Serat Pangan**

Berdasarkan penentuan produk terpilih melalui uji skoring diketahui bahwa sampel a2b1 yaitu perlakuan penambahan jamur tiram putih 20% dan karagenan sebanyak 0,75% menjadi produk terpilih yang akan dilakukan uji serat pangan dengan metode enzimatis. Serat pangan yang terdapat dalam patty ikan patin berasal dari penambahan jamur tiram putih sebanyak 20%. Jamur tiram putih mengandung serat pangan. Jamur tiram putih merupakan salah satu sumber serat pangan karena adanya polisakarida non-pati. Serat pangan dalan jamur tiram putih termasuk ke dalam karbohidrat yang tidak dapat dicerna terutama kitin. Glukan pada jamur juga merupakan komponen serat larut air maupun serat tidak larut air. Berikut ini adalah tabel hasil analisis serat pangan:

Tabel 8. Hasil Analisis Serat Pangan



 Kelarutannya dalam air sangat tergantung pada struktur molekul dan pembentukannya. Glukan yang terikat pada protein dan kitin biasanya tidak larut air. Kandungan serat tidak larut air dalam jamur lebih tinggi dibandingkan serat larut (Nurmalia, 2011).

 Rekomendasi asupan yang optimal untuk serat makanan sangat berkaitan dengan usia, jenis kelamin, dan asupan energi, dan secara umum orang direkomendasikan untuk asupan yang memadai adalah 14 g/1000 kcal. Menggunakan pedoman energi 2000 kkal/hari untuk wanita dan 2.600 kkal/hari untuk pria, yang disarankan adalah sebesar 28 g/hari untuk wanita dewasa dan 36 g/hari untuk orang pria dewasa (Tjokrokusumo, 2015). Berdasarkan jumlah asupan serat pangan tersebut, produk patty ikan patin per 100 g bahan hanya memenuhi 3 sampai 4% kebutuhan serat pangan yang direkomendasikan sehingga perlu ditunjang dari bahan pangan lain untuk mencukupi kebutuhan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

1. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang diuji dengan uji hedonik dan uji tekstur dapat disimpulkan bahwa penstabil yang terpilih dan akan digunakan pada penelitian utama adalah karagenan 0,5%.
2. Penambahan jamur tiram berpengaruh terhadap atribut mutu rasa dan tekstur serta daya ikat air dari patty ikan patin
3. Penambahan penstabil karagenan berpengaruh terhadap atribut mutu rasa dan tekstur, kadar air serta daya ikat air dari patty ikan patin
4. Interaksi dari penambahan jamur tiram dan penstabil karagenan berpengaruh terhadap atribut mutu rasa dan tekstur serta daya ikat air dari patty ikan patin.
5. Berdasarkan hasil penelitian dan pemilihan dengan uji skoring diperoleh hasil bahwa produk terpilih terdapat pada penambahan karagenan 0,75% dan jamur tiram putih 20% (a2b1) dengan kadar air 71,84%, kadar protein 11,03%, nilai daya ikat air 26,41%, nilai rata-rata oganoleptik atribut rasa 3,72, tekstur 3,48 dan aroma 3,68, serta kandungan serat pangan sebesar 1,15g/100g bahan.

**Saran**

1. Adapun saran-saran yang bisa diambil sebagai acuan untuk penelitian yang akan datang adalah sebagai berikut:
2. Perlunya dilakukan analisis umur simpan dengan metode Arrhenius dari produk patty ikan patin.
3. Sebaiknya dilakukan penelitian mengenai jenis kemasan yang sesuai untuk patty ikan patin sehingga dapat meminimalisasi kontaminasi selama penyimpanan.
4. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor yang dapat memperbaiki konsistensi patty ikan patin sehingga tidak mudah mengalami sineresis selama penyimpanan.
5. Sebaiknya dilakukan pengukusan pada ikan patin sebelum dilakukan pengolahan.
6. Sebaiknya teknik pemasakan dilakukan dengan proses penggorengan sedikit minyak menggunakan teflon.
7. Sebaiknya dilakukan metode pemisahan minyak pada patty ikan patin yang sudah dimasak dengan menggunakan spinner atau alat pengepres karena produk cenderung menyerap minyak.

**DAFTAR PUSTAKA**

AOAC. 1995. **Official Methods of Analysis**. Vol. II 16th Edition. Association of Official Analytical Chemist. AOAC Press, Washington DC

Ardianti, Y., S. Widyastuti, Rosmilawati, Saptono dan D. Handito. 2014. **Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Bakso Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)**. Agroteksos Volume 24 Nomor 3, Desember 2014

Bano, Z and S. Rajaratnam. 1988. **Biocenversion of Straw by Oyster Mushrooms in Fibrous Residual as Animal Feed**. ICAR, New Delhi.

Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, M. Wootton. 2010. **Ilmu Pangan**. Penerjemah Hadi Purnomo dan Adiono. UI-Press, Jakarta

Cahyadi, W. 2012. **Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan** Edisi Kedua Cetakan Ketiga. Bumi Aksara, Bandung

Darojat, D. 2010. **Manfaat Penambahan Serat Pangan pada Produk Daging Olahan**. Majalah Food Review. 5 (7): 52-53.

Djarijah, N. M dan A. S. Djarijah. 2008. **Budi Daya Jamur Tiram**. Kanisius, Yogyakarta

Ega, L., C. G. C. Lopulalan dan F. Meiyasa. 2016. **Kajian Mutu Karaginan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Berdasarkan Sifat Fisiko-Kimia pada Tingkat Konsentrasi Kalium Hidroksida (KOH) yang Berbeda**. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 5 (2) 2016: 38 - 44

Evanuarini, H. 2010. **Kualitas Chicken Nuggets Dengan Penambahan Putih Telur**. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Vol. 5 No. 2 Hal 17-22

Gaspersz, V. 1995. **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. Jilid 1 dan 2, Bandung

Haliza, W., S. K. Kailaku dan S. Yuliani. 2012. **Penggunaan *Mixture Response Surface Methodology* pada Optimasi Formula Brownies Berbasis Tepung Talas Banten (*Xanthosoma undipes K. Koch*) sebagai Alternatif Pangan Sumber Se.** J. Pascapanen 9(2) 2012: 96 - 106

Heinz, G dan P. Hautzinger. 2007. **Meat Processing Technology**. FAO, Bangkok

Historiasih, R. Z. 2010. **Pembuatan Fruit Leather Sirsak-Rosella***.* Program Studi Ilmu danTeknologi Pangan. Fakultas Teknologi Industri UPN Veteran. Surabaya

Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono, 1987. **Pedoman Uji Indera Bahan Pangan**. UGM, Yogyakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2015. **Wujudkan Poros Maritim, KKP Percepat Reformasi Birokrasi**. Siaran Pers. http://kkp.go.id/index.php/pers/wujudkan-poros-maritim-kkp-percepat-reformasi-birokrasi/ Diakses: 24 April 2016

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2015. **Data Produksi Perikanan Budidaya Tahun 2010-2014. Laporan Kinerja Kementrian Kelautan dan Perikanan** Tahun 2014, Jakarta

Komariah, N., Ulupi dan E. N. Hendrarti. 2005. **Sifat Fisik Bakso Daging Sapi Dengan Jamur Tiram Putih (*Pleuratus ostreatus*) Sebagai Campuran Bahan Dasar**. J. Indon. Anim. Agric. 30 (1) March 2005

Kurniawan, A. 2011. **Pengaruh Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus sp*.) Terhadap Kualitas Kimia dan Organoleptik Bakso Ayam**. Skripsi. Fakultas Pertanian UNS, Surakarta

Kurniawati, T. H. 2004. **Penghilangan Bau Lumpur Pada Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Dalam Pembuatan Burger Ikan**. Skripsi. FPIK. IPB, Bogor

Kusbiantoro, B., H. Herawati, dan A.B. Ahza. 2005. **Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Mutu Produk Velva Labu Jepang**. Jurnal Hortikultura 15(3) Hal. 223-230

Muchtadi, T.R., Sugiyono dan F. Ayustaningwarno. 2011. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Alfabeta, Bandung

Nurilmala, M., P. Suptijah, Y. Subagja dan T. Hidayat. 2014. **Pemanfaatan Dan Fortifkasi Ikan Patin Pada Snack Ekstrusi**. JPHPI, Volume 17 Nomor 2: Hal 175-185

Nurmalia. 2011. **Nugget Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Alternatif Makanan Siap Saji Rendah Lemak dan Protein Serta Tinggi Serat**. Artikel Penelitian. Prodi Ilmu Gizi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro, Semarang

Ohaus. 2011. **Instruction Manual MB45 Moisture Analyzer**. Ohaus Corporation, USA

Prabandari, C. 2011. **Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Yoghurt Jagung**. Skripsi. Fakultas Pertanian. UNS, Solo

Prabhu, G. A. 1996. **Hydrocolloids in Processed Meat**. Retrospective Theses and Dissertations. Paper 11333. Iowa State University

Putri, A. F. E. 2009. **Sifat Fisik Dan Organoleptik Bakso Daging Sapi Pada Lama Postmortem Yang Berbeda Dengan Penambahan Karagenan.** Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Insitut Pertanian Bogor, Bogor

Rachmawaty, F. C. 2014. **Pengaruh Pemberian Sup Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Kadar Trigliserida Pada Subjek Obesitas**. Artikel Penelitian. Prodi Ilmu Gizi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang

Rasyid, A. 2003. **Beberapa Catatan Tentang Karaginan**. Osean Volume XXVIII No. 4: 1-6 ISSN 0216-1877

Riesnawaty, C. J. 2007. **Pemanfaatan Surmi Lele Dumbo *(Clarias gariepinur)* Dalam Pembuatan Burger Ikan**. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB, Bogor

Rismunandar. 1993. **Lada, Budiduya dan Tataniaganya**. Penebar Swadaya, Jakarta

Soekarto, 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor.

Soeparno. 2005. **Ilmu dan Teknologi Daging**. UGM-Press, Yogyakarta.

Subagja Y. 2009. **Fortifikasi Ikan Patin Pada Snack Ekstrusi**. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Bogor.

Suprapti dan Djarwanto. 1992. **Nilai Gizi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) yang Ditanam Pada Media Limbah Penggergajian**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi LIPI, Bogor.

Suprapti, L. 2005. **Tepung Tapioka, Pembuatan dan Pengolahannya**. Kanisius, Yogyakarta

Suryaningrum, D., I. Muljanah dan Suryati. 2013. **Membuat Filet Ikan Patin**. Penebar Swadaya, Jakarta

Susanto, H. dan K. Amri. 2002. **Budi Daya Ikan Patin**. Cetakan Ke-VIII. Penerbit Swadaya, Jakarta

Tjokrokusumo, D. 2015. **Perbandingan Serat makanan (dietary fiber) Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) dan Ampas Sisa Perasan Minuman Jamur Tiram.** Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI Program Studi TIP-UTM, 2-3 September 2015

Trisnawati, M. L. dan F. C. Nisa. 2015. **Pengaruh Penambahan Konsentrat Protein Daun Kelor Dan Karagenan Terhadap Kualitas Mie Kering Tersubstitusi Mocaf.** Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 1 p.237-247, Januari 2015

Wan Rosli, W.I., Sholihah, M. A., Aishah, M., Nik Fakhrudin, N. A. and Mohsin, S. S. J.. 2011. **Colour, Textural Properties, Cooking Characteristics and Fibre Content of Chicken Patty Added with Oyster Mushroom (*Pleurotus sajor-caju*)**. International Food Research Journal 18: 621-627

Wibowo, S. 1999. **Budidaya Bawang Putih, Merah dan Bombay**. PT Penebar Swadaya, Jakarta

Widodo, S.A. 2008. **Karakter Sosis Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai dan Karaginan pada Penyimpanan Suhu *Chilling* dan *Freezing***. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB, Bogor.

Widyastuti, N., D. Tjokrokusumo dan R. Giarni. 2011. **Potensi Beberapa Jamur Basidiomycota Sebagai Bumbu Penyedap Alternatif Masa Depan**. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI Program Studi TIP-UTM

Williams, P. A dan G. O. Phillips. 1998. **Gums and Stabilisers for the Food** Industry 9. The Royal Society of Chemistry, United Kingdom

Winarno, F.G. 1996. **Teknologi Pengolahan Rumput Laut**. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta

Winarno, F.G. 2002. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Yunita, B., H. Rusmarilin dan T. Karo-Karo. 2015. **Pembuatan Patty Lembaran Menggunakan Tepung Kaya Protein Dengan Penambahan Zat Penstabil**. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian, Vol. 3 No. 3 Th. 2015

Zayas. 1997. **Fuctionality of Protein in Food**. Springer, Germany