

Pengaruh Penambahan Lumatan Daging Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*), Nila (*Oreochromis niloticus*), dan Bandeng (*Chanos chanos forsk*) Terhadap Karakteristik Mie Kering Tersubstitusi *Mocaf*

*Effect of Minced Fish Mackerel (*Rastrelliger sp.*), Tilapia (*Oreochromis niloticus*), and Milkfish (*Chanos chanos forsk*) Addition on Characteristic Mocaf Substituted Dry Noodles*

Intan Purwa Kencana¹⁾, YS Darmanto, Sumardianto

¹⁾ Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah
Korespondensi penulis: kickgendhis@gmail.com

ABSTRACT

Noodles is a kind of processed flour food that has been used as a companion of rice. This causes the import of wheat as noodle raw material increases. The alternative is to substitute wheat flour with mocaf flour. Protein content contained in noodles is still lacking, so should be added compositions containing high protein such as fish. The purpose of this research is to know the effect of minced fish on the value of tensile strength, proximate, and organoleptic of mocaf substituted dry noodles. The experimental design used was RAL (Completely Randomized Design) with one factor of different types of fish with mackerel, tilapia, and milkfish. The observed responses were protein content, water content, ash content, coarse fiber, and tensile strength. The data obtained were analyzed by ANOVA and if there was any difference then it was done with Tukey's Advanced Test. Addition of 25% minced fish and 25% mocaf is the right composition to make dry noodles. The result of proximate test of dry noodles is the highest protein content from dry noodles with 15,35% milkfish flesh, the highest moisture content from dry noodle without fish meat lump of 9,26%, highest ash content from dry noodle with tilapia amounted to 2.86%, and the highest crude fiber value from dry noodles with milkfish of 4.78%. Test results were performed 3 repetitions, and differed significantly on each test ($P < 5\%$). Tensile strength test results of control dry noodles were significantly different from dried noodles of bloated fish and milkfish. While with dry noodles with tilapia not significantly different ($P < 5\%$).

Keywords: *Tensile strength, Dry noodles, Protein, Mocaf*

ABSTRAK

Mie merupakan jenis makanan olahan tepung yang sudah dijadikan bahan pendamping nasi. Hal ini menyebabkan impor gandum sebagai bahan baku mie meningkat. Alternatif yang dilakukan adalah mensubstitusi tepung terigu dengan tepung *mocaf*. Kandungan protein yang terkandung dalam mie masih kurang, sehingga harus ditambahkan komposisi yang mengandung protein tinggi seperti ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lumatan daging ikan terhadap nilai *tensile strength*, proksimat, serta organoleptik mie kering tersubstitusi *mocaf*. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan satu faktor jenis ikan yang berbeda yaitu dengan ikan kembung, ikan nila, dan ikan bandeng. Respon yang diamati adalah kadar protein, kadar air,

kadar abu, serat kasar, serta *tensile strength*. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA dan jika terdapat perbedaan maka dilakukan dengan Uji lanjut *Tukey*. Penambahan lumatan daging ikan sebesar 25% dan tepung mocaf 25% merupakan komposisi yang tepat untuk membuat mie kering. Hasil uji proksimat mie kering antara lain kadar protein tertinggi dari mie kering dengan lumatan daging ikan bandeng sebesar 15,35%, kadar air tertinggi dari mie kering tanpa lumatan daging ikan sebesar 9,26%, kadar abu tertinggi dari mie kering dengan lumatan daging ikan nila sebesar 2,86%, serta nilai serat kasar tertinggi dari mie kering dengan lumatan daging ikan bandeng sebesar 4,78%. Hasil pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan, dan berbeda nyata pada setiap pengujian ($P < 5\%$). Hasil uji *tensile strength* mie kering kontrol berbeda nyata dengan mie kering ikan kembung dan bandeng. Sedangkan dengan mie kering dengan lumatan daging ikan nila tidak berbeda nyata ($P < 5\%$).

Kata Kunci: *Tensile strength*, Mie Kering, Protein, Mocaf

PENDAHULUAN

Mie adalah adonan tipis dan panjang yang telah digulung, dikeringkan, dan dimasak dalam air mendidih. Istilah ini juga merujuk kepada mie kering yang harus dimasak kembali dengan dicelupkan ke dalam air. Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena kandungan karbohidrat yang relatif tinggi. Namun terdapat salah satu kekurangan yaitu komponen penyusun mie belum mampu memenuhi kebutuhan zat gizi pada tubuh khususnya protein. Oleh sebab itu untuk meningkatkan kandungan protein pada mie kering tersebut dapat dilakukan dengan menambahkan sumber protein hewani yang berasal dari ikan. Murniyati dan Irma (2010), menyatakan bahwa penambahan ikan sebagai bahan campuran membuat mie sangat prospektif untuk dikembangkan, mengingat ikan merupakan salah satu bahan makanan yang murah, banyak disukai oleh masyarakat Indonesia, serta kandungan gizinya relatif tinggi.

Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) dikenal sebagai *mackarel fish* yang termasuk ikan ekonomis penting. Ikan kembung merupakan ikan air laut yang banyak didapatkan pada musim puncak Maret - Juni. Omega 3 dan omega 6 banyak terkandung pada ikan kembung yang baik bagi pencegahan penyakit dan kecerdasan otak. Ikan ini memiliki rasa cukup enak dan gurih sehingga banyak digemari oleh masyarakat. Namun, ikan kembung belum dimanfaatkan secara optimal, (Nalendrya *et al*, 2016).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan nila memiliki keunggulan yaitu rasa dagingnya yang khas dengan kandungan asam omega yang cukup tinggi, sehingga ikan nila sering dijadikan sumber protein. Di Indonesia ikan nila termasuk komoditas unggulan dan pembudidayaannya berkembang cukup baik. Ikan nila merupakan ikan yang banyak diminati masyarakat sebagai sumber protein hewani. Ikan nila yang memiliki kandungan kolesterol yang rendah serta kandungan gizi 17,7% protein dan 1,3% lemak (Putri, 2012).

Ikan bandeng (*Chanos chanos forsk*) merupakan salah satu ikan budidaya yang digemari oleh masyarakat sehingga menjadi salah satu komoditas budidaya unggulan. Sehingga, ikan bandeng memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku untuk produk olahan yang lebih bervariasi. Menurut Fitri *et al* (2017), ikan bandeng memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis ikan lainnya yaitu memiliki rasa cukup enak dan gurih, rasa daging netral dan tidak mudah hancur jika dimasak, serta mengandung protein yang tinggi sebesar 20% per 100 gram ikan bandeng.

Pengolahan mie tersubstitusi *mocaf* dapat meningkatkan nilai guna produk lokal sehingga dapat mengurangi impor gandum. Mie kering tersubstitusi *mocaf* memiliki tekstur kurang bagus jika menggunakan tepung terigu dalam jumlah sedikit sehingga perlu formulasi yang tepat agar mie tetap kenyal, tekstur tetap kuat dan dapat mempertahankan kadar air (Widyaningtyas dan Wahono, 2015).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lumatan daging ikan kembung, nila, dan bandeng, tepung terigu, tepung *mocaf*, kuning telur, garam, dan air. Alat yang digunakan yaitu *food processor*, *roller press*, timbangan digital, baskom, panci, oven, dan kompor.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *experimental laboratories* yaitu suatu metode untuk memperoleh data dengan melakukan percobaan di laboratorium. Penelitian eksperimental bertujuan untuk mengungkap hubungan sebab akibat antar variabel. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Faktor pada penelitian ini adalah lumatan daging ikan yang berbeda (air tawar, payau dan laut) pada setiap sampel mie.

Pembuatan Mie Kering

Menurut Dewinda (2016), proses produksi mie kering terdiri dari serangkaian kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain. Untuk menghasilkan kualitas mie kering yang baik dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Persiapan Sampel

Ikan segar disiangi dan dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Kemudian dagingnya *difillet* lalu digiling hingga halus dan lumat dengan menggunakan *food processor*. Masing – masing lumatan daging ikan dicampur dengan tepung terigu, tepung

mocaf, serta kuning telur dan sedikit garam. Adonan diuli dan diberi air hingga kalis. Setelah itu, adonan dibiarkan selama 2 – 3 menit. Hal ini dilakukan untuk memberi ruang penyebaran ir dan pembentukan gluten

2) Pencetakan

Adonan yang telah mengembang di *press* hingga membentuk lembaran. Proses selanjutnya adalah pembentukan benang-benang mie dengan mesin pencetak mie atau *roller press*. Adonan ditekan menjadi bentuk lembaran sampai ketebalan ± 1.5 mm kemudian dipotong menggunakan alat pencetak mie hingga menjadi benang – benang mie.

3) Pengukusan

Benang – benang mie yang sudah terbentuk selanjutnya dikukus dalam panci selama 5 menit. Kemudian ditiriskan hingga tidak ada air yang menetes.

4) Pengeringan

Mie yang sudah dikukus kemudian diletakkan pada wadah untuk selanjutnya dikeringkan menggunakan oven dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama 3 jam.

Analisis Fisikokimia Mie Kering

Pengamatan yang dilakukan meliputi analisis organoleptik, analisis *tensile strength*, analisis kadar protein, analisis kadar air, analisis kadar abu, dan analisis kadar serat pangan.

Analisis Data

Data uji parametrik yang diperoleh dari hasil uji *tensile strength*, kadar air, kadar protein, kadar abu, dan kadar serat pangan dilakukan uji normalitas, apabila data yang diperoleh termasuk data yang normal kemudian dianalisis dengan sidik ragam atau *analysis of varian* (ANOVA). Seluruh uji statistik pada penelitian ini menggunakan program SPSS 22 dan microsoft excel 2016. Uji Anova dilakukan untuk melihat data berbeda nyata apabila $F_{\text{hitung}} > F_{\text{Tabel}}$. Uji lanjut dilakukan ketika data hasil uji statistik telah menunjukkan berbeda nyata atau sangat nyata (nilai koefisien keragaman $< \alpha 0,05$). Uji lanjut yang dilakukan adalah Uji Beda Nyata Jujur (BNJ/Tukey HSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Organoleptik Mie Kering

Nilai sensori bakso ikan dengan penambahan rumput laut *Eucheuma cottonii* dan jenis ikan yang berbedayang meliputi penilaian kenampakan, bau, rasa, dan tekstur permen *jelly* hasil penelitian seperti terlihat pada gambar 1, 2, 3 dan 4 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Mie Kering

| Perlakuan | Nilai Organoleptik |
|-----------|---------------------|
| Kontrol | $7,61 < \mu < 7,91$ |
| Kembung | $7,77 < \mu < 7,99$ |
| Nila | $7,94 < \mu < 8,20$ |
| Bandeng | $7,58 < \mu < 7,78$ |

Menurut Kusumawaty (2011), uji organoleptik digunakan sebagai standar bahan baku, proses produksi, dan produk akhir sehingga diperoleh data yang akurat dalam rangka pengembangan produk yang disukai konsumen. Dalam pelaksanaannya, panelis diminta memberikan penilaian secara fisik untuk kenampakan, bau, rasa dan tesktur. Mutu sensori ini merupakan faktor penting untuk mengukur penerimaan konsumen terhadap suatu produk.

Uji Kadar Protein

Data hasil pengujian kadar protein pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan jenis ikan berbeda disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Protein Mie Kering

| Perlakuan | Kadar Protein (%) |
|-----------|--------------------|
| Kontrol | $11,32 \pm 0,08^a$ |
| Kembung | $13,80 \pm 0,63^b$ |
| Nila | $13,04 \pm 0,37^b$ |
| Bandeng | $15,35 \pm 0,63^c$ |

Keterangan :

- Data merupakan hasil dari rata-rata 3 kali ulangan \pm standar deviasi
- Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ($P < 0,05$).

Hasil uji lanjut *Tukey* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan lumatan daging ikan yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap nilai kadar protein mie kering yang dihasilkan. Nilai kadar protein mie kering kontrol sebesar 11,32%; dengan lumatan daging ikan kembung sebesar 13,80%; dengan lumatan daging ikan nila sebesar 13,04%; dan dengan lumatan daging ikan bandeng sebesar 15,35%. Protein merupakan salah satu komponen penting dalam bahan pangan. Selain berfungsi sebagai enzim, protein juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh. Mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan lumatan daging ikan bandeng memperoleh nilai kadar protein tertinggi. Hal ini diduga disebabkan oleh ikan bandeng yang memiliki kandungan protein yang lebih besar dibandingkan ikan kembung dan ikan nila. Menurut Florensia *et al.* (2012), komposisi ikan bandeng per 100 gram antara lain terdiri dari air 76%; protein 17%; lemak 4,5%; dan mineral 2,52%. Rumapar (2015) menambahkan kandungan protein ikan sangat tinggi dibandingkan dengan protein hewani lainnya, dengan asam amino esensial sempurna karena hampir semua asam amino esensial terdapat pada daging ikan..

Uji Kadar Air

Data hasil pengujian kadar air pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan jenis ikan berbeda disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air Mie Kering

| Perlakuan | Kadar Air (%) |
|-----------|--------------------------|
| Kontrol | 9,26 ± 0,07 ^a |
| Kembung | 8,18 ± 0,19 ^b |
| Nila | 9,13 ± 0,16 ^a |
| Bandeng | 7,57 ± 0,36 ^c |

Keterangan :

- Data merupakan hasil dari rata-rata 3 kali ulangan ± standar deviasi
- Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ($P < 0,05$).

Uji Kadar Abu

Hasil uji lanjut *Tukey* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan lumatan daging ikan yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap nilai kadar air mie kering tersubstitusi *mocaf* yang dihasilkan dengan nilai $F_{hitung} (38,474) < F_{tabel(0,05)} (5,14)$. Kadar air merupakan parameter penting untuk menentukan kualitas produk pangan karena berkaitan dengan daya simpan produk pangan tersebut. Kadar air yang rendah dapat mencegah tumbuhnya bakteri atau jamur yang menyebabkan kerusakan produk. Semakin rendah kadar air dalam produk pangan maka semakin baik pula daya simpannya. Mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan lumatan daging ikan nila memperoleh nilai kadar air tertinggi, sedangkan mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan lumatan daging ikan bandeng memperoleh nilai kadar air terendah. Kadar air ini dipengaruhi oleh jenis daging ikan yang berbeda yang memiliki kadar air yang berbeda pula. Menurut Binventy *et al.* (2014), kadar air pada ikan cenderung mempunyai pola perbandingan terbalik dengan kadar proteinnya yaitu pada saat kadar air tinggi maka kadar protein cenderung lebih rendah. Winarno (2008) menambahkan bahwa kadar air dapat dipengaruhi oleh kandungan air yang terikat secara kimia pada daging. Data hasil pengujian kadar abu pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan jenis ikan berbeda disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Abu Mie Kering

| Perlakuan | Kadar Abu (%) |
|-----------|--------------------------|
| Kontrol | 2,93 ± 0,07 ^c |
| Kembung | 1,90 ± 0,13 ^a |
| Nila | 2,86 ± 0,11 ^b |
| Bandeng | 1,37 ± 0,19 ^a |

Keterangan :

- Data merupakan hasil dari rata-rata 3 kali ulangan ± standar deviasi
- Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ($P < 0,05$).

Hasil uji lanjut *Tukey* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan lumatan daging ikan yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap nilai kadar abu mie kering tersubstitusi *mocaf* yang dihasilkan dengan nilai $F_{hitung} (13,381) < F_{tabel(0,05)} (5,14)$. Nilai kadar

abu mie kering tersubstitusi *mocaf* kontrol sebesar 2,93%; dengan penambahan lumatan daging ikan kembung sebesar 1,90%; dengan penambahan lumatan daging ikan nila sebesar 2,86%; dan dengan penambahan lumatan daging ikan bandeng sebesar 1,37%. Kadar abu menunjukkan kandungan mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan. Menurut Anggarini (2015), abu merupakan residu yang tertinggal setelah suatu bahan dibakar sampai bebas karbon. Residu ini merupakan mineral yang berasal dari komponen-komponen anorganik dalam makanan.

Nilai kadar abu pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan daging ikan yang tertinggi diperoleh pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan daging ikan nila, sedangkan nilai kadar abu yang terendah diperoleh pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan daging ikan bandeng. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan jenis ikan yang digunakan yang memiliki kadar abu yang berbeda pula. Diketahui bahwa ikan nila memiliki kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan kembung dan ikan bandeng.

Uji Kadar Serat Pangan

Hasil uji lanjut *Tukey* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan lumatan daging ikan yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap nilai serat pangan mie kering tersubstitusi *mocaf* yang dihasilkan dengan nilai $F_{hitung} (13,381) < F_{tabel(0,05)} (5,14)$. Nilai serat pangan mie kering tersubstitusi *mocaf* kontrol sebesar 4,11%; dengan penambahan lumatan daging ikan kembung sebesar 4,37%; dengan penambahan lumatan daging ikan nila sebesar 4,60%; dan dengan penambahan lumatan daging ikan bandeng sebesar 4,78%. Serat pangan menunjukkan kandungan mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan. Menurut Murniyati dan Irma (2010), kebutuhan serat pangan sangat bervariasi menurut pola makan dan tidak ada anjuran kebutuhan sehari secara khusus untuk serat makanan. Konsumsi serat rata – rata sebesar 25 gram/hari dianggap cukup untuk memelihara kesehatan. Data hasil pengujian kadar abu pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan jenis ikan berbeda disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Uji Kadar Serat Pangan Mie Kering

| Perlakuan | Serat Kasar (%) |
|-----------|--------------------------|
| Kontrol | 4,11 ± 0,06 ^a |
| Kembung | 4,37 ± 0,09 ^b |
| Nila | 4,60 ± 0,06 ^c |
| Bandeng | 4,78 ± 0,07 ^c |

Keterangan: Data merupakan hasil dari rata-rata 30 panelis ± standar deviasi
- Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan (P < 0,05).

Nilai serat pangan pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan daging ikan yang tertinggi diperoleh pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan

penambahan lumatan daging ikan nila, sedangkan nilai serat pangan yang terendah diperoleh pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan daging ikan bandeng. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan jenis ikan yang digunakan yang memiliki serat pangan yang berbeda pula. Diketahui bahwa ikan nila memiliki serat pangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan kembung dan ikan bandeng.

Uji *Tensile Strength*

Hasil dari uji lanjut *Tukey* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan lumatan daging ikan yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap nilai *tensile strength* mie kering tersubstitusi *mocaf* yang dihasilkan dengan nilai $F_{hitung} (15,064) < F_{tabel(0,05)} (5,14)$. Nilai rata-rata *tensile strength* mie kering tersubstitusi *mocaf* kontrol sebesar $0,0614 \text{ N/mm}^2$; dengan lumatan daging ikan kembung sebesar $0,2192 \text{ N/mm}^2$; dengan lumatan daging ikan nila sebesar $0,1936 \text{ N/mm}^2$; dan dengan lumatan daging ikan bandeng sebesar $0,1068 \text{ N/mm}^2$. Data hasil pengujian *tensile strength* pada mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan penambahan lumatan jenis ikan berbeda disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji *Tensile Strength* Mie Kering

| Perlakuan | <i>Tensile Strength</i> (N/mm^2) |
|-----------|--|
| Kontrol | $0,0614 \pm 0,0141^b$ |
| Kembung | $0,2192 \pm 0,0249^a$ |
| Nila | $0,1936 \pm 0,0570^b$ |
| Bandeng | $0,1068 \pm 0,0160^a$ |

Keterangan: Data merupakan hasil rata-rata 3 kali ulangan \pm standar deviasi
-Superscript huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Mie kering tersubstitusi *mocaf* dengan lumatan daging ikan kembung memperoleh nilai *tensile strength* tertinggi bila dibandingkan dengan mie kering tersubstitusi *mocaf* yang diberi lumatan daging ikan nila dan ikan bandeng. Hal ini diduga dipengaruhi oleh bahan baku ikan kembung yang mengandung lemak lebih banyak dibandingkan ikan nila dan ikan bandeng. Menurut Hafiludin (2015), tidak semua hasil perikanan memiliki kandungan lemak yang tinggi, sebagian produk hasil perikanan ada juga yang mengandung kadar lemak rendah. Pada kelompok ikan-ikan yang memiliki kadar lemak rendah rata-rata mengandung protein dalam jumlah yang besar. Nilai *tensile strength* sangat berhubungan erat dengan kandungan protein. Uji korelasi menunjukkan hasil analisis *tensile strength* berbanding lurus dengan hasil analisis kadar protein. Menurut Umri *et al* (2017), semakin rendah kadar protein maka nilai *tensile strength* juga akan menurun. Hal ini dikarenakan ikatan peptida yang pendek sehingga tidak dibutuhkan energi yang besar untuk memutus ikatan tersebut.

KESIMPULAN

Pengujian nilai proksimat menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi didapatkan dari mie kering dengan lumatan daging ikan bandeng sebesar 15,35%, kadar air tertinggi dari mie kering tanpa lumatan daging ikan sebesar 9,26%, kadar abu dengan nilai tertinggi dari mie kering dengan lumatan daging ikan nila sebesar 2,86%, serta nilai serat kasar tertinggi dari mie kering dengan lumatan daging ikan bandeng sebesar 4,78%. Berdasarkan uji *tensile strength*, mie kering dengan lumatan daging ikan nila memiliki nilai *tensile strength* tertinggi sebesar 0,2192 N/mm². Serta uji organoleptik memiliki selang kepercayaan tertinggi sebesar $7,58 < \mu < 7,78$ yang berarti mie kering tersebut disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarini, Novi Hidayah. 2015. Pengaruh Substitusi Tepung Daging Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Terhadap Nilai Proksimat Dan *Tensile Strength* Mie Kering. Jurnal Agritech. 33 (4).
- Binventy, A.V., Dewita., Desmelati. 2014. Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Mie Sagu Kering Yang Difortifikasi Dengan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 12: 5 – 12.
- Dewinda, Diana. 2016. Penambahan Karagenan dan Agar Terhadap Karakteristik Mie Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) Kering Tersubstitusi *Mocaf*. Jurnal Teknologi Pangan. 8: 6 – 11.
- Fitri, Amiza., R Baskara., Siswanti. 2017. Penggunaan Daging dan Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Pada Stik Ikan Sebagai Makanan Ringan Berkalsium dan Berprotein Tinggi. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian IX (2).
- Florensia, S., Pramesti, D., Nur, R.U. 2012. Pengaruh Ekstrak Lengkuas pada Perendaman Ikan Bandeng. Jurnal Teknologi Pertanian. V (3).
- Hafiludin. 2015. Analisis Kandungan Gizi Pada Ikan Bandeng yang Berasal dari Habitat yang Berbeda. Jurnal Tenologi Agrondustri VII (6).
- Kusumawaty, Y., Fitriani, S. 2011. Kajian Proses Produksi dan Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Mi Sagu Tradisional Riau. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. 10(1):42-48.
- Murniyati, S., dan Irma H. 2010. Pengolahan Mie yang Difortifikasi Ikan dan Rumput Laut sebagai Sumber Protein, Serat Kasar, dan Iodium. Jurnal Bioteknologi Kelautan dan Perikanan V (1).
- Nalendrya, I., Ibnu M., Firlia, A. 2016. Sosis Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta L.*) Sebagai Pangan Sumber Omega 3. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. V (3).
- Putri, Intan Renitya. 2012. Pengaruh Konsentrasi Agar-agar dan Karagenan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensori Selai Lembaran Pisang (*Musa paradisiaca L.*) Varietas Raja Bulu. Jurnal Teknosains Pangan Vol.2, No.3, ISSN: 2302-0733.

Rumapar, Maximiliaan. 2015. Fortifikasi Tepung Ikan (*Decapterus sp.*) Pada Mie Basah Yang Menggunakan Tepung Sagu Sebagai Substitusi Tepung Terigu. Majalah BIAM XI (1): 26 – 36.

Umri, AW., Nurrahman., Wikanasatri. 2017. Kadar Protein, *Tensile Strength*, dan Sifat Organoleptik Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Mocaf. Artikel Publikasi Ilmiah. Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Widyaningtyas, M., dan Wahono AS. 2015. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Hidrokolid (*Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, Dan Karagenan*) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. Jurnal Pangan dan Agroindustri III (2): 417 – 423.

Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Edisi Terbaru. Mbrion Press, Bogor.