

Formulasi dan Karakterisasi Mutu Sosis Ikan Layang dengan Perbandingan Tepung Sagu yang Berbeda

²Novita Dewi Pido, ^{1,2}Asri Silvana Naiu, ²Rita Marsuci Harmain

¹asri.silvana@ung.ac.id

²Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula terpilih dan karakteristik mutu hedonik sosis ikan layang (*Decapterus* sp.) dengan perbandingan tepung sagu (*Metroxylon* sp.) yang berbeda. Perlakuan pada penelitian ini yaitu formulasi antara daging ikan layang dan tepung sagu dengan perbandingan 80% : 20%, 70% : 30%, dan 60% : 40%. Parameter yang diuji adalah karakteristik organoleptik melalui uji mutu hedonik yaitu tekstur, rasa, kenampakan, dan aroma yang dianalisis dengan menggunakan Kruskal walis, hasil uji Kruskal walis menunjukkan bahwa perbandingan antara ikan layang dan tepung sagu memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tekstur, rasa, dan aroma tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kenampakan. Penentuan produk terpilih dilakukan dengan uji Bayes yang menunjukkan bahwa produk terpilih adalah formula B dengan komposisi ikan layang 70% dan tepung sagu 30%. Analisis kimia dilakukan dengan uji proksimat pada produk terpilih; mengandung air 61,09%, abu 2,13%, lemak 8,18%, protein 9,02%, karbohidrat 19%, dan serat kasar 0,58%. Semua komposisi kimia sosis ikan layang kecuali lemak (maksimal 7,0%) sudah sesuai dengan syarat ketentuan SNI 7755-2013 tentang sosis ikan.

Katakunci: Sosis; ikan layang; *Decapterus* sp.; Tepung sagu; *Metroxylon* sp.

Abstract

This study aims to determine the selected formula and hedonic quality characteristics of *Decapterus* sp. with different ratios of sago flour (*Metroxylon* sp.). The treatment in this study was the formulation of mackerel fish meat and sago flour with a ratio of 80%: 20%, 70%: 30%, and 60%: 40%. The parameters tested were organoleptic characteristics through the hedonic quality test namely texture, taste, appearance, and aroma which were analyzed using the Kruskal walis test showing that the comparison between fish meat and sago flour had a significant effect ($p < 0.05$) on texture, taste and aroma but do not have a significant effect on appearance. Determination of the selected product was carried out by the Bayes test which showed that the selected product was formula B with a composition of 70% fish meat and 30% sago flour. Chemical analysis was carried out by proximate test on selected products; contains 61.09% water, 2.13% ash, 8.18% fat, 9.02% protein, 19% carbohydrates and 0.58% crude fiber. All chemical compositions of the sausage except fat (maximum 7.0%) comply with the requirements of SNI 7755-2013 regarding fish sausage.

Keywords: Sausage; mackerel; *Decapterus* sp.; Sago flour; *Metroxylon* sp.

Pendahuluan

Ikan layang (*Decapterus* sp.) merupakan salah satu sumberdaya perikanan pelagis, dan mempunyai nilai ekonomis penting. Ikan layang selain memiliki nilai ekonomis juga sebagai salah satu sumber gizi untuk pemenuhan protein hewani

(Prihartini, 2006). Berdasarkan data DKP Provinsi Gorontalo produksi ikan layang segar dari tahun 2010-2012 mengalami peningkatan rata-rata sebesar 3%, namun pada tahun 2013 mengalami penurunan sebesar 16% dan meningkat kembali pada tahun 2014 sebesar 24%, hal tersebut

menunjukkan bahwa ikan layang (*Decapterus sp.*) tersedia dalam jumlah yang cukup banyak sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan (DKP Provinsi Gorontalo, 2014).

Namun, produksi ikan yang cukup tinggi tersebut tidak sejalan dengan tingkat konsumsi oleh masyarakat. Hal ini disebabkan oleh daya beli yang rendah, kurangnya pengetahuan pasca panen hasil perikanan karena membutuhkan tenaga dan waktu preparasi yang banyak, kurangnya pengetahuan tentang gizi ikan terhadap kesehatan, rendahnya ketersediaan ikan di daerah terutama yang jauh dari sentra produksi ikan atau susah dijangkau oleh kendaraan atau alat transportasi. Oleh karena itu, teknologi diversifikasi pengolahan ikan perlu dikembangkan dan diaplikasikan agar konsumsi ikan masyarakat Indonesia meningkat. Pengolahan ikan merupakan salah satu cara untuk menyelamatkan hasil panen yang disertai dengan usaha peningkatan penerimaan konsumen melalui tekstur, rasa, aroma, dan penampakan produknya. Kegiatan diversifikasi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pemanfaatan hasil perikanan agar mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi.

Salah satu upaya diversifikasi pada olahan ikan adalah dengan pembuatan sosis ikan. Sosis umumnya dibuat dengan pemberian bahan pengikat tepung tapioka namun pada penelitian ini, sosis berbahan dasar ikan layang diformulasikan dengan tepung sagu. Tepung sagu dalam sosis berperan sebagai bahan pengisi.

Sagu banyak ditemukan di Provinsi Gorontalo, terutama di daerah Kabupaten Bone Bolango, Boalemo dan Pohuwato (PKPP, 2012). Jenis sagu yang tumbuh di daerah Gorontalo dikenal dengan sagu tumba atau jenis sagu beka yang tidak berduri (*Metroxylon sago rottb.*). Selain ketersediaan sagu yang melimpah, harga sagu di Gorontalo relatif murah dan melihat sifat dari tepung sagu yang dapat menggantikan pati tapioka sebagai bahan pengisi dalam pembuatan sosis sehingga menjadi produk baru yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan dapat diterima oleh masyarakat.

Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan \pm 5 bulan yakni dari bulan Juni 2016 sampai dengan bulan November Tahun 2016. Tempat pelaksanaan di Jl. Jambura, Kel. Molosifat W, Kec. Kota Barat, Kota Gorontalo. Tempat Pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium Bioteknologi dan Karakteristik Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo, pengujian proksimat dilakukan di Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat Kampus Institut Pertanian Bogor, dan pengujian tekstur dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Polteknik Gorontalo.

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan sosis ikan adalah ikan layang (*Decapterus sp.*) yang diperoleh dari pasar tradisional. Bahan pengikat yaitu tepung sagu (*Metroxylon sp.*) lokal diperoleh dari pasar-pasar tradisional.

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan yaitu penelitian pendahuluan yaitu percobaan pembuatan sosis ikan. Pembuatan sosis ini dilaksanakan untuk mendapatkan formula yang tepat. Pada penelitian utama dilakukan perbandingan antara daging ikan layang dan tepung sagu dengan konsentrasi 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%. (Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan bahan pembuatan sosis

Bahan	Perlakuan		
	A (g)	B (g)	C (g)
Daging ikan layang	80	70	60
Tepung sagu	20	30	40
Putih telur	10	10	10
Minyak nabati	15	15	15
Garam	2	2	2
Gula pasir	2	2	2
Lada halus	1	1	1
Kulit cabe merah	1	1	1
Bawang putih	2	2	2
Bawang bombay	10	10	10
Es batu	30	30	30

Hasil produk sosis ikan dilakukan pengujian mutu hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis dengan jumlah panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Data mutu hedonik dianalisis secara statistik non parametrik dengan Kruskal Wallis menggunakan aplikasi SPSS 16. Uji bayes dilakukan untuk menentukan produk terpilih dengan tingkat nilai kepentingan yakni meliputi tekstur, rasa, kenampakan dan aroma.

Adapun proses penelitian utama yakni sosis ikan layang dilakukan pengujian organoleptik mutu hedonik, selanjutnya dilakukan uji bayes untuk menentukan produk terpilih, sehingga didapatkan sosis ikan terpilih yang selanjutnya dilakukan pengujian terhadap tekstur, proksimat (protein, lemak, air, abu dan karbohidrat) dan serat.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Mutu Hedonik

Karakteristik mutu hedonik dilakukan pada formula sosis ikan dengan perbandingan daging ikan layang dan tepung sugu, yaitu formula A (ikan layang 80%, tepung sugu 20%), formula B (ikan layang 70%, tepung sugu 30%), formula C (ikan layang 60%, tepung sugu 40%). Karakteristik mutu hedonik meliputi tekstur, rasa, kenampakan, dan aroma. Pengujian dilakukan oleh panelis semi terlatih yang berjumlah 25 orang.

Tekstur adalah halus atau tidaknya suatu irisan pada saat disentuh dengan jari atau indera pengecap oleh panelis. Aspek yang dinilai pada kriteria tekstur adalah kasar serta halusnya dan empuk tidaknya sosis yang dihasilkan (Widodo, 2008). Nilai rata-rata mutu hedonik untuk tekstur berkisar 5,48 – 8,76. Nilai mutu hedonik tekstur tertinggi terdapat pada formula B (perbandingan ikan layang 70% dan tepung sugu 30%) yakni 8,76. Sedangkan nilai mutu hedonik terendah terdapat pada formula A (perbandingan ikan layang 80%, tepung sugu 20%) yakni 5,48. Sosis formula A memiliki kriteria tekstur agak lembek, formula B memiliki kriteria tekstur yang padat, kompak, dan cukup elastis.

Hasil uji Kruskal wallis menunjukkan bahwa perbandingan ikan layang dan tepung sugu yang

berbeda berpengaruh nyata terhadap tekstur sosis yang dihasilkan. Hasil uji Duncan diperoleh bahwa ke-3 formula berbeda nyata. Perbedaan mutu hedonik tekstur antar perlakuan disebabkan karena jumlah tepung sugu dan ikan layang yang berbeda.

Tekstur sosis ikan formula B padat, kompak, dan cukup elastis diduga disebabkan oleh bahan baku (ikan layang), bahan pengikat (tepung sugu), bahan tambahan berupa lemak nabati dan putih telur yang digunakan serta proses pengisian adonan sosis kedalam selongsong. Protein yang ada pada daging ikan layang menyerap dan menahan air selama pemanasan. Fardiaz et al., 1992 dalam Rompis, 1998, menyatakan bahwa kemampuan protein menyerap dan menahan air, penambahan lemak yang sesuai mempengaruhi keras lunaknya sosis.

Penilaian panelis terhadap tekstur meningkat seiring dengan banyaknya konsentrasi tepung sugu yang digunakan. Pati dalam tepung sugu berperan mengikat air pada saat proses pengukusan. Menurut Buckle et al (1987) penambahan bahan pengisi bertujuan memperbaiki elastisitas dari produk akhir dan membentuk tekstur yang padat. Selain itu, tekstur pada sosis juga dipengaruhi oleh ukuran granula pati. Diameter granula pati tepung sugu adalah sekitar 16-25 μm (Haryanto dan Pangloli, 1992). Semakin besar ukuran granula pati, maka kemampuan membengkaknya akan semakin tinggi, hal ini mempengaruhi sifat tekstur sosis ikan yang dihasilkan. Adapun fungsi putih telur dalam pembentukan sosis adalah untuk meningkatkan nilai gizi, rasa serta bersifat sebagai emulsifier dan mengikat komponen-komponen adonan (Koswara, 2009).

Tekstur sosis formula A agak lembek dan pada formula C memiliki tekstur yang cukup padat dan kompak tapi tidak elastis, karena semakin banyak tepung sugu yang digunakan maka tekstur sosis akan keras dan tidak elastis. Begitupun sebaliknya semakin sedikit tepung sugu yang digunakan maka tekstur sosis akan lembek. Hal ini disebabkan oleh kandungan amilosa yang terdapat pada tepung sugu lebih banyak dibandingkan dengan tepung lainnya, akan tetapi amilosa dapat berkontribusi dalam

pembentukan gel (Parker, 2003 dalam Fadmi, 2013). Wirakartakusumah et al (1984) dalam Saripudin (2006) mengemukakan bahwa pati sagu mengandung amilosa 27,4% dan amilopektin 72,6%. Perbandingan amilosa dan amilopektin akan mempengaruhi sifat kelarutan dan derajat gelatinisasi pati.

Faktor yang sangat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen adalah rasa. Umumnya jika rasa produk suatu makanan tidak enak, maka produk makanan tersebut akan ditolak walaupun atribut organoleptik lainnya baik. Rata-rata mutu hedonik untuk rasa berkisar 5,48 – 8,68. Nilai mutu hedonik rasa tertinggi terdapat pada formula A (perbandingan ikan layang 80% dan ikan layang 20%) yakni 8,68. Sedangkan nilai mutu hedonik terendah terdapat pada formula C (perbandingan ikan layang 60%, tepung sagu 40%) yakni 5,48. Sosis formula A memiliki kriteria rasa kuat spesifik produk, formula B kriteria rasa kurang kuat spesifik produk, dan formula C memiliki kriteria rasa agak masam.

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa perbandingan ikan layang dan tepung sagu yang berbeda berpengaruh nyata terhadap rasa sosis yang dihasilkan. Hasil uji Duncan diperoleh bahwa ke-3 formula berbeda nyata. Rasa pada sosis ikan berbeda diduga disebabkan oleh komponen cita rasa yang ada dalam sosis seperti daging ikan, tepung sagu, dan bumbu-bumbu.

Rasa sosis ikan layang pada formula A memiliki nilai tertinggi yakni 9 dengan kriteria kuat spesifik produk, hal ini dikarenakan pada formula A komposisi ikan layang yang digunakan lebih tinggi dibanding formula B dan C, penilaian panelis terhadap rasa mengalami peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi daging ikan layang, sehingga rasa yang ditimbulkan pada formula A lebih kuat spesifik rasa ikan. Hal ini diduga pada saat pengukusan protein pada daging ikan akan terhidrolisis menjadi asam amino dan salah satu asam amino yaitu asam glutamat dapat menimbulkan rasa yang gurih. Sedangkan rasa sosis ikan layang pada formula C memiliki nilai terendah yakni 5 dengan kriteria agak masam. Hal ini diduga

disebabkan oleh jumlah ataupun komposisi tepung sagu lebih banyak di bandingkan dengan komposisi ikan layang.

Menurut Subagyo (2006) pada proses pengukusan granula pati sagu akan mengalami hidrolisis menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku penghasil asam-asam organik, terutama asam laktat. Senyawa asam laktat akan bercampur dengan ikan, sehingga tepung sagu menghasilkan aroma dan citarasa khas yang dapat menutupi aroma dan citarasa dari ikan. Selain itu, rasa yang ditimbulkan juga berasal dari bahan tambahan atau bumbu-bumbu yang digunakan, seperti rasa asin, manis, asam, dan pedas. Berdasarkan Lewis (1984), bahwa di dalam bumbu terdapat senyawa yang bertanggung jawab pada rasa tertentu seperti senyawa piperine (pada lada), dan chavicine (pada cabe), pada bawang putih dan bawang bombay mengandung senyawa diallylsulfide. Pada daging terdapat asam amino glutamate dan prolin yang berperan dalam menghasilkan rasa gurih.

Kenampakan merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan dari panelis yang dinilai dengan penglihatan antara lain bentuk, ukuran, warna, dan sifat-sifat permukaan (halus, kasar, suram, mengkilap, homogen, heterogen, dan datar bergelombang) (Nantami, 2011). Nilai rata-rata mutu hedonik untuk kenampakan berkisar 6,68 – 6,92, dengan nilai tertinggi yaitu formula B dan nilai terendah yaitu formula C. Kenampakan sosis ikan formula A, B, dan C memiliki nilai mutu hedonik kenampakan yang sama, yaitu 7 dengan kriteria kurang cemerlang.

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa substitusi ikan layang dan tepung sagu pada formula C, A, dan B tidak berpengaruh nyata terhadap kenampakan sosis yang dihasilkan. Kenampakan (warna) sosis ikan layang pada penelitian ini secara umum berwarna agak kecoklatan dengan permukaan sedikit berpori. Hal ini diduga disebabkan oleh sifat warna dari ikan layang yang memiliki daging berwarna putih dan tepung sagu mempunyai warna agak kecoklatan. Permukaan sosis ikan layang sedikit berpori diduga disebabkan pada saat proses

pengisian adonan kedalam selongsong yang kurang padat sehingga masih ada sedikit rongga dalam selongsong. Watimena (2003), menambahkan semakin banyak konsentrasi tepung sagu sebagai bahan pengikat dapat menghasilkan warna produk semakin coklat. Tepung sagu mengandung senyawa fenolik akibat reaksi non enzimatis yang memberi dampak warna coklat. Pada saat proses pengukusan, tepung sagu mengalami proses gelatinisasi yang menyebabkan warna produk menjadi coklat.

Aroma merupakan salah satu atribut organoleptik yang dapat menggambarkan kelezatan suatu makanan (Winarno, 2008). Aroma makanan lebih banyak dipengaruhi oleh panca indera penciuman (Nantami, 2011). Nilai rata-rata mutu hedonik untuk aroma berkisar 5,32 – 8,6, dengan nilai tertinggi yaitu formula A dan nilai terendah yaitu formula C. Aroma sosis ikan formula A memiliki nilai 8,6 mendekati 9 dengan kriteria kuat spesifik jenis, formula B memiliki nilai 7 dengan kriteria kurang kuat spesifik jenis, dan formula C memiliki nilai 5 dengan kriteria dominan bumbu spesifik jenis kurang.

Hasil uji Kruskal wallis menunjukkan bahwa perbandingan ikan layang dan tepung sagu yang berbeda berpengaruh nyata terhadap aroma sosis yang dihasilkan. Hasil uji Duncan diperoleh bahwa ke-3 formula berbeda nyata. Hal ini diduga bertambahnya tepung sagu yang digunakan akan menutupi aroma dari ikan layang. Adanya aroma khas sosis ikan diduga disebabkan oleh kandungan protein yang terurai menjadi asam amino khususnya asam glutamat akan menimbulkan rasa dan aroma yang lezat.

Aroma yang dihasilkan pada sosis diduga disebabkan oleh komponen penyusunnya seperti ikan layang. Aroma ikan layang timbul karena adanya reaksi penguraian senyawa protein dan lemak menjadi senyawa volatil. Semakin banyak ikan yang digunakan, semakin tinggi nilai mutu hedonik aroma sosis. Faktor lain yang mempengaruhi aroma yaitu proses pengukusan, selama proses pengukusan akan terbentuk senyawa volatil akibat degradasi bahan pangan oleh panas. Winarno (2008) menambahkan aroma yang ditimbulkan merupakan

hasil kombinasi antara senyawa-senyawa volatil dari daging ikan, yang berasal dari degradasi protein senyawa volatil seperti merkaptan, skatol, dan H₂S.

Bumbu yang digunakan diduga mempengaruhi aroma dari sosis ikan seperti bawang putih, bawang bombai, lada dan garam. Hui et al. (2001) menyatakan bahwa penggunaan bumbu pada produk pangan bertujuan untuk memberikan aroma pada produk pangan tersebut. Komponen bumbu seperti bawang mengandung zat alisin yang menyumbangkan rasa dan aroma pada sosis. Bumbu-bumbu yang digunakan tersebut akan bereaksi dan mengeluarkan aroma yang khas pada saat proses pemanasan.

Aroma sosis ikan layang pada formula A memiliki nilai tertinggi yakni 9 dengan kriteria kuat spesifik jenis, hal ini dikarenakan pada formula A komposisi ikan layang lebih tinggi yakni 80%, sedangkan aroma sosis ikan layang pada formula C memiliki nilai terendah yakni 5 dengan kriteria dominan bumbu spesifik jenis kurang, dikarenakan komposisi ikan layang yang rendah yakni 60%.

Karakteristik Kimia Sosis Ikan Layang

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, serta citarasa makanan. Kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan penerimaan, kesegaran, dan daya tahan bahan tersebut (Winarno, 1997).

Kadar air sosis ikan layang terpilih adalah 61,09% (Tabel 2). Hasil kadar air pada penelitian ini masih sesuai dengan SNI 7755-2013 tentang sosis ikan dimana kadar air maksimal dalam sosis ikan adalah 68,0%. Kadar air pada sosis ikan layang terpilih, disebabkan oleh penggunaan waktu dan suhu pada proses pengukusan yang cukup lama yakni selama 30 menit dengan suhu 90°C, sehingga menyebabkan terjadinya proses pelepasan air yang tinggi. Selain itu, pada saat proses pengukusan pati amilosa yang terdapat pada tepung sagu meningkat dan menyebabkan daya serap air menjadi rendah. Menurut Rompis (1998), Kadar air pada sosis erat hubungannya dengan penyerapan air oleh protein,

yaitu penyerapan air yang tinggi akan mengurangi pelepasan air selama pemasakan, dengan demikian kadar air sosis akan tinggi. Begitu pula sebaliknya, kemampuan penyerapan air yang rendah akan menyebabkan tingginya tingkat kehilangan air selama pemasakan, sehingga kadar air dari sosis menjadi rendah.

Kadar abu menggambarkan jumlah kotor zat anorganik yang terdapat di dalam produk pangan. Pangan disusun oleh bahan organik sebesar 96% organik dan air, sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral. Unsur mineral juga dikenal sebagai zat anorganik atau kadar abu karena dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik akan terbakar habis, sedangkan bahan anorganik tidak, itulah sebabnya disebut dengan abu (Winarno, 2002).

Kadar abu daging berhubungan erat dengan kadar air dan kadar protein daging suatu jaringan bebas lemak (Forrest et al., 1975 dalam Sarrizki, 2004). Mineral yang tidak larut berasosiasi dengan protein, karena mineral terutama berasosiasi dengan bagian non lemak, daging tak berlemak biasanya memiliki kandungan mineral atau abu yang tinggi.

Hasil analisis kadar abu menunjukkan bahwa sosis ikan terpilih memiliki kadar abu sebesar 2,13% (Tabel 2). Hasil kadar abu pada penelitian ini masih sesuai dengan SNI 7755-2013 tentang sosis ikan dimana kadar abu maksimal dalam sosis ikan adalah 2,5%.

Kadar abu pada sosis ikan layang diduga berasal dari kandungan mineral bahan yang digunakan pada pembuatan sosis diantaranya ikan. Menurut Koswara (2009), ikan adalah sumber protein, lemak, vitamin dan mineral. Kandungan daging ikan dalam sosis dapat meningkatkan kadar abu. Menurut Charita (2008), kadar abu dalam 100g daging ikan sebanyak 1,03%.

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan manusia, minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Lemak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kadar yang berbeda-beda. Hasil analisa kadar lemak sosis ikan terpilih adalah 8,18% (Tabel 2). Hasil kadar

lemak sosis ikan pada penelitian ini lebih tinggi dari syarat mutu SNI 7755-2013 tentang sosis ikan dimana kadar lemak maksimal yang terkandung dalam sosis sebanyak 7,0%.

Analisis terhadap kadar lemak bertujuan untuk mengetahui kandungan lemak dalam sosis. Lemak berperan dalam menambah kalori serta memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan. Tingginya kadar lemak pada sosis ikan diduga akibat lemak yang ditambahkan pada adonan sosis. Lemak yang ditambahkan dalam proses pembuatan sosis ini adalah minyak goreng yang berasal dari kelapa sawit yakni sebanyak 15g, jumlah ini cukup tinggi jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yakni Penambahan lemak untuk pembuatan sosis ikan rata-rata 5% (Amano, 1965 dalam Rauf, 2014) sedangkan menurut Tanikawa (1971) dalam Rauf (2014) lemak yang dapat ditambahkan dalam pembuatan sosis ikan antara 7-10%.

Menurut Romans et al. (1994) dalam Rauf (2014), jumlah penambahan lemak dalam pembuatan sosis dibatasi untuk mempertahankan tekstur selama pengolahan dan penanganannya.

Protein merupakan komponen gizi yang cukup penting bagi manusia. Keberadaan protein dalam bahan pangan akan mempengaruhi pola konsumsi gizi seimbang. Sehingga perlu diketahui kadar protein dalam suatu bahan pangan untuk dapat menghitung kecukupan gizinya jika mengkonsumsi bahan pangan tersebut. Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N yang tidak memiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno, 1992).

Hasil analisis kadar protein sosis ikan terpilih adalah 9,02%. Hasil penelitian ini sesuai dengan standar SNI 7755-2013 tentang sosis ikan dengan kadar protein minimal 9,0% (Tabel 2). Kadar protein pada sosis ikan diduga berasal dari ikan layang. Rompis (1998) menambahkan bahwa kadar protein pada sosis dipengaruhi oleh jumlah dan jenis daging yang ditambahkan. Protein dalam daging ikan berdasarkan kelarutannya terbagi menjadi tiga kelompok yaitu protein sarkoplasma, yang larut

dalam air, protein miofibril yang larut dalam garam, dan protein stroma yang tidak larut dalam larutan garam (Ilza, 2009).

Protein pada produk sosis ikan layang terpilih dapat dikatakan rendah mengingat protein yang ada dalam bahan baku daging ikan layang yakni sebesar 18,13%, hal ini diduga disebabkan pada proses pemasakan atau pengukusan, dimana protein berupa nitrogen menguap pada saat mengalami pemasakan. Senyawa nitrogen merupakan salah satu unsur kimia penyusun protein. Menurut Deman (1997), senyawa nitrogen akan terdenaturasi pada saat pemanasan, dimana panas dapat mengacaukan ikatan hidrogen dan interaksi hidrofobik non polar. Hal ini terjadi karena suhu tinggi dapat meningkatkan energi kinetik dan menyebabkan molekul penyusun protein bergerak atau bergetar sangat cepat sehingga mengacaukan ikatan molekul tersebut.

Karbohidrat selain sebagai sumber kalori utama juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, dan tekstur (Winarno, 1997).

Pengujian karbohidrat dilakukan dengan metode by different, yaitu dengan mengurangi 100% dengan total rata-rata komponen lain (air, abu, protein, lemak dan serat kasar). Berdasarkan hasil pengujian kadar karbohidrat, jumlah kadar karbohidrat pada sosis ikan terpilih adalah 19,58% (Tabel 2). Kadar karbohidrat pada sosis ikan berasal dari tepung sagu. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Koswara (2009), bahwa tepung sagu merupakan sumber karbohidrat yang sangat tinggi yaitu sekitar 95,0% dari bahan keringnya. Sehingga penggunaan tepung sagu pada pembuatan sosis ikan akan menambah jumlah karbohidrat dalam sosis.

Serat pangan merupakan golongan karbohidrat nonpati, yang disusun atas golongan polisakarida seperti pektin, lignin dan gum. Hasil analisis kadar serat kasar sosis ikan terpilih adalah 0,58% (Tabel 2). Serat kasar pada sosis ikan terpilih diduga berasal dari tepung sagu. Menurut Ruddle et al (1978), serat kasar dalam 100g tepung sagu sebanyak 0,41g. Marsono (2004), menjelaskan fungsi serat terhadap pencernaan manusia bahwa serat pangan tidak larut

air (insoluble fibre) mempunyai sifat mudah dikeluarkan.

Tabel 2. Karakteristik Kimia Sosis Ikan Layang

Kriteria pengujian	Sosis ikan produk terpilih *	Syarat mutu sosis ikan (BSN, 2013) **
Kadar air	61,09%	Maks. 68,0%
Kadar abu	2,13%	Maks. 2,5%
Kadar lemak	8,18%	Maks. 7,0%
Kadar protein	9,02%	Min. 9,0%
Karbohidrat	19%	-
Serat kasar	0,58%	-

Sifat fisik sosis ikan layang

Sifat fisik sosis ikan layang yakni tekstur sosis ikan layang akan menunjukkan kualitas dari sosis itu sendiri sebab sosis merupakan produk yang berbasis gel (gel basic product).

Hasil analisis fisik (kekuatan gel) sosis ikan layang dilakukan sebanyak 2 kali ulangan, pada pengujian pertama tekstur yang dihasilkan adalah 295,6 g/f, dan pada ulangan kedua tekstur yang dihasilkan 283,79 g/f.

Kekuatan gel pada sosis ikan diduga disebabkan oleh bahan pengisi dan bahan baku yang digunakan yakni tepung sagu dan ikan layang. Tepung sagu memiliki 95,0% karbohidrat yang berupa pati amilopektin dan amilosa, amilopektin dalam tepung sagu sebanyak 73% sedangkan amilosa sebanyak 27%. Gugus amilopektin bertanggung jawab dalam pembentukan tekstur yang kenyal (Rauf, 2014).

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung sagu sebagai bahan pengisi dalam pembuatan sosis ikan layang dapat di terima berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan oleh 25 orang panelis. Adapun formula sosis ikan layang terpilih yaitu pada perlakuan perbandingan ikan layang 70% dan tepung sagu 30% dengan karakteristik organoleptik mutu hedonik kenampakan

yaitu kurang cemerlang, aroma kurang kuat spesifik jenis, rasa kurang kuat spesifik produk, tekstur padat, kompak, dan cukup elastis. Karakteristik kimia sosis ikan terpilih memiliki kadar air 61,09%, kadar abu 2,13%, kadar lemak 8,18%, kadar protein 9,02%, serat kasar 0,58%, karbohidrat 19%. Semua

komposisi kimia sosis ikan layang kecuali lemak (maksimal 7,0%) sudah sesuai dengan syarat yang ditentukan oleh SNI 7755-2013 yakni tentang sosis ikan. Kekuatan gel sosis ikan terpilih yakni 289,695 g/force.

Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. 2013. Sosis Ikan. SNI 7755-2013. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Buckle KA, Edwards RA, Fleet GH, Wootton M. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah; Adiono, editor. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari: Food Science.
- Charita. 2008. Karakteristik Bakso Ikan dari Campuran Surimi Ikan Layang (*Decapterus sp.*) dan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) pada Penyimpanan Suhu Dingin. [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- deMan J. M. 1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung:Bandung
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Gorontalo. 2012. Data Statistik Produksi Perikanan Laut Provinsi Gorontalo. Gorontalo.
- Fadmi, A. 2013. Studi pemanfaatan pati sagu (*Metroxylon sp.*) dan daging belut (*Monopterus albus*) dalam pembuatan sosis. Skripsi. Jurusan Teknologi Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Haryanto, B. dan Pangloli. 1992. Potensi Dan Pemanfaatan Sagu. Kanisius Yogyakarta.
- Hui, Y.H., Kit, Nip, W., Rogers, R.W., Young, O.A. 2001. Meat Science and Applications. New York: Marcel Dekker Inc.
- Ilza, M. Jayanti, S. dan Desmelati. 2012. Pengaruh Penambahan Minuman Bikarbonasi Untuk Menghambat Kemunduran Mutu Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Suhu Kamar. Jurnal Perikanan dan Kelautan.
- Jading, A. dkk. 2011. Karakteristik Fisikokimia Pati Sagu Hasil Pengeringan Secara Fluidisasi Menggunakan Alat Pengering Cross FLW Fluidized Bed Bertenaga Surya dan Biomassa. Jurnal Reaktor. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Papua. 13, 155-164.
- Koapaha, T, Langi, T, Lالujan, L. 2011. Penggunaan Pati Sagu Modifikasi Fosfat Terhadap Sifat Organoleptik Sosis Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). [Thesis]. Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Daging. (<http://ebook.com>) [21 April 2014].
- Lewis, Y.S. 1984. Spices and Herbs For The Food Industry. Food Trade Press. Orpington. England.
- Marsono, Y. 2004. Serat Pangan Dalam Prospektif Ilmu Gizi. Pidato Pengukuhan Guru Besar di Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Moedjiharto. T. J. 2003. Evaluasi Fisikokimia Sosis Tempe-Dumbo. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, XIV (2).
- Nantami, Nisa. 2011. Karakteristik Sosis Rasa Ayam Dari Surimi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai. [Skripsi] Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Prihartini, A. 2006. Analisis Tampilan Biologis Ikan Layang (*Decapterus sp.*) Hasil Tangkapan Purse Seine yang didaratkan di PPN Pekalongan. [Thesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro.
- Rauf, Nurhidayat. 2014. Mutu Sosis Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) Berdasarkan Substitusi Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Rompis. J. E. G., 1998. Pengaruh kombinasi bahan pengikat dan bahan dan bahan pengisi terhadap sifat fisik, kimia serta palatabilitas sosis sapi. [Tesis]. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Ruddle, K., D. Johnson, P.K. Townsend and J.D. Rees. 1978. Palm Sago A Tropical Starch From Marginal Lands. An East-West Center Book. Honolulu.
- Saripudin U, 2006. Rekayasa Proses Tepung Sagu (*Metroxylon Sp.*) dan Beberapa Karakternya. [Skripsi] Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Sarrizki, M. 2004. Pengaruh Jenis Tepung dan Konsentrasi Pengemulsi Terhadap Sifat Fisiko-kimia Sosis Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*). [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subagyo. 2006. Pemanfaatan Tepung Sagu Molat (*m. Sagus rottb*) dan Udang Sebagai Bahan Pencampuran Pembuatan Kerupuk. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Alam (PPLH:SDA). Universitas Pattimura.
- Wattimena. T. 2003. Kualitas Kerupuk Berbahan Dasar Daging Ikan dengan Bahan Pengikat Tepung Sagu. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Widodo, S. A. 2008. Karakteristik Sosis Ikan Kurisi Dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai dan Karagenan Pada Penyimpanan Suhu Chilling dan Freezing. [Skripsi]. Bogor: Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Institut Pertanian Boogor.
- Winarno FG. 1992. Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- _____. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Garmedia Pustaka
- _____. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Mbrio Press. Bogor