

Mutu Organoleptik Sosis Ikan Lele yang Disubstitusi dengan Rumput Laut

^{1,2}Nur Hidayat Rauf, ²Rieny S. Sulistijowati, ²Rita M. Harmain

¹nurhidayatrauf@yahoo.co.id

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

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh mutu hedonik dan formula sosis ikan lele terbaik yang disubstitusi rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Pada penelitian pendahuluan dilakukan formulasi sosis ikan lele yang disubstitusi dengan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Pada penelitian utama dilakukan perlakuan substitusi antara *Kappaphycus alvarezii* dengan tepung tapioka. Perlakuan substitusi rumput laut adalah 11%, 15% dan 18%. Analisis data yang digunakan adalah analisis sidik ragam dan analisis *Kruskall-wallis*. Sosis ikan lele yang dihasilkan dikarakterisasi mutu hedonik yang terdiri atas kenampakan, tekstur, warna, aroma dan rasa. Substitusi rumput laut *K. alvarezii* sebesar 15% menghasilkan karakteristik mutu hedonik yaitu warna yang netral (merah), kenampakan agak homogen, kurang mengkilap dan sedikit berpori dan tekstur sosis ikan lele yaitu kenyal (normal). Formula sosis ikan lele (*C. gariepinus*) yang disubstitusi rumput laut *K. alvarezii* terbaik adalah konsentrasi 15%.

Kata kunci: Mutu organoleptic, sosis, *Clarias gariepinus*, *Kappaphycus alvarezii*, mutu

I. PENDAHULUAN

Pengembangan ikan lele sebagai komoditas air tawar yang prospektif terlihat pada jumlah produksi ikan lele nasional Indonesia mencapai \pm 94.160 ton. Di provinsi Gorontalo, produksi ikan lele sebagai komoditas budidaya pada tahun 2013 adalah sebesar 41,95 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo, 2013).

Permasalahan yang muncul berdasarkan hasil pengamatan di Gorontalo adalah masih kurangnya minat masyarakat untuk mengkonsumsi ikan lele. Hal ini disebabkan karena morfologi ikan lele yang licin dan bentuk kepala yang lebar sehingga masyarakat Gorontalo mengasumsikan morfologi seperti ular. Selain itu, ikan lele yang sudah tua umumnya berukuran besar sehingga tidak dijual dalam keadaan hidup ataupun segar, namun dijadikan sebagai induk sampai mati sehingga tidak dikonsumsi (Siregar dkk, 2011).

Untuk mengatasi permasalahan di atas, perlu dilakukan upaya diversifikasi ikan lele yakni mengubah daging ikan lele yang berukuran besar dan bersifat mudah rusak menjadi produk yang memiliki masa simpan yang lebih lama, lebih disukai, bergizi dan lebih aman seperti sosis ikan lele. Pengolahan ikan lele

sebagai sosis ini pula didasari atas perubahan pola kehidupan, terutama masyarakat perkotaan yang mengarah ke produk yang praktis, siap saji, higienis, bergizi dan mudah diperoleh semakin meningkat seiring dengan aktivitas masyarakat yang semakin padat (Siregar dkk 2011). Winanti dkk (2013) mendefinisikan sosis sebagai bahan pangan yang terbuat dari daging yang telah mengalami proses penghalusan, pemberian bumbu, pemberian pengisi, pengisian ke dalam selongsong dan perebusan atau pengasapan Sosis ikan berbahan baku daging.

Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* merupakan salah satu jenis rumput laut bahan baku pembuatan karaginan. *K. alvarezii* digunakan dalam bahan pangan karena memiliki kemampuan dalam mengubah sifat fungsional produk yakni sifat *gel* yang diinginkan (Afriwanty, 2008). *K. alvarezii* mengandung beberapa kandungan kimia yang penting yakni serat pangan dan lodium yang cukup tinggi. Menurut Astawan dkk (2004), kandungan serat pangan pada rumput laut *K. alvarezii* sebesar 78,94% dan iodium sebesar 282,93 μ g/g.

Data produksi rumput laut nasional sebesar 1.079.850 ton tahun 2007 (Irianto dkk, 2007). Data dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo terhadap produksi rumput laut jenis *K. alvarezii* yaitu 5.228 ton pada tahun 2011. Produksi rumput laut di

Gorontalo dinilai masih kurang beragam sebab pemanfaatannya masih terbatas pada pengolahan rumput laut kering.

Cahyani (2011) menyatakan bahwa karakteristik khas dari sosis adalah berbentuk bulat panjang dan bertekstur empuk dan kenyal. Sifat-sifat ini kemungkinan belum akan terpenuhi apabila menggunakan ikan air tawar sebab menurut Restu (2012) bahwa jika ikan air tawar yang memiliki sifat kekenyalan yang tidak stabil sehingga diperlukan bahan pengisi yang memiliki sifat gel yang baik. Untuk itu diperlukan bahan-bahan pengisi (*filler*) seperti rumput laut *K. alvarezii* yang dapat membenntuk karakteristik sosis ikan. Sosis secara umum menggunakan tepung tapioka sebagai bahan pengisi, namun penggunaan tepung pati secara berlebihan dapat menjadikan sosis bertekstur keras. Oleh karenanya, diperlukan bahan pembantu seperti rumput laut *K. alvarezii* untuk membantu menghasilkan karakteristik tekstur sosis ikan lele.

Penelitian mengenai pemanfaatan ikan lele di Gorontalo menjadi sosis ikan masih sangat terbatas, oleh karenanya diperlukan suatu referensi tentang pembuatan sosis ikan lele. Uraian ini melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian mengenai “*Mutu organoleptik sosis ikan lele (Clarias gariepinus) yang disubstitusi rumput laut Kappaphycus alvarezii*”.

II. METODE PENELITIAN

Bahan baku untuk pembuatan sosis adalah ikan lele ukuran 600 – 900 kg/ekor, bambu sebagai selongsong (panjang 6 cm dan diameter 1,5 cm), gula, es batu, minyak jagung, tepung tapioka, rumput laut *K. alvarezii* umur panen 3 bulan, lada, bawang putih, bawang bombay, garam (NaCl), cabe merah. Bahan pengasapan terdiri dari serbuk gergaji, tempurung kelapa dan sabut kelapa. Bahan untuk analisis proksimat terdiri atas aquades, K₂SO₄, HgO, H₂SO₄, NaOH 30%, H₃BO₃, indikator *metilred*, HCl 0,02 N, kloroform, petroleum eter, heksan, ninhidrin.

Alat yang digunakan dalam preparasi ikan lele dan pembuatan sosis meliputi pisau, talenan, wadah, kain saring, timbangan, *grinder*, *food processor*, *blender*, *stuffer*, panci, thermometer.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian awal bahwa konsentrasi rumput laut *K. alvarezii* yang dipakai 18% berdasarkan total adonan, maka pada penelitian utama akan dilakukan substitusi rumput laut *K. alvarezii* dengan tepung tapioka sebanyak 3 formula sebagai perlakuan pada penelitian utama dan 3 perlakuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Perlakuan substitusi *K. alvarezii* dan tapioka dalam formulasi sosis ikan lele (*C. gariepinus*)

| Bahan (gr) | Perlakuan Formulasi | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Kontrol | L ₁ (11%) | L ₂ (15%) | L ₃ (18%) |
| Daging ikan | 70 | 70 | 70 | 70 |
| <i>K. alvarezii</i> | - | 20 | 25 | 30 |
| Tepung tapioka | 20 | 30 | 25 | 20 |
| Putih telur | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Minyak jagung | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Garam | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Bawang putih | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Gula pasir | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Lada halus | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kulit cabe merah | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Bawang bombay | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Es batu | 30 | 30 | 30 | 30 |

Daging ikan lele, bubur rumput laut *K. alvarezii* dan bumbu-bumbu yang telah halus dipersiapkan. Selanjutnya dilakukan formulasi perlakuan substitusi *K. alvarezii* (kontrol, L₁, L₂, dan L₃), dan masing-masing formulasi dihaluskan dengan *grinder*. Selama penghalusan, ditambahkan es batu agar suhu tetap dingin untuk mencegah kerusakan protein ikan. Masing-masing adonan kemudian dimasukkan ke dalam selongsong bambu yang telah dilapisi daun pisang muda di dalamnya. Setelah itu, dilakukan proses pengukusan sosis. Sosis yang telah dikukus kemudian diasapi selama 3 menit kemudian didinginkan. Produk sosis lele yang telah jadi berdasarkan formulasi perlakuan (kontrol, L₁, L₂, dan L₃ dianalisis mutu hedonik, sifat fisik, proksimat, dan serat. Setelah dilakukan analisis maka dapat ditentukan sosis terbaik berdasarkan penilaian sensori, fisik dan kimia.

Evaluasi atau uji sensori merupakan suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis

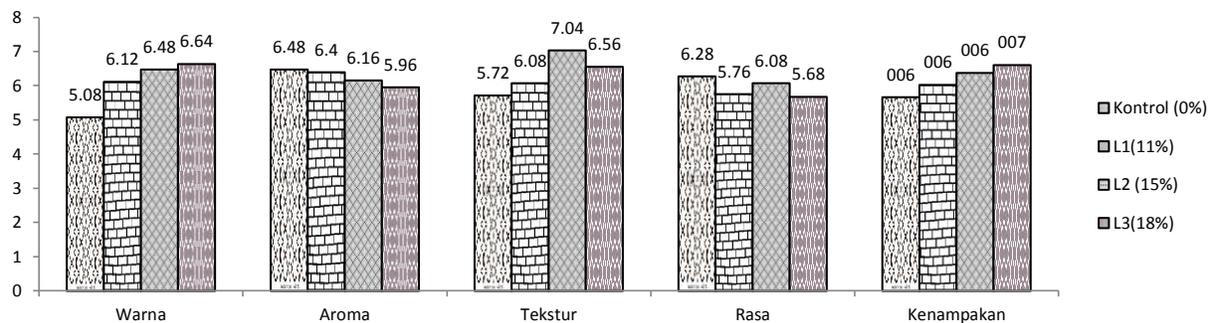
dan menginterpretasikan respon terhadap suatu produk berdasarkan yang ditangkap oleh indera manusia seperti penglihatan, penciuman, perasa, peraba dan pendengaran.

Penilaian dilakukan dengan menyatakan dalam tingkatan nilai (*rating*) mutu berdasarkan skala angka 1 (satu) untuk nilai terendah dan angka 9 (sembilan) sebagai nilai tertinggi berdasarkan SNI 01-2346-2006 (BSN 2006). Panelis yang digunakan adalah panelis non standar atau panelis yang tidak terlatih sebanyak 30 orang. Penilaian mutu hedonik berupa penilaian mutu sosis ikan lebih spesifik berdasarkan tekstur, warna, aroma dan rasa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kenampakan

Nilai mutu hedonik kenampakan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa substitusi *K. alvarezii*) yakni 5,67 dengan karakteristik sosis agak homogen, kurang mengkilap, sedikit berpori dan nilai mutu hedonik kenampakan tertinggi terdapat pada perlakuan L3 (substitusi *K. alvarezii* 18%) yakni 6,61 dengan karakteristik kenampakan homogen, mengkilap dan tidak berpori.



Gambar 1 Data uji mutu hedonik sosis ikan lele yang disubstitusi dengan *K. alvarezii*

Analisis *Kruskall-wallis* menunjukkan bahwa perlakuan substitusi *K. alvarezii* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kenampakan sosis ikan lele. Uji lanjut *Duncan* menunjukkan perlakuan kontrol berbeda sangat nyata dengan perlakuan L2 dan L3. Data hasil uji mutu hedonik dapat dilihat pada Gambar 1.

Perbedaan mutu hedonik kenampakan antar perlakuan disebabkan karena jumlah tapioka dan *K. alvarezii* yang bervariasi. Sosis tanpa rumput laut *K. alvarezii* menghasilkan sosis yang kurang homogen sebab karakteristik tapioka yang mengandung pati sehingga menghasilkan tekstur yang padat tapi tidak homogen. Sosis dengan substitusi rumput laut *K. alvarezii* menghasilkan tekstur yang homogen karena rumput laut *K. alvarezii* bertekstur jeli yang padat.

Menurut Buckle *et al* (1987) penambahan bahan pengikat bertujuan memperbaiki elastisitas dari produk akhir dan membentuk tekstur yang padat. Menurut Riyanto dan Wilakstanti (2006), *K. alvarezii* memiliki karakteristik daya ikat air (*water-holding*

capacity), viskositas, daya ikat (*binding ability*) dan daya serap (*absorptive capacity*) yang kuat.

3.2. Tekstur

Nilai mutu hedonik terendah (5,72) merupakan hasil perlakuan kontrol (tanpa substitusi *K. alvarezii*) memiliki karakteristik mutu yaitu agak kenyal dan padat. Nilai mutu hedonik tertinggi (7,04) merupakan hasil perlakuan L2 (substitusi *K. alvarezii* 15%) memiliki karakteristik mutu yaitu kenyal (normal) (Gambar 1).

Analisis *Kruskall-wallis* menunjukkan bahwa perlakuan substitusi *K. alvarezii* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penilai mutu hedonik tekstur. Uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa tekstur sosis perlakuan kontrol dan L1 berbeda sangat nyata dengan perlakuan substitusi *K. alvarezii* (L3). Perbedaan mutu hedonik tekstur antar perlakuan disebabkan karena jumlah tepung tapioka dan *K. alvarezii* yang berbeda.

Pengaruh *K. alvarezii* terlihat pada perlakuan L2 menghasilkan sosis dengan mutu tekstur kenyal padat sebab perbandingan antara tapioka dan *K. alvarezii*

dalam jumlah yang sama. Mutu tekstur yang berbeda terlihat pada jumlah tepung tapioka tinggi dan bubuk *K. alvarezii* rendah (L1) menghasilkan tekstur yang agak kenyal sebab kurangnya air yang terikat dengan matriks pati yang ada pada tapioka. Sebaliknya, pada perlakuan L3 dengan jumlah tepung tapioka yang rendah dan bubuk *K. alvarezii* yang tinggi menghasilkan tekstur kenyal agak lembek karena kelebihan air.

Menurut Riyanto dan Wilakstanti (2006), *K. alvarezii* memiliki karakteristik daya ikat air (*water-holding capacity*), viskositas, daya ikat (*binding ability*) dan daya serap (*absorptive capacity*) yang kuat. Oleh karena karakteristik kedua bahan pengisi berbeda, dengan perbandingan yang sama akan menghasilkan karakteristik sosis ikan lele yang diharapkan.

3.3. Warna

Hasil analisis *Kruskall-wallis* menunjukkan bahwa perlakuan substitusi *K. alvarezii* mempengaruhi ($P < 0,05$) warna sosis ikan lele. Uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa seluruh perlakuan substitusi *K. alvarezii* (L1, L2 dan L3) berbeda nyata terhadap warna sosis kontrol, sedangkan antar perlakuan substitusi *K. alvarezii* (L1, L2 dan L3) tidak berbeda nyata (Gambar 3). Hal ini disebabkan karena bubuk *K. alvarezii* cenderung tidak berwarna (bening) sehingga warna sosis hasil substitusi menjadi lebih cerah dibandingkan tanpa substitusi rumput laut *K. alvarezii* (Gambar 1).

Warna sosis dipengaruhi oleh komponen penyusunnya. Tepung tapioka berwarna putih akan menyumbangkan warna coklat pada sosis karena sebageian pati akan bereaksi dengan protein membentuk warna coklat. Cabe merah akan menghasilkan kesan merah pada sosis yang dihasilkan sedangkan bubuk *K. alvarezii* cenderung bening sehingga sosis yang dihasilkan lebih cerah jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang cenderung lebih kecoklatan pucat. Hal ini berdasarkan Widodo (2008), sosis yang tidak ditambahkan dengan pewarna baik sintesis atau alami akan menghasilkan warna sosis yang putih atau pucat. Warna kecoklatan merupakan hasil reaksi pencoklatan yang melibatkan karbohidrat (pati) dengan protein dan *K. alvarezii* yang cenderung tidak berwarna (transparan) (deMan, 1997).

3.4. Aroma

Nilai mutu hedonik aroma sosis berada dalam kisaran 5,96 – 6,48. Hasil analisis *Kruskal-wallis* menunjukkan bahwa perlakuan substitusi *K. alvarezii* tidak mempengaruhi nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma sosis. Substitusi *K. alvarezii* dianggap tidak berpengaruh terhadap mutu hedonik aroma karena *K. alvarezii* tidak tergolong pada tanaman rempah yang mengandung senyawa atsiri sehingga tidak dapat menghasilkan aroma yang khas (Gambar 1).

Tidak adanya perbedaan mutu aroma antar perlakuan melainkan disebabkan oleh pemberian komposisi bumbu yang sama dan lama waktu pengasapan sosis. Hal ini sesuai dengan Harmain (2011) bahwa penggunaan bumbu dan proses pengasapan yang sama akan memberikan nilai sensori yang tidak jauh berbeda.

Aroma sosis ikan lele hasil perlakuan disebabkan oleh komponen bumbu dan komponen asap sebab sosis ikan lele diberi perlakuan pengasapan. Hui *et al.* (2001) bahwa penggunaan bumbu pada produk pangan bertujuan untuk memberikan aroma pada produk pangan tersebut. Komponen bumbu seperti bawang mengandung zat *aliin* yang menyumbangkan rasa dan aroma pada sosis. Berdasarkan Adawyah (2007), komponen asap mengandung beberapa senyawa yaitu asam fenolat, karbonil dan organik. Senyawa fenolat berperan sebagai pemberi cita rasa khas dan sebagai bakteriostatik.

3.5. Rasa

Nilai mutu rasa sosis tertinggi terdapat pada sosis perlakuan kontrol (substitusi *K. alvarezii* 0%) yaitu 6,28 dan nilai mutu hedonik rasa sosis ikan lele terendah terdapat pada sosis perlakuan L3 yaitu 5,68. Analisis *Kruskall-wallis* menunjukkan bahwa perlakuan substitusi *K. alvarezii* tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rasa sosis ikan lele. Berdasarkan hasil statistik maka semua perlakuan memiliki karakteristik rasa yang sama yakni agak gurih. Rasa agak gurih disebabkan karena jumlah ikan lele yang digunakan kurang dari 100 gr yaitu 70 gr (Gambar 1).

Rasa antara perlakuan disebabkan oleh komponen cita rasa yang ada dalam formulasi seperti daging ikan dan bumbu-bumbu. Keseragaman jumlah

komponen daging dan bumbu menghasilkan kesan mutu rasa yang seragam atau tidak berbeda. Daging ikan berperan menciptakan rasa gurih karena mengandung protein dan bumbu menciptakan rasa khas seperti pedas, asin, manis dan gurih. Berdasarkan Lewis (1984) diacu dalam Ellmore (1994), 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 bombay mengandung senyawa *diallylsulfide*.

IV. KESIMPULAN

Substitusi rumput laut *K. alvarezii* sebesar 15% menghasilkan karakteristik mutu hedonik yaitu warna yang, kenampakan agak homogen, kurang mengkilap dan sedikit berpori dan tekstur sosis ikan lele yaitu kenyal (normal).

Daftar Pustaka

- Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta
- Astawan, M; Koswara, S; dan Herdiani F. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Euclima cottonii*) Untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan pada Selai Dan Dodol. *J Tekn. Dan Industri Pangan XV(2)*: 61-69.
- Afriwanti, MD. 2008. *Mempelajari Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (Kappaphycus alvarezii) Terhadap Karakteristik Fisik Surimi Ikan Nila (Oreochromis sp.)*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [BSN]. Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI 01-2346-2006-Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. *Standar Nasional Indonesia*. Jakarta: BSN.
- Buckle KA, Edwards RA, Fleet GH, Wootton M. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah; Adiono, editor. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari: *Food Science*.
- Cahyani, KD. 2011. [Skripsi]. *Kajian Kacang Merah Sebagai Bahan Pengikat dan Pengisi Pada Sosis Ikan Lele*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- deMan, J. 1997. *Principle Of Food Chemistry*. Maryland.
- Ellmore, G., dan Feldberg, R. 1994. Allin lyase localization in bundle sheaths of the garlic glove (*Allium sativum*). *J Botany Am* 81: 89-94.
- Harmain, R. 2011. *Aplikasi Bakteri Lactobacillus Plantarum 1b1 Pada Sosis Fermentasi Ikan Patin (Pangasius sp.)*. [Tesis]. Bogor : Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hui YH, Kit Nip W, Rogers RW, Young OA. 2001. *Meat Science and Applications*. New York: Marcel Dekker Inc
- Irianto dan Soesilo. 2007. Dukungan Teknologi Penyediaan Produk Perikanan . *Makalah Seminar Hari Pangan Sedunia Bogor 21 Nopember 2007*: 1-20.
- Riyanto dan Wilakstanti. 2006. Cookies Berkadar Serat Tinggi Substitusi Tepung Ampas Rumput Laut Dari Pengolahan Agar-Agar Kertas. *Buletin Teknologi Hasil perikanan IX (1)*: 47-57.
- Siregar dan Siahutar, 2011. Modul Penyuluhan Pengolahan Ikan Lele. Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. KKP. Jakarta
- 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.
- Winanti, E., Andriani, dan Nurhatadi. 2013. Pengaruh Penambahan BIT Sebagai Pewarna Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Sosis Daging Sapi. *Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 (IV)* :18-23.