



KARATERISTIK MUTU SOSIS IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DENGAN PENAMBAHAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI SEBAGAI EMULSIFIER ALAMI

Belvi Vatria¹ dan Teguh Setyo Nugroho¹

¹Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia.
Email: belvi189@gmail.com

ABSTRAK

Ikan nila merupakan salah satu komoditas perikanan yang saat ini berpotensi besar untuk dikembangkan melalui upaya diversifikasi produk olahan ikan seperti sosis. Kriteria terpenting dalam pembuatan sosis adalah kestabilan. Sifat yang diunggulkan dari isolat protein kedelai adalah sifat fungsional emulsifikasi proteinnya, daya serap lemak, dan daya serap air. Tujuan dari penelitian ini adalah menguraikan karakteristik mutu dan menentukan formulasi terbaik sosis ikan nila dengan penambahan isolat protein kedelai. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode rancangan acak lengkap satu faktor dengan empat taraf. Faktor yang diuji pada penelitian ini yaitu perbedaan penambahan konsentrasi Isolat Protein Kedelai sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20% sebanyak 2 kali ulangan. Analisis parametrik menggunakan uji F pada ANOVA dan jika memberikan pengaruh yang berbeda terhadap sosis ikan nila maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Analisis non parametrik menggunakan uji Kruskal- Wallis dan jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut *multiple comparison*. Hasil penelitian menemukan bahwa Penambahan isolat protein kedelai yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap parameter uji gigit, uji lipat, kekuatan gel (g.cm), stabilitas emulsi, warna, tekstur, dan rasa. Formulasi terbaik berdasarkan tingkat kesukaan panelis adalah formulasi A2, dengan spesifikasi karakteristik fisik berupa uji gigit dengan katagori normal, uji lipat dengan katagori sedikit retak bila dilipat, kekuatan gel 272.34 g.cm, daya mengikat air 72.12 %, dan stabilitas emulsi 72.34%.

Kata Kunci: Emulsi, Ikan Nila, Protein, Kedelai, Sosis

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu komoditas perairan yang sangat berpotensi untuk dimanfaatkan di Indonesia. Salah satu komoditas perikanan yang saat ini yang berpotensi besar untuk dikembangkan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan nila memiliki keunggulan yaitu budidayanya mudah, ketersediaan bahan baku cukup melimpah, harganya relatif murah, dan sudah dikenal oleh masyarakat (Primadini *et al.*,

2021). Diversifikasi produk olahan hasil perikanan merupakan upaya untuk meningkatkan nilai tambah produk perikanan agar mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi dan dapat memperpanjang daya simpannya (Vatria 2021). Salah satu upaya diversifikasi pada olahan ikan nila adalah dengan pembuatan sosis (Sidu *et al.*, 2018).

Sosis merupakan makanan yang terbuat dari daging yang dihaluskan, ditambahkan bumbu-bumbu, dimasukkan kedalam selongsong

berbentuk bulat panjang, dan dikukus atau direbus (Sidu *et al.*, 2018; Nurhikma *et al.*, 2019). Sosis merupakan makanan yang sangat digemari oleh semua kalangan. Saat ini sosis yang banyak beredar dipasaran adalah sosis ayam dan sosis sapi (Sipahutar *et al.*, 2021). Sementara itu penggunaan ikan sebagai bahan baku utama pembuatan sosis masih belum dikembangkan padahal ikan memiliki nilai gizi yang tinggi (Poernomo *et al.*, 2011).

Kriteria terpenting dalam pembuatan sosis adalah kestabilan emulsi (Astuti *et al.*, 2014; Anisah *et al.*, 2018; Restu, 2019). Adonan sosis merupakan emulsi minyak dalam air sehingga untuk memperkuat emulsi air dan lemak dapat ditambahkan bahan pengikat seperti isolat protein kedelai (IPK) (Sofiana, 2012). IPK merupakan produk dari protein kedelai bebas lemak atau berlemak rendah yang diolah sedemikian rupa sehingga kandungan proteinnya tinggi (Winarsi *et al.*, 2010). IPK bersifat hidrofilik dan dapat menyatu dengan produk olahan daging untuk mengurangi terjadinya cooking loss dan meningkatkan mutu. Sifat yang diunggulkan dari IPK adalah sifat fungsional emulsifikasi proteinnya, daya serap lemak, dan daya serap air (Ernawati *et al.*, 2012). Dengan keunggulan IPK tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang karakteristik sosis ikan nila dengan penambahan isolat protein kedelai sebagai emulsifier alami.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka permasalahan penelitian ini adalah: 1) bagaimana karakteristik mutu sosis ikan nila dengan substitusi isolat protein kedelai, dan 2) bagaimana formula terbaik sosis ikan nila dengan penambahan karagenan dan isolat protein kedelai tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menguraikan karakteristik mutu sosis ikan nila dengan penambahan isolat protein kedelai yang berbeda dan menguraikan formula terbaik sosis ikan nila dengan

penambahan isolat protein kedelai yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah ikan nila, tepung tapioka, isolat protein kedelai (IPK), gula, garam, lada, angkak, bawang putih, bawang merah, jahe, air es, H₂SO₄ pekat, NaOH 40%, N₂S₂O₃ 5%, akuades, asam borat (H₃BO₃) 4%, HCL 0,02 N, NaOH, dan alkohol. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah timbangan digital, fiber boxes, ember, pisau, talenan, piring, sendok, food processor, timbangan analitik, oven, pinset, pipet, tabung reaksi, Texture analyzer, pH meter, cawan petri, cawan porselen.

Formulasi Sosis Ikan Dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai

Pengujian Tahap pertama pada penelitian ini adalah pembuatan sosis ikan dengan penambahan IPK yang berbeda. Poernomo *et al.* (2011) melakukan penelitian dengan penambahan IPK sebesar 10 - 19%. Oleh karena itu perlakuan penambahan IPK pada penelitian ini adalah sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20%. Perlakuan pembuatan sosis ikan dengan penambahan isolat protein kedelai (IPK) dilakukan dengan perhitungan dari berat total 100% (daging + IPK) dengan komposisi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Sosis Ikan Dengan Penambahan IPK

Formula	% Berat Daging	% Berat IPK
A1	95%	5%
A2	90%	10%
A3	85%	15%
A4	80%	20%

Selain itu ditambah dengan bahan pengisi tepung tapioka dan bumbu-bumbu lainnya seperti gula, garam, lada, angkak, bawang putih, bawang merah, jahe, dan air es. dengan jumlah yang sama untuk tiap perlakuan. Konsentrasi bahan dan bumbu yang ditambahkan dapat dilihat pada pada Tabel 2.

Tabel 2. Kosentrasi Bahan Dan Bumbu Sosis Ikan

Bahan dan Bumbu	% Bobot Total (Daging + IPK)
Tepung Tapioka	10%
Garam	2.5%
Gula	1.5%
Lada	0.5%
Angkak	0.5%
Ekstrak lemak Sapi	3.0%
Bawang putih	2.0%
Bawang Merah	3.0%
Jahe	0.5%
Air es	75%

Pembuatan sosis ikan nila adalah sebagai berikut: Ikan disiangi dengan dicuci dengan air untuk dibersihkan dari kotoran, isi perut dan sisik. Kemudian ikan difillet dan dibuang kulitnya. Daging ikan dikumpulkan dalam wadah yang diberi es sehingga suhu berada pada kisaran 5 °C. Daging digiling sampai lumat dan halus dengan menggunakan grinder dan simpan disuhu dingin. Daging lumat yang sudah diperoleh selanjutnya diberi IPK dengan konsentrasi berbeda (5%, 10%, 15% dan 20%) pada setiap perlakuan, kemudian ditambahkan bahan pengisi berupa tepung tapioka dan bumbu-bumbu dengan jumlah yang sama untuk setiap perlakuan. Pengadonan dilakukan hingga homogen dengan *food processor* dengan ditambahkan air dingin/es. Adonan

yang telah homogen kemudian dimasukkan ke dalam selongsong menggunakan *stuffer* dengan ukuran panjang untuk masing-masing sosis 10 cm dan diikat dengan benang. Setelah itu dilakukan pengukusan dengan suhu 75-90⁰ C selama 45 menit. Setelah matang sosis ikan dapat ditiriskan dan didinginkan dan disimpan pada suhu dingin ±5⁰ C.

Tahap kedua adalah melakukan pengujian Karakteristik Mutu Sosis Ikan, yaitu: 1) parameter fisik yang terdiri dari uji gigit, uji lipat, kekuatan gel, daya mengikat air (DMA) dan stabilitas emulsi, 2) parameter sensori yang terdiri dari warna, aroma, tekstur, rasa dan penampakan. Tahap ketiga adalah menentukan formulasi terbaik pembuatan sosis ikan dimana seluruh data yang diperoleh dari hasil pengujian karakteristik mutu sosis ikan diolah dan dianalisis statistik untuk melihat pengaruh dan formulasi terbaik dari sosis ikan nila dengan penambahan IPK tersebut.

Analisis Data

Faktor yang dianalisis pada penelitian ini yaitu perbedaan penambahan konsentrasi IPK (Isolat Protein Kedelai) sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20% sebanyak 2 kali ulangan pada pembuatan sosis ikan nila. Model Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat taraf yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} : Nilai pengamatan pada taraf ke-i dan ulangan ke-j (j=1,2)
- μ : Nilai tengah atau rata-rata umum pengamatan
- τ_i : Pengaruh metode pengolahan pada taraf ke-i (i=1,2,3)
- ε_{ij} : Galat atau sisa pengamatan taraf ke-i dengan ulangan ke-j

Analisis parametrik untuk pengujian kekuatan gel, DMA, dan stabilitas emulsi menggunakan uji F pada ANOVA dan jika memberikan pengaruh yang berbeda terhadap sosis ikan nila maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Analisis non parametrik untuk pengujian organoleptik, uji lipat, dan uji gigit menggunakan uji Kruskal-Wallis dan jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut *multiple comparison*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ikan Nila

Rendemen merupakan bagian yang dapat dimanfaatkan dari suatu bahan baku. Semakin tinggi rendemen maka nilai ekonomisnya pun akan semakin tinggi pula. Hasil penelitian menunjukan bahwa rendemen daging ikan nila yang yang dapat digunakan untuk pembuatan sosis ikan adalah sebesar 34% (Tabel 3).

Tabel 3. Rendemen ikan nila

Bagian Tubuh Ikan Nila	kg	%
Berat utuh	10	100
Kepala	2.1	21
Isi perut dan insang	1.1	11
Tulang dan sirip	2.4	24
Kulit	1	10
Daging	3.4	34

Karakteristik Fisik

Karakteristik fisik sosis ikan nila dapat dilakukan melalui uji gigit, uji lipat, kekuatan gel (g.cm), daya mengikat air, dan stabilitas emulsi. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil penelitian menemukan bahwa bahwa nilai rata-rata uji gigit dari setiap formula sosis ikan berkisar antara 6.28 – 7.38 (Tabel 4). Nilai rata-rata uji gigit tertinggi terdapat pada sosis ikan A4 dengan nilai 7.31 sedangkan nilai terendah ada pada sosis A1 dengan nilai 6.28. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa formula sosis ikan

berpengaruh nyata terhadap uji gigit sosis ikan. Dari hasil uji lanjut Multiple Comparison menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa formula A1 dan A2 tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter uji gigit sosis ikan nila. Pada formula A3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan Formula A4 terhadap parameter uji gigit sosis ikan nila. Menurut Anisa *et al.* (2018) nilai uji gigit cenderung meningkat seiring dengan penambahan jumlah isolat protein kedelai, dimana isolat protein kedelai berfungsi sebagai zat aditif untuk memperbaiki tekstur dan flavour produk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai uji lipat pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 3.42 - 4.32 (Tabel 4). Nilai uji lipat tertinggi terdapat pada sosis ikan A4 dengan nilai rata-rata 4.32, sedangkan nilai terendah ada pada sosis A1 dengan nilai 3.42. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa formula sosis ikan berpengaruh nyata terhadap uji gigit sosis ikan. Uji lanjut Multiple Comparison menunjukkan bahwa A2 dan A3 tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter uji gigit sosis ikan nila. Pada formula A1 dan A4 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan Formula A2 dan A3, sedangkan formula A1 berbeda nyata dengan formula A4. Menurut Poernomo *et al.* (2011) penambahan isolat protein kedelai dapat meningkatkan daya pembentukan gelasi sehingga meningkatkan nilai uji lipat.

Hasil penelitian menemukan bahwa nilai parameter kekuatan gel pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 230.14 g.cm – 312.43 g.cm (Tabel 4). Nilai uji kekuatan gel tertinggi terdapat pada sosis ikan A4 dengan nilai rata-rata 312.43 sedangkan nilai terendah ada pada sosis A1 dengan nilai 230.14. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa formula A2 dan A3 tidak berpengaruh nyata terhadap

kekuatan gel sosis ikan. Pada formula A1 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan Formula A4. Menurut Sofiana (2012) penggunaan isolat protein kedelai dapat mempengaruhi daya absorpsi air yang menyebabkan kekerasan atau pembentukan gel meningkat saat proses gelatinisasi. Pembentukan gel juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain oleh konsentrasi pH, perlakuan panas ketika pemasakan (Primadini *et al.*, 2021).

Hasil penelitian menemukan bahwa nilai daya mengikat air pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 71.18% – 78.28% (Tabel 4). Nilai uji daya mengikat air tertinggi terdapat pada sosis ikan A4 dengan nilai 78.28% sedangkan nilai terendah ada pada sosis A1 dengan nilai 71.18%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan isolat protein kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap daya mengikat air sosis ikan. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan isolat protein kedelai maka nilai daya mengikat air semakin tinggi akan meningkat. Menurut Sofiana (2012) isolat protein kedelai yang digunakan dalam pembuatan sosis dapat meningkatkan daya ikat air.

Hasil penelitian menemukan bahwa nilai stabilitas emulsi pada setiap formula sosis ikan

berkisar antara 70.68% – 73.12% (Tabel 4). Nilai uji stabilitas emulsi tertinggi terdapat pada sosis ikan A4 dengan nilai 73.12% sedangkan nilai terendah ada pada sosis A1 dengan nilai 70.68%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi A1 dan A2 tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter stabilitas emulsi sosis ikan nila. Pada formulasi A3 dan A4 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter stabilitas emulsi A1 dan A2 tetapi penambahan konsentrasi isolat protein kedelai A3 tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan setiap perlakuan. Isolat protein kedelai merupakan bahan yang larut dengan protein yang dapat menyebabkan proses emulsifikasi lemak yang efektif (Sofiana 2012). Menurut Anisah *et al.* (2018) isolat protein kedelai memiliki tingkat kepolaran tinggi yang akan menyebabkan fase protein-air membentuk matrik yang lebih kuat sehingga butiran-butiran lemak dapat diselubungi semakin banyak sehingga emulsi akan lebih stabil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai uji gigit, uji lipat uji, kekuatan gel, daya mengikat air, dan stabilitas emulsi berbanding lurus dengan penambahan isolat protein kedelai pada sosis ikan, dimana semakin tinggi penambahan konsentrasi isolat protein kedelai maka semakin tinggi pula nilai hasil ujinya.

Tabel 4. Hasil uji fisik sosis ikan nila

Formula	Uji Gigit	Uji Lipat	Kekuatan gel (g.cm)	Daya Ikat Air (%)	Stabilitas Emulsi (%)
A1	6.28 ± 1,22 ^a	3.42 ± 1,12 ^a	230.14 ± 3,21 ^a	71.18 ± 1,22 ^a	70.68 ± 1,32 ^a
A2	6.44 ± 1,26 ^a	3.72 ± 1,32 ^b	272.34 ± 3,17 ^b	72.12 ± 1,26 ^a	72.34 ± 1,44 ^{ab}
A3	7.14 ± 1,16 ^b	3.84 ± 1,22 ^b	294.18 ± 3,31 ^b	77.14 ± 1,16 ^a	72.65 ± 1,46 ^b
A4	7.38 ± 1,24 ^c	4.32 ± 1,28 ^c	312.42 ± 3,28 ^c	78.28 ± 1,24 ^a	73.12 ± 1,24 ^b

Karakteristik Organoleptik

Karakteristik organoleptik sosis ikan nila dapat diketahui melalui metode skoring dengan skala hedonik atau berdasarkan tingkat kesukaan panelis yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan kenampakan. Adapun hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai parameter warna pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 6.11 – 7.20 (Tabel 5). Nilai rata-rata warna tertinggi terdapat pada sosis ikan A2 dengan nilai 7.20 dengan katagori suka, sedangkan nilai terendah ada pada sosis A4 dengan nilai rata-rata 6.11 dengan katagori agak suka. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa formula sosis ikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter warna pada produk sosis ikan nila. Formula A1 dan A2 tidak berbeda nyata dengan karakteristik warna sosis yang dihasilkan, tetapi berbeda nyata dengan Formula A3 dan A4. Sedangkan A3 dan A4 saling berbeda nyata dengan Formula A1 dan A2. Hasil penelitian menemukan bahwa penambahan isolat protein kedelai mengakibatkan warna produk sosis menjadi semakin gelap atau mengarah pada warna kecoklatan. Menurut Primadini *et al.* (2021) penambahan bahan tambahan aditif dapat menyebabkan perubahan warna pada produk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai parameter aroma pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 7.48 – 7.88 (Tabel 5). Nilai rata-rata aroma tertinggi terdapat pada sosis ikan A2 dengan nilai rata-rata 7.88

dengan katagori suka, sedangkan nilai terendah ada pada sosis A4 dengan nilai rata-rata 7.48 dengan katagori suka. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa formula sosis ikan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter rasa sosis ikan. Aroma sosis ikan cenderung serupa yaitu, aroma khas ikan nila yang cukup kuat serta dipengaruhi oleh bumbu-bumbu dan lemak yang ditambahkan ke dalam adonan sosis ikan. Menurut Sipahutar *et al.* (2021) aroma dapat disebabkan oleh bahan baku yang digunakan dan penggunaan metode pemasakan serta perlakuan sebelum pemasakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai parameter tekstur pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 5.61 – 7.22 (Tabel 5). Nilai tekstur tertinggi terdapat pada sosis ikan A4 dengan nilai 7.22 sedangkan nilai terendah ada pada sosis A1 dengan nilai rata-rata 5.61. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa formula sosis ikan berpengaruh nyata terhadap tekstur sosis ikan. Formula A1 berbeda nyata dengan A2, A3, dan A4. Formula A2 berbeda nyata dengan Formula A1, A3, dan A4. Formula A3 berbeda nyata dengan formula A1, A2, dan A4. Formula A4 berbeda nyata dengan Formula A1, A2, A3, dan A4. Menurut Sofiana (2012) isolat protein kedelai yang digunakan dalam pembuatan sosis dapat meningkatkan daya ikat air sehingga menyebabkan kenaikan nilai tekstur. Kenaikan nilai tesktur akan berbanding lurus dengan nilai kekuatan gel.

Tabel 5. Hasil uji sensori sosis ikan nila

Formula	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Kenampakan
A1	7.20± 1,07 ^c	7.62± 1,04 ^a	5.61± 1,15 ^a	7.18± 1,13 ^c	7.71 ± 1,12 ^a
A2	7.22± 1,09 ^c	7.88± 1,04 ^a	6.31± 1,16 ^b	7.14± 1,19 ^b	7.76 ± 1,14 ^a
A3	6.33± 1,08 ^b	7.74± 1,03 ^a	6.84± 1,13 ^c	6.84± 1,38 ^b	7.73 ± 1,17 ^a
A4	6.11± 1,09 ^a	7.48± 1,02 ^a	7.22± 1,16 ^d	6.21± 1,36 ^a	7.69 ± 1,13 ^a

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai parameter rasa pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 6.21 – 7.18 (Tabel 5). Nilai tertinggi terdapat pada sosis ikan A1 dengan nilai 7.18 dengan katagori suka, sedangkan nilai terendah ada pada sosis A4 dengan nilai rata-rata 6.21 dengan katagori agak suka. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa formula sosis ikan berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada rasa sosis ikan. Formula A2 dan A3 tidak berbeda nyata terhadap parameter rasa pada produk sosis ikan nila, sedangkan berbeda nyata dengan formula A1 dan A4. Formula A1 berbeda nyata dengan formula A4.

Nilai rasa cenderung semakin menurun seiring bertambahnya isolat protein kedelai. Rasa isolat protein kedelai yang cenderung pahit akan berakibat pada penurunan penerimaan panelis terhadap sosis ikan. Namun demikian rasa juga dipengaruhi komposisi bumbu yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai parameter kenampakan pada setiap formula sosis ikan berkisar antara 7.69 – 7.76 (Tabel 5). Nilai tertinggi terdapat pada sosis ikan A2 dengan nilai 7.76 sedangkan nilai terendah ada pada sosis ikan A4 dengan nilai 7.69. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa formula sosis ikan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kenampakan sosis ikan nila. Penampakan sosis ikan nila cenderung sama yaitu, kompak dan lentur. Menurut Astuti *et al.* (2014) penambahan isolat protein kedelai dapat meningkatkan struktur akhir produk, menstabilkan proses emulsifikasi sehingga didapatkan produk yang stabil.

Berdasarkan hasil penilaian hedonik sosis ikan yang mencakup kenampakan, warna, aroma, tekstur, dan rasa, maka formula A1 yaitu penambahan isolat protein kedelai sebanyak 15% dapat menghasilkan sosis ikan

nila yang bermutu paling baik diantara formula sosis ikan lainnya.

KESIMPULAN

Dalam Penambahan isolat protein kedelai yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap parameter uji gigit, uji lipat, kekuatan gel (g.cm), stabilitas emulsi, warna, tekstur, dan rasa. Formulasi terbaik berdasarkan tingkat kesukaan panelis adalah formulasi A2, dengan spesifikasi karakteristik fisik berupa uji gigit dengan katagori normal, uji lipat dengan katagori sedikit retak bila dilipat, kekuatan gel 272.34 g.cm, daya mengikat air 72.12 %, dan stabilitas emulsi 72.34%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Politeknik Negeri Pontianak yang telah mendanai penelitian ini melalui skema pendanaan penelitian terapan tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah W., Putri M., dan Devina F. 2018. Pengaruh Substitusi Isolat Dan Konsentrat Protein Kedelai Terhadap Sifat Kimia Dan Sensoris Sosis Daging Ayam. *Maj. Teknol. Agro Ind.* 10(1): 25–32.
- Astuti RT., Darmanto YS., dan Wijayanti I. 2014. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai Terhadap Karakteristik Bakso Dari Surimi Ikan Swangi (*Priacanthus tayenus*). *J. Pengolah. dan Bioteknol. Has. Perikan.* 3(3): 47–54.
- Ernawati, Purnomo H., dan Estiasih T. 2012. Efek Antioksidan Asap Cair Terhadap Stabilitas Oksidasi Sosis Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Selama Penyimpanan. *J. Teknol. Pertan.* 13(2): 119–124.
- Nurhikma N., Luthfiyana N., Maulianawati D., dan Fitriani A. 2019. Karakteristik Nilai Gizi Dan Mutu Sensori Sosis Ikan Gulamah (*Nibea albiflora*) Dengan Penambahan Daging Ayam. *J. Iptreks Pemanfaat. Sumberd. Perikan.* 6(12): 198–206.

- Poernomo D., Suptijah P., dan Nantami N. 2011. Karakteristik Sosis Rasa Ayam dari Surimi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai. *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.* 14(2): 106–114.
- Primadini V., Vatria B., dan Novalina K. 2021. Pengaruh Jenis Olahan Bahan Baku Dan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda Terhadap Karakteristik Bakso Ikan Nila. *Manfish J.* 2(1): 8–15.
- Restu R. 2019. Studi Pengolahan Sosis Ikan Kerandang (*Channa pleurophthalma*) Dengan Bahan Pengisi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L). *Ziraa'Ah Maj. Ilm. Pertan.* 44(3): 259–266.
- Sidu S., Engelen A., dan Hasan AA. 2018. Sosis Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Dengan Penambahan Wortel (*Daucus carota*) dan Pati Sagu (*Metroxylon* sp.). *J. Agritech Sci.* 2(2): 117–129.
- Sipahutar YH., Ma'roef AFF., Febrianti AA., Nur C., Savitri N., dan Utami SP. 2021. Karakteristik Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria* sp.). *J. Penyul. Perikan. dan Kelaut.* 15(1): 69–84.
- Sofiana A. 2012. Penambahan Tepung Protein Kedelai Sebagai Pengikat Pada Sosis Sapi. *J. Ilm. Ilmu-ilmu Peternak. Univ. Jambi.* 15(1): 1–7.
- Vatria B. 2021. Bimbingan Teknis Pengolahan Bakso Ikan Bagi Masyarakat Jongkong Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *J. kapuas.* 1(2): 114–118.
- Winarsi H., Purwanto A., dan Dwiyantri H. 2010. Kandungan Protein dan Isoflavon pada Kedelai dan Kecambah Kedelai. 15(2): 181–187.