

Mutu Sambal Ijo Cumi Dan Cakalang Fufu Dalam Jar Selama Masa Penyimpanan

Quality Of Green Sambal With Squid And Smoked Cakalang In A Jar During Storage Period

*Dyah Ayu Rakhmayeni¹, Daniel H. Ndahawali², Nova M. Tumanduk¹, Hetty M.P. Ondang¹, Desry Manuhutu³, Fernando Wowiling¹, Wista¹, Fahriadi Pakaya⁴

¹Program Studi Teknik Pengolahan Produk Perikanan Politeknik KP Bitung
Jl. Raya Tandurusa Kec. Aertembaga Kota Bitung, Sulawesi Utara, Indonesia

²Program Studi Teknik Penangkapan Ikan Politeknik KP Sorong
Jl. Kapitan Patimura Tg. Kasuari Kel. Suprau, Kota Sorong, Papua Barat, Indonesia

³Program Studi Teknik Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Ahli Usaha Perikanan
Jl. Raya Pasar Minggu Kel. Pasar Minggu, Jakarta Selatan, Indonesia

⁴Program Studi mekanisasi perikanan Politeknik KP Bitung
Jl. Raya Tandurusa Kec. Aertembaga Kota Bitung, Sulawesi Utara, Indonesia

E-mail korespondensi: areu.uuk@gmail.com

Teregistrasi; 6 Agustus 2025, Diterima Setelah Perbaikan: 18 September 2025, Terbit: 29 November 2025

ABSTRAK

Sambal ijo ikan merupakan salah satu produk diversifikasi dari ikan cakalang fufu dan cumi-cumi. Pemilihan sambal ijo ikan sebagai produk diversifikasi berdasarkan alasan bahwa sambal tersebut merupakan produk yang populer dikalangan masyarakat dan cukup diminati khususnya masyarakat Sulawesi Utara. Pengemasan memiliki peranan penting dalam melindungi produk dari proses penurunan mutu pangan. Salah satu bahan pengemas yang dapat digunakan untuk produk sambal yaitu kemasan *jar* (kaca). Tujuan penelitian adalah membuat produk sambal ijo cumi dan cakalang fufu dalam jar, mendapat mutu terbaik produk sambal ijo, dan mendapatkan masa simpan terbaik produk sambal ijo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sambal ijo cumi dan cakalang fufu dapat dibuat. Mutu terbaik berdasarkan uji proksimat dan uji hedonik adalah produk sambal ijo cakalang. Mutu terbaik sambal ijo yaitu pada perlakuan S1T1 (sambal ijo cumi dengan lama penyimpanan 0 minggu). Masa simpan terbaik berdasarkan pengujian mikrobiologi yaitu *Staphylococcus* dan *Echerichia coli* didapatkan hasil sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu dapat bertahan hingga 3 minggu disimpan pada suhu ruang.

Kata kunci: Mutu, Sambal Ijo Cakalang Fufu, Sambal Ijo Cumi

ABSTRACT

Fish green chili sauce is one of the diversification products from skipjack tuna fufu and squid. The selection of fish green chili sauce as a diversification product is based on the reason that the chili sauce is a popular product among the community and is quite in demand, especially in North Sulawesi. Packaging has an important role in protecting the product from the process of food quality degradation. One of the packaging materials that can be used for chili sauce products is jar packaging (glass). The purpose of this study was to make squid green chili sauce and skipjack tuna fufu products in jars, get the best quality of green chili sauce products, and get the best shelf life of green chili sauce products. The results showed that squid green chili sauce and skipjack tuna fufu can be made. The best quality based on proximate tests and hedonic tests is the cakalang green chili sauce product. The best quality of green chili sauce is in treatment S1T1 (squid green chili sauce with a storage period of 0 weeks). The best shelf life based on microbiological testing, namely Staphylococcus and Escherichia coli, showed that squid green chili sauce and cakalang fufu green chili sauce can last up to 3 weeks when stored at room temperature.

Keywords: *Quality, smoked cakalang green sambal, squid green sambal*

PENDAHULUAN

Potensi cumi-cumi di Indonesia khususnya di Kelurahan Motto, Kota Bitung cukup besar (Dian *et al*, 2019). Menurut Hariyoto (2023), jumlah hasil tangkapan cumi-cumi tahun 2020 di Kota Bitung sebesar 775,85 ton. Sebagian besar masyarakat Kelurahan Motto memiliki mata pecaharian sebagai nelayan cumi. Konsumsi makanan yang berasal dari cumi-cumi semakin meningkat karena kesadaran terhadap pentingnya bahan makanan tersebut

sebagai sumber nutrisi bagi tubuh (Anita *et al.*,2013). Olahan cumi bertujuan untuk mempertahankan umur simpan hanya sebatas sebagai cumi kering atau asin. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan produk olahan yang lebih praktis dalam cara konsumsi dan penyajian (Zulhendri *et al.*, 2015).

Selain cumi-cumi, potensi hasil tangkapan terbesar di Kota Bitung adalah ikan cakalang. Ikan cakalang termasuk salah satu bahan makanan yang mudah rusak, sehingga untuk mempertahankan mutu masyarakat mengolah ikan tersebut secara tradisional yaitu pengasapan. Cakalang fufu merupakan salah satu produk olahan yang merambah pasar lokal maupun nasional. Cakalang fufu memiliki rasa dan aroma yang khas yang membuat produk tersebut dapat bersaing dengan ikan olahan lain (Maryam *et al.*, 2015).

Di era industri 4.0 perlu ada inovasi baru untuk mengembangkan produk tradisional. Tujuan diversifikasi pangan adalah memperpanjang umur simpan, meningkatkan nilai jual, dan menambah nilai gizi (Junita dan Novitasari, 2019). Beberapa hasil penelitian terdahulu tentang sambal ijo seperti Novianti *et al.* (2022) dan Suwandono *et al.* (2021) menggunakan bahan baku non-ikan. Sedangkan penelitian yang kami lakukan sambal ijo menggunakan bahan baku cumi dan cakalang fufu.

Sambal ijo ikan merupakan salah satu produk diversifikasi dari ikan cakalang fufu dan cumi-cumi. Pemilihan sambal sebagai produk diversifikasi berdasarkan alasan bahwa sambal merupakan produk yang populer dikalangan masyarakat Sulawesi Utara. Pengemasan memiliki peranan penting dalam melindungi produk dari proses penurunan mutu pangan (Rokilah *et al.*, 2018). Salah satu bahan pengemas yang dapat digunakan untuk produk sambal yaitu kemasan *jar* (kaca). Kelebihan kemasan *jar* (kaca) adalah bersifat inert, tahan terhadap tekanan, dan *nonpermable* (Shin and Seike, 2014). Menurut Zulhendri *et al.* (2015) berbagai inovasi produk olahan membuat lebih praktis dalam penyajian dan cara konsumsi. Tujuan penelitian adalah membuat produk sambal ijo cumi dan cakalang fufu dalam jar untuk mendapat mutu terbaik produk sambal ijo dan masa simpan.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan yakni cumi-cumi segar dengan panjang 2-3cm, cakalang fufu, bawang merah, bawang putih, cabai rawit hijau, cabai besar hijau, tomat hijau, garam, gula, minyak goreng, jeruk nipis. Semua bahan baku utama tersebut diperoleh dari pasar tradisional Winenet, Kota Bitung. Untuk alat yang digunakan yakni kompor gas, wajan, *heat gun*, blender, jar kaca tahan panas, peralatan laboratorium. Untuk pengujian proksimat dilaksanakan di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Manado dan pengujian mikroba dilaksanakan di Balai Pengujian dan Sertifikasi Hasil Perikanan Sulawesi Utara.

Metode yang digunakan adalah eksperimental yaitu mengadakan percobaan untuk melihat suatu hasil. Rancangan percobaan yang digunakan yakni Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 ulangan. Varian rasa sambal (S) sambal ijo cumi, sambal ijo cakalang fufu. Faktor pengamatan (T) adalah lama penyimpanan yaitu 0, 1, 2, dan 3 minggu dengan suhu 28°C (ruangan).

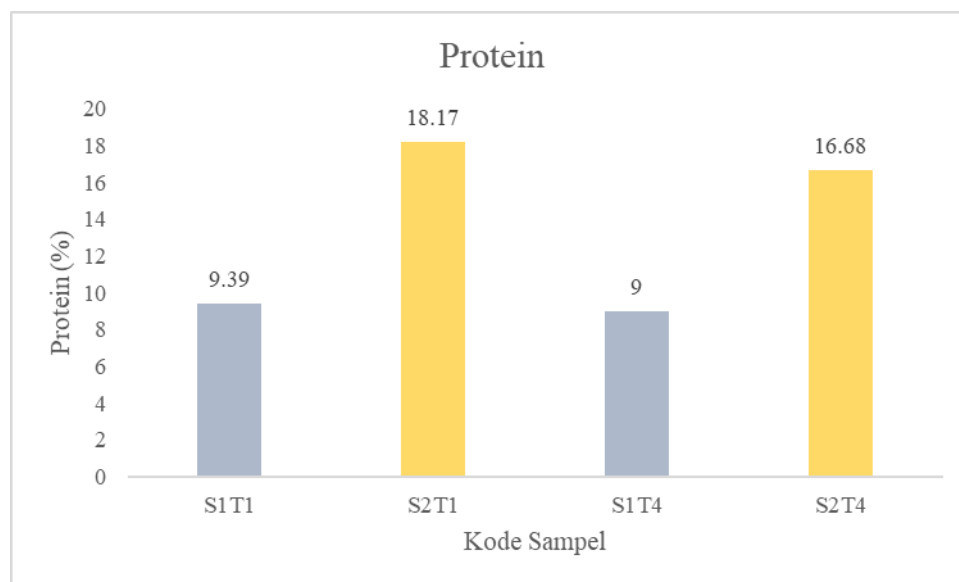
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan sambal ijo dilakukan dengan 2 varian bahan pelengkap yaitu cumi-cumi dan cakalang fufu. Cumi-cumi yang digunakan pada pengolahan sambal ijo berukuran 2-3 cm dan cakalang fufu yang merupakan komoditi utama Kota Bitung. Pengamatan yang dilakukan terhadap sambal ijo yaitu uji proksimat. Berdasarkan uji laboratorium, didapat hasil sebagai berikut:

1. Kadar Protein

Berdasarkan hasil uji laboratorium diperoleh kadar protein tertinggi yaitu 18,17% pada sampel dengan kode S2T1 (sambal ijo cakalang fufu dengan lama penyimpanan 0 minggu). Kadar protein terendah yaitu 9% pada sampel dengan kode S1T4 (sambal ijo cumi dengan lama penyimpanan 0 minggu). Kadar protein pada sambal ijo cum (S1) dan cakalang fufu (S2) mengalami penurunan selama masa penyimpanan.

Kandungan protein pada sambal cakalang cenderung lebih tinggi dibandingkan sambal cumi. Hal tersebut dikarenakan kandungan protein pada ikan cakalang lebih tinggi dibandingkan cumi. Kadar protein ikan cakalang mencapai 61,3% (Litaay dan Santoso, 2013). Sedangkan protein cumi-cumi hanya 14,54% (Gunibala *et al*, 2024). Selain itu, tingginya kadar protein pada sambal cakalang juga disebabkan proses pengasapan yang dilakukan pada ikan cakalang. pengolahan ikan dengan cara pengasapan akan menunjukkan retensi kadar protein (Akinwumi, 2014). Hal tersebut juga dinyatakan oleh Laboko (2019) yaitu kadar protein akan meningkat jika menambahkan ikan asap dalam produk. Kadar protein sambal ijo cakalang fufu dan cumi dapat dilihat pada gambar 1.



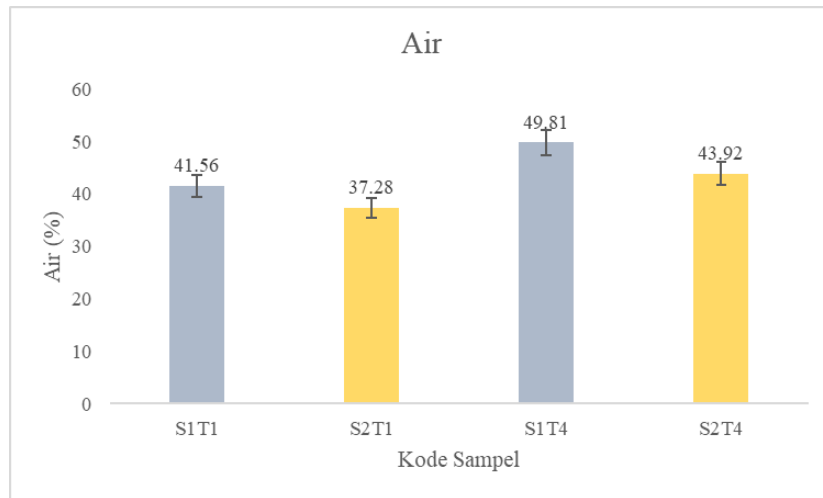
Gambar 1. Hasil uji protein pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu

2. Kadar Air

Kadar air pada produk sambal ijo cumi dan cakalang fufu sangat menentukan daya simpan produk tersebut. Tujuan dari pengujian kadar air adalah untuk mengetahui kandungan air pada produk yang dihasilkan (Arsyad dan Habi, 2021). Berdasarkan uji laboratorium, diperoleh hasil kadar air tertinggi yaitu 49,81% pada sampel dengan kode S1T4 (sambal ijo cumi dengan masa penyimpanan 3 minggu) dan kadar air terendah yaitu 37,28% pada sampel dengan kode S2T1 (sambal ijo cakalang fufu dengan masa penyimpanan 0 minggu). Kadar air sambal ijo mengalami peningkatan selama penyimpanan. Peningkatan kadar air pada sambal dapat disebabkan oleh proses pemasakan yang tidak sesuai. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Permana *et al* (2021) bahwa peningkatan kadar air pada sambal lamea juga disebabkan oleh proses pemasakan sambal lamea.

Kadar air sambal ijo cumi cenderung lebih tinggi dibandingkan sambal ijo cakalang fufu. Tingginya kadar air sambal ijo cumi dikarenakan cumi-cumi memiliki kadar air sebesar 75-84% (Gunibala *et al*, 2024). Sambal ijo cakalang fufu memiliki kadar air yang lebih rendah. Hal tersebut dikarenakan adanya pembahan cakalang fufu (asap) pada produk

sambal ijo. Penambahan ikan cakalang asap dapat menyebabkan rendahnya kadar air sambal ijo. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Akinwumi (2014) yaitu pengolahan ikan dengan pengasapan dapat mempengaruhi retensi terhadap pengurangan kadar air. Kadar air sambal ijo cumi dan cakalang fufu dapat dilihat pada gambar 2.

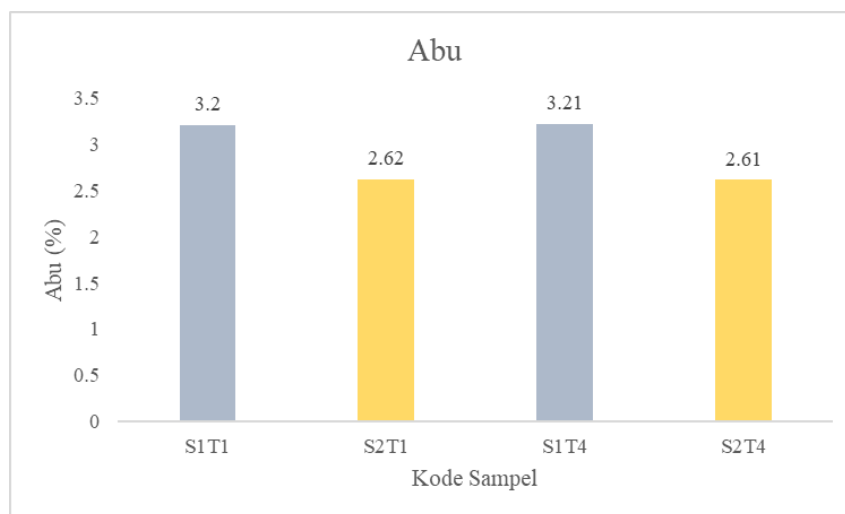


Gambar 2. Hasil uji kadar air pada sambal ijo cumi dan cakalang fufu

3. Kadar Abu

Abu merupakan zat anorganik yang dihasilkan dari proses pembakaran suatu bahan pangan (Wulang *et al*, 2022). Sudarmadji (2010) kadar abu pada suatu bahan pangan dapat menunjukkan kadar mineral yang terkandung dalam produk olahan. Berdasarkan hasil uji laboratorium, kadar abu tertinggi 3.21 % pada sampel S1T4 (sambal ijo cumi dengan lama penyimpanan 3 minggu). Kadar abu terendah 2.61% pada sampel S2T4 (sambal ijo cakalang fufu dengan lama penyimpanan 3 minggu). Kadar abu sambal ijo mengalami peningkatan selama masa penyimpanan.

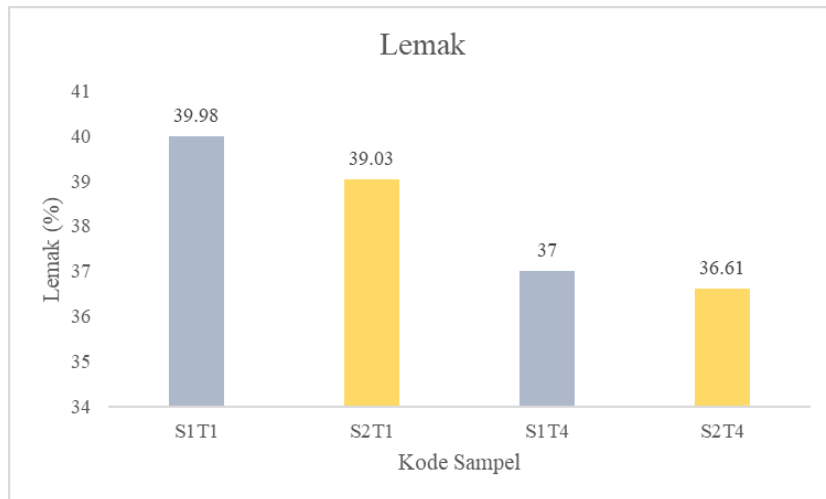
Tingginya kadar abu pada sambal ijo cumi dikarenakan cumi-cumi mengandung mineral. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Vioni *et al* (2018) bahwa kadar abu pada cumi-cumi yaitu 1,2% sedangkan pada tinta cumi yaitu 2,74%. Kadar abu pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil uji kadar abu pada sambal ijo cumi dan cakalang fufu

4. Kadar Lemak

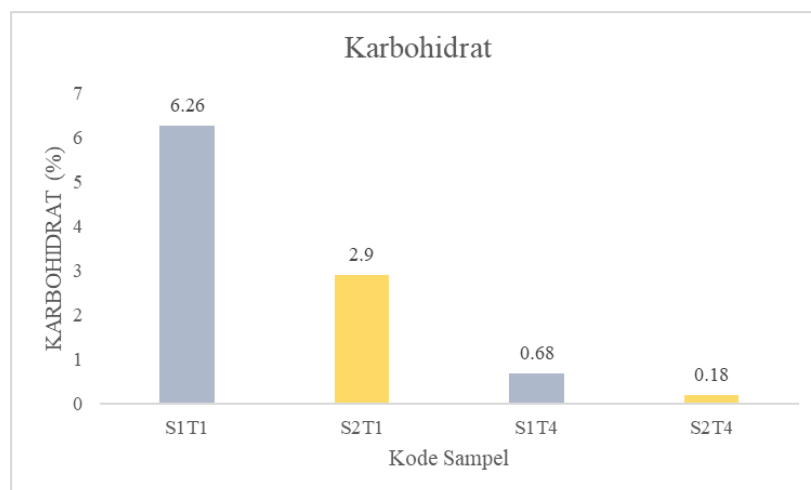
Lemak merupakan zat organik yang tidak larut dalam air. Berdasarkan hasil uji laboratorium, kadar lemak tertinggi 39.98 % pada sampel S1T1 (sambal ijo cumi dengan lama penyimpanan 0 minggu). Kadar lemak terendah 36.61% pada sampel S2T4 (sambal ijo cakalang fufu dengan lama penyimpanan 3 minggu). Kadar lemak sambal ijo mengalami penurunan selama masa penyimpanan. Tingginya kadar lemak pada sambal ijo cumi disebabkan cumi-cumi memiliki kadar lemak yang tinggi (1,4%) dibandingkan cakalang (1,3%). Kadar lemak sambal ijo cumi dan cakalang fufu dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil uji kadar lemak pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu

5. Karbohidrat

Berdasarkan hasil uji laboratorium, karbohidrat tertinggi 6.26 % pada sampel S1T1 (sambal ijo cumi dengan lama penyimpanan 0 minggu). Karbohidrat terendah 0.18% pada sampel S2T4 (sambal ijo cakalang fufu dengan lama penyimpanan 3 minggu). Karbohidrat sambal ijo mengalami penurunan selama masa penyimpanan. Kandungan karbohidrat pada sambal ijo cumi dan cakalang fufu dapat dilihat pada gambar 5.

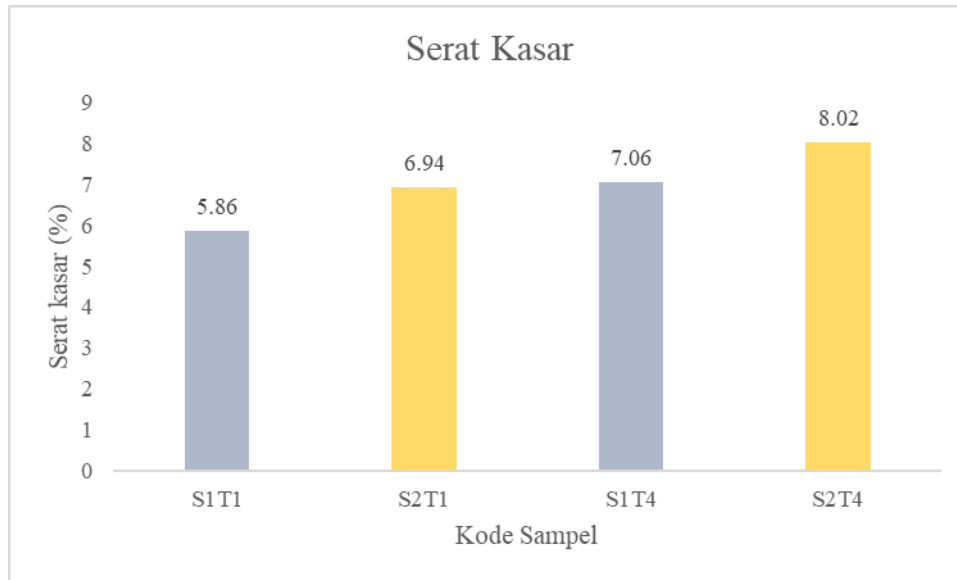


Gambar 5. Hasil uji karbohidrat pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu

6. Serat Kasar

Serat kasar merupakan senyawa yang tidak bisa dianalisa dengan asam atau alkali (Korompot *et al*,2018). Berdasarkan hasil uji laboratorium, serat kasar tertinggi 39.98 % pada sampel S2T4 (sambal ijo cakalang fufu dengan lama penyimpanan 3 minggu). Serat

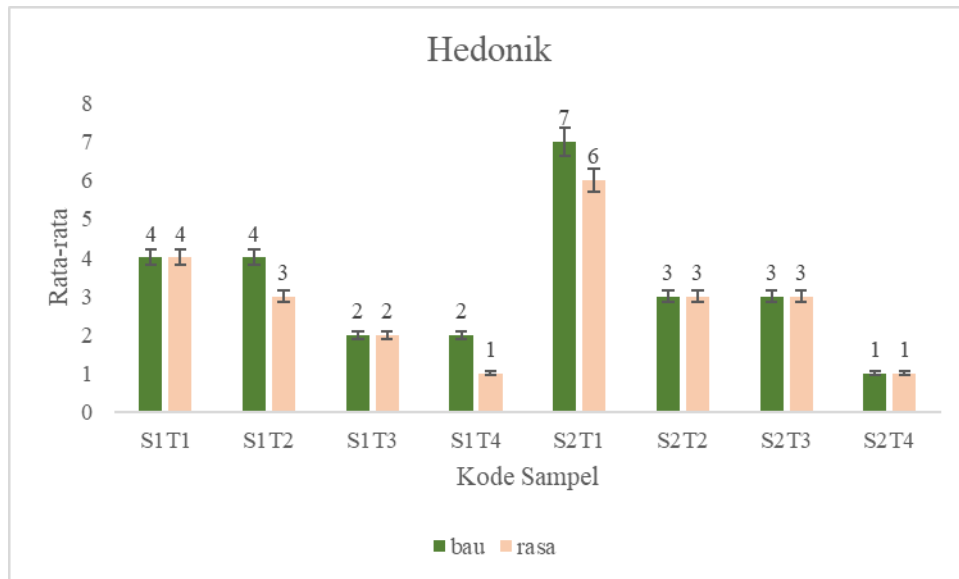
kasar terendah 5.86% pada sampel S1T1 (sambal ijo cumi dengan lama penyimpanan 0 minggu). Serat kasar sambal ijo mengalami peningkatan selama masa penyimpanan. Tingginya serat kasar pada sambal ijo dipengaruhi oleh kadar garam tinggi karena pada saat pemanasan dengan suhu rendah banyaknya senyawa yang tidak pecah dan pada proses pengujian banyaknya senyawa yang tidak larut dalam asam encer maupun basa encer dengan kondisi tertentu (Rauf, 2015). Kandungan serat kasar pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil uji serat kasar pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu

7. Uji Hedonik

Uji hedonik terhadap produk sambal ijo cumi dan cakalang fufu dilakukan menggunakan metode sesuai SNI 2346:2015 di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Manado. Berdasarkan hasil uji untuk penilaian aroma dari sambal ijo, panelis lebih menyukai aroma dari sambal ijo cakalang fufu yang disimpan pada 0 minggu (S2T1) dengan nilai 7. Selama masa penyimpanan, hasil uji hedonik aroma dan rasa pada sambal ijo cumi dan cakalang fufu mengalami penurunan. Rasa merupakan indikator penting seseorang dalam memilih makanan. Tingkat kesukaan rasa sambal ijo tertinggi yaitu 6 pada sambal ijo cakalang fufu yang disimpan pada 0 minggu (S2T1). Panelis lebih menyukai rasa sambal ijo cakalang fufu dibandingkan sambal ijo cumi. Karbonil dan senyawa fenol serta turunannya pada asap menyebabkan perubahan rasa dan aroma ikan asap (Kostyra and Baryłko-Pikielna 2006). Sehingga rasa dan aroma khas cakalang fufu memberikan cita rasa tersendiri pada sambal ijo dan sangat disukai panelis.



Gambar 7. Hasil uji hedonik pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu

8. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang terdapat di udara, air, peralatan makan, dan pernafasan manusia. *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh di kisaran suhu 12-44°C. Wulan (2022) menyatakan bahwa kontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan karena proses penyajian, pemilihan bahan baku dan proses pengolahan makanan. Pengujian bakteri *Staphylococcus aureus* menjadi salah satu indikator untuk menentukan mutu sambal ijo. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, tidak terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu sesuai standart mutu yang ditetapkan SNI yaitu 1.0×10^3 . Muthezilan *et al*, 2012 menyatakan bahwa penambahan minyak goreng pada proses pengolahan sambal dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Minyak goreng mengandung asam lemak oleat dan palmitat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penambahan garam pada proses pengolahan juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Desniar *et al*, 2009). Hasil pengujian *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Bakteri *Staphylococcus aureus*

Sampel	Hasil Uji	Standart Mutu
S1T1	0	1.0×10^3
S1T2	0	1.0×10^3
S1T3	0	1.0×10^3
S1T4	0	1.0×10^3
S2T1	0	1.0×10^3
S2T2	0	1.0×10^3
S2T3	0	1.0×10^3
S2T4	0	1.0×10^3

9. *Escherichia coli*

Bakteri *E. Coli* merupakan bakteri penanda bahwa adanya cemaran mikroorganisme dalam makanan. Angka bakteri harus 0 (nol) pada makanan yang dikonsumsi (Moelyaningrum *et al*, 2023). Kontaminasi bakteri menunjukkan resiko terjadinya penyakit yang ditularkan melalui makanan (Susanna *et al*, 2010). Berdasarkan hasil pengujian

laboratorium, bakteri *E.coli* pada sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu <3.0 sesuai standart SNI. Hasil pengujian *E.coli* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Escherichia coli* Pada Sambal Ijo

Sampel	Hasil Uji	Standart Mutu
S1T1	< 3.0	< 3.0
S1T2	< 3.0	< 3.0
S1T3	< 3.0	< 3.0
S1T4	< 3.0	< 3.0
S2T1	< 3.0	< 3.0
S2T2	< 3.0	< 3.0
S2T3	< 3.0	< 3.0
S2T4	< 3.0	< 3.0

10. Masa Simpan Sambal Ijo

Masa simpan merupakan waktu yang dibutuhkan oleh produk pangan dalam kondisi penyimpanan tertentu untuk dapat mencapai tingkatan degradasi mutu tertentu. Masa simpan sambal ijo ditentukan berdasarkan hasil uji mikrobiologi. Aspek mikrobiologi memiliki peranan penting dalam melakukan penilaian mutu produk pangan. Nurminabari *et al* (2022) menyatakan beberapa produk pangan cepat mengalami penurunan mutu karena aktivitas mikroorganisme sehingga dapat dilakukan pendugaan umur simpan. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, sambal ijo mampu bertahan selama 3 minggu dan disimpan pada suhu ruang. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil uji laboratorium yaitu untuk bakteri *Staphylococcus aureus* sambal ijo cumi dan sambal ijo cakalang fufu yaitu 0 sesuai standart SNI. Hasil laboratorium *E.coli* yaitu <3.0 sesuai standart SNI. Nurminabari *et al* (2022) menyatakan sambal akan mengalami kerusakan jika jumlah mikroorganisme mengalami peningkatan.

KESIMPULAN

Mutu terbaik berdasarkan uji proksimat dan uji hedonik adalah produk sambal ijo cakalang. Kadar protein tertinggi yaitu 18,17% pada sampel dengan kode S2T1 (sambal ijo cakalang fufu dengan lama penyimpanan 0 minggu), kadar air terendah yaitu 37,28% pada sampel dengan kode S2T1 (sambal ijo cakalang fufu dengan masa penyimpanan 0 minggu). Berdasarkan hasil uji untuk penilaian aroma dari sambal ijo, panelis lebih menyukai aroma dari sambal ijo cakalang fufu yang disimpan pada 0 minggu (S2T1) dengan nilai 7, tingkat kesukaan rasa sambal ijo tertinggi yaitu 6 pada sambal ijo cakalang fufu yang disimpan pada 0 minggu (S2T1). Masa simpan terbaik berdasarkan pengujian mikrobiologi yaitu *Staphylococcus* dan *Echerichia coli* didapatkan hasil sambal ijo dapat bertahan hingga 3 minggu disimpan pada suhu ruang. Berdasarkan hasil uji dan masa simpan produk, sambal ijo cakalang fufu sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti menyampaikan terima kasih kepada Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan pembiayaan berupa dana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Anita Hulalata, Daisy Makapedua, Rastuty Paparang. 2013. Studi Pengolahan Cumi-cumi (*Loligo sp*) Asin Kering Dihubungkan Dengan Kadar Air Dan Tingkat Kesukaan Konsumen. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan. Vol. 1 No. 2 Agustus 2013

- Desniar, Poernomo, D dan Wijatur, W. 2009. Pengaruh Konsentrasi Garam pada Pedas ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) dengan Fermentasi Spontan. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia Vol XII Nomor 1 Tahun 2009. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dian M.F., Jardie.A.A., Jeanette. F.P. 2019. Analisis Usaha Perikanan Tangkap Cumi-Cumi Pada Nalayan Tradisional Di Kelurahan Motto Kecamatan Lembah Utara Kota Bitung. Jurnal Akulturasi Unsrat. Vol.7 No.1 (April 2019).
- Fellows, P.J. dan Axtell, B.L. 2002. *Packaging Foods in Glass*. Practical Action Publishing ILO. UK
- Hariyoto, Fitroh. (2023). POTENSI CUMI -CUMI SEBAGAI KOMODITAS PERIKANAN NON-IKAN DI INDONESIA. 20. 29-25.
- Indralaya Maryam Mangantar, Adolfini, Dedy N. Baramuli. 2015. Kelayakan Usaha Pengolahan Cakalang Di Kota Bitung. Jurnal LPPM Bidang EkoSosBudKum. Volume 2 Nomor 2 (oktober 2015)
- Junita, D., & Novitasari, M. (2019). Analisis Masa Simpan Produk Sambal Tempoyak Berpotensi Sebagai Produk Oleh-Oleh Baru. Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi, 8(1), 50. <https://doi.org/10.36565/jab.v8i1.102>
- Kostyra E, Baryłko-Pikielna N. 2006. Volatiles composition and flavour profile identity of smoke flavourings. Food Qual and Pref 17 (1-2): 85-95. DOI: 10.1016/j.foodqual.2005.06.008.
- Kurniawan. 2013. Hidrolisat Protein Tinta Cumi-Cumi (*Loligo sp*) Dengan Enzim Papain. Skripsi. Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Moelyaningrum, A. D., Permatasari, R. A., & Rohmawati, N. (2023) Hygiene Sanitation and Escherichia Coli Bacteria on Clover Leaves as Surabaya Traditional Culinary (Study in Kampoeng X, Y District, Surabaya): Hygiene Sanitasi dan Keberadaan Bakteri Escherichia coli pada Semanggi sebagai Jajanan Tradisional Surabaya (Studi Di Kampoeng X, Kecamatan Y, Surabaya). Amerta Nutrition, 7(3), 390–399.
- Muthezhilan. R., Yoganath.N., Priyanka, dan Hussain. A.J. 2012. *Fatty Acid Composition and Antimicrobial Activity Of Solanum Torvum SW*. Journal Of Modern Biotechnology, Vol. 1(2) pp 75-78
- Novianti, Mega & Fadiati, Ari & Ridawati, Ridawati. (2022). Kualitas Organoleptik Sambal Cabai Hijau Dengan Penambahan Kacang Hijau. Jurnal Gizi Dan Kuliner (Journal Of Nutrition And Culinary). 2. 45. 10.24114/Jnc.V2i1.31306.
- Rokilah, Rokilah, et al. "Pengaruh Kombinasi Kemasan Dan Masa Simpan Terhadap Beberapa Komponen Mutu Bumbu Plecingan Instan (the Effect of Combination of Package and Self-life on the Some Qualities of Instant Seasoning Plecingan)." *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, vol. 6, no. 1, 2018, pp. 60-68, doi:10.29303/jrpb.v6i1.76.
- Shin, J. and Seike, S.E.M. 2014. Food Processing: Principle and Applications, Second Edition. John Wiley and Sons Publishing. USA
- SNI. 2006. Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori. SNI No. 01-2346-2006. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 2006. Pengujian Kadar Abu pada Produk Perikanan. SNI No. 01-2354.1.2006. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 2006. Pengujian Kadar Air pada Produk Perikanan. SNI No. 01-2354.2.2006. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 2006. Pengujian Kadar Lemak Total Pada Produk Perikanan. SNI No. 01-2354.3.2006. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 2006. Pengujian Kadar Protein Dengan Metode Total Nitrogen Pada Produk Perikanan. SNI No. 01-2354.4.2006. Badan Standarisasi Nasional.

- SNI. 2006. Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori. SNI No. 01-2346-2006. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 2006. Penentuan coliform dan *Escherichia coli* pada produk perikanan. SNI No. 01-2332.1-2006. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 2011. Penentuan *Staphylococcus aureus* pada produk perikanan. SNI No. 2332.9:2011. Badan Standarisasi Nasional.
- Steven Tumonda, Hanny W. Mewengkang, Samuel M. Timbowo. 2017. Kajian Mutu Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L) Asap Terhadap Nilai Kadar Air dan pH Selama Penyimpanan. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan. Vol. 5 No. 2 (Agustus 2017)
- Supit, J.W., Langi, T.M., dan Ludong, M.M. 2015. Analisis Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Sambal "Cahero". *Sripsi*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Susanna, Indrawani, dan Zakianis. Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan Pedagang Kaki Lima. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol.5 No. 3, Desember 2010.
- Suwandono, Purbo & Hermawan, Dadang & Wicaksono, Hangga. (2021). Peningkatan Produktivitas Usaha Sambal Kemasan Bagi Usaha Kecil Menengah. JURNAL APLIKASI DAN INOVASI IPTEKS SOLIDITAS (J-SOLID). 4. 93. 10.31328/js.v4i2.2675.
- Wahyuningsih, I., Effendi, U., dan Hidayat, A. 2012. *Analisis Kelayakan Usaha* Produksi Sambal Petis Ikan Tuna Siap Saji (Studi Kasus Di UD. Madu PrimaPamekasan Madura). Universitas Brawijaya. Malang.
- Wibowo, S. 2006. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wulan ,P,J, Kaunang. *Staphylococcus aureus*. Kesehatan Masyarakat. 2022
- Zulhendri, Muhammad, Dewita, B., & Suparmi. (2015). Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Nugget Cumi - cumi (*Loligo Sp.*) Kering Asin. *JOM*.