Tersedia online di:https://jurnal.kkp.go.id/jbf/en/issue

Jurnal Bluefin Fisheries, 3 (1), 2021, App. 30- 37

Pendugaan Umur Simpan Ikan Tandipang (*Dussumeiria acutta*) Asap Cair Di Kota Bitung

Nova M. Tumanduk*, Hetty Ondang, Itje Wewengkang, Fidel Ticoalu, Dyah Ayu Rakhmayeni, Fernando Wowiling

Teknik Pengolahan Produk Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung,Jl. Tandurusa, Aertembaga, Aertembaga Dua, Kota Bitung, Sulawesi Utara
** Corresponding Author. E-mail:novatumanduk29@gmail.com*

Abstrak

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah menentukan produk ikan tandipang asap cair terbaik dan menentukan daya simpan dari ikan tandipang asap cair yang terbaik. Pengasapan merupakan perpaduan teknik pengeringan serta penambahan senyawa kimia hasil pembakaran kayu guna mempertahankan daya awet ikan. Pengasapan cair menggunakan asap cair sebagai media pengasapan (Utomo *et al*, 2012). Penggunaan asap cair adalah untuk memberikan efek warna yang spesifik, rasa, dan *flavour smoky*. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksperimental dengan mengadakan percobaan untuk melihat suatu hasil. Rancangan percobaan yang digunakan yakni Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan ANOVA. Bahan yang digunakan yakni ikan tandipang, asap cair, bahan kimia untuk pengujian mutu dan alat yang digunakan yakni oven gas, lemari pengering, peralatan laboratorium, wadah untuk meletakkan ikan tandipang (para-para). Asap cair yang digunakan adalah asap cair yang diproduksi oleh CV. Wulung Prima. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : 1) Produk ikan tandipang asap cair terbaik dihasilkan pada perendaman asap cair dengan konsentrasi 3% selama 45 menit. 2) Umur simpan ikan tandipang asap cair terbaik pada suhu ruang berdasarkan bilangan peroksida, yaitu 7,2 bulan.

Kata kunci: Asap cair, Ikan Tandipang, Pengasapan, Perlakuan terbaik, Umur simpan

Abstract

The purpose of this research is to determine the best liquid smoked tandipang fish product and determine the best storage capacity of liquid smoked tandipang fish. Smoking is a combination of drying techniques and the addition of chemical compounds from wood burning to maintain fish durability. Liquid smoking uses liquid smoke as a smoking medium (Utomo et al, 2012). The use of liquid smoke is to provide a specific color effect, taste, and smoky flavor. The method used in this research is experimental by conducting experiments to see a result. The experimental design used was a randomized block design (RBD) using ANOVA. The materials used are tandipang fish, liquid smoke, chemicals for quality testing and the tools used are gas ovens, drying cabinets, laboratory

equipment, containers for placing tandipang fish (para-para). Liquid smoke used is liquid smoke produced by CV. Wulung Prima. Based on the research results, it can be concluded that: 1) The best liquid smoke tandipang fish product is produced by immersing liquid smoke with a concentration of 3% for 45 minutes. 2) Shelf life of the best liquid smoked tandipang fish at room temperature based on the peroxide number, namely 7.2 months.

***Keywords**: Best treatment, liquid smoke, shelflifes, smoking, tandipang fish.*

1. Pendahuluan

Ikan tandipang merupakan ikan musiman di wilayah Minahasa Selatan yang jumlahnya melimpah pada waktu tertentu. Proses pengolahan ikan merupakan salah satu upaya untuk mengatasi jumlah ikan yang terlalu banyak atau melimpah pada satu musim. Pengasapan merupakan perpaduan teknik pengeringan serta penambahan senyawa kimia hasil pembakaran kayu guna mempertahankan daya awet ikan. Tujuan pengasapan yaitu, menambah daya awet, memberikan *flavour*, rasa dan warna yang khas serta membentuk butiran-butiran tar (Wibowo, 2006).

Pengasapan tradisional dapat dilakukan secara dingin dan panas dengan menggunakan kayu atau serbuk kayu sebagai bahan bakar sehingga ikan yang diasapi kontak langsung dengan asap. Waktu yang diperlukan untuk pengasapan panas lebih cepat dibandingkan dengan pengasapan dingin (Franco *et al*, 2010). Kelemahan pengasapan tradisional yang digunakan adalah lamanya waktu yang digunakan untuk pengasapan, kualitas produk kurang konsisten, adanya senyawa tar pada produk yang membahayakan bagi kesehatan, kontrol suhu sulit dilakukan, dan polusi udara (Lokolo. *et al*, 2012).

Pengasapan cair menggunakan asap cair sebagai media pengasapan (Utomo *et al*, 2012). Pengunaan asap cair adalah untuk memberikan efek warna yang spesifik, rasa, dan *flavour smoky*. Kelebihan menggunakan asap cair pada pengasapan ikan yaitu waktu pengasapan lebih singkat, suhu dapat dikontrol, daya awet produk lebih panjang, kenampakan ikan asap lebih seragam dan ramah lingkungan (Lokolo. *et al*, 2012). Pengasapan dengan menggunakan asap cair menghasilkan produk ikan asap dengan karakter *flavor smoky* dan dapat meningkatkan umur simpan. Asap cair mengandung fenol, karbonil, dan asam organik yang berpengaruh terhadap rasa, warna, dan sifat anti mikroba asap cair (Lingbeck *et al*, 2014). Sifat anti mikroba dalam asap cair tersebut yang dapat memperpanjang umur simpan. Tujuan dilakukan penelitian ini yakni untuk menentukan produk ikan tandipang asap cair terbaik dan menentukan daya simpan dari ikan tandipang asap cair yang terbaik.

Parameter yang diamati dalam pendugaan umur simpan produk pangan adalah total mikroba, kadar air, pH, dan organoleptik (Harjan *et al*, 2018).

2. Bahan dan Metode

2.1. Bahan

Bahan yang digunakan yakni ikan tandipang, asap cair, bahan kimia untuk pengujian mutu dan alat yang digunakan yakni oven gas, peralatan laboratorium, lemari pengering yang terbuat dari plastik transparan, wadah untuk meletakkan ikan tandipang (para-para). Asap cair yang digunakan adalah asap cair yang diproduksi oleh CV. Wulung Prima. Budijanto (2008) menyatakan hasil uji asap cair tempurung kelapa pada CV. Wulung Prima menunjukkan LD_{50} lebih tinggi dari 15.000 mg/Kg berat badan yaitu bahan yang tidak mengandung toksik dan dapat diaplikasikan untuk produksi ikan asap. Syarat asap cair tempurung kelapa yang diperbolehkan untuk produk pangan LD_{50} lebih tinggi dari 15.000 mg/Kg sesuai dengan PP RI No. 74 Tahun 2001.

2.2. Metode

Metode yang digunakan adalah eksperimental yaitu mengadakan percobaan untuk melihat suatu hasil. Rancangan percobaan yang digunakan yakni Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan ANOVA. Untuk pembuatan produk ikan tandipang asap cair di laksanakan di workshop pengolahan Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung dengan variabel yang diamati adalah konsentrasi perendaman sebagai perlakuan dan lama perendaman sebagai kelompok untuk mendapatkan produk tandipang asap cair terbaik, selanjutnya produk tandipang asap cair terbaik diuji laboratorium untuk mendapatkan umur simpan ikan tandipang dengan metode ASLT.

Tabel 1. Model RAK yang digunakan dalam penelitian

Perlakuan (Konsentrasi Perendaman %)	Ulangan	Kelompok (Lama Perendaman menit)			
		V1 (15)	V2 (30)	V3 (45)	V4 (60)
1 % (U1)	1	U1V1	U1V2	U1V3	U1V4
	2	U1V1	U1V2	U1V3	U1V4
	3	U1V1	U1V2	U1V3	U1V4
3 % (U2)	1	U2V1	U2V2	U2V3	U2V4
	2	U2V1	U2V2	U2V3	U2V4
	3	U2V1	U2V2	U2V3	U2V4
5% (U3)	1	U3V1	U3V2	U3V3	U3V4
	2	U3V1	U3V2	U3V3	U3V4
	3	U3V1	U3V2	U3V3	U3V4

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perlakuan Terbaik

Pengamatan dasar yang dilakukan pada 36 sampel (Tabel 1) yaitu uji hedonik dan kadar air pada ikan tandipang asap cair untuk memperoleh perlakukan terbaik. Berdasarkan uji hedonik yang dilakukan dapat diketahui bahwa perlakuan terbaik pada sampel U_2V_3 yaitu ikan tandipang direndam pada konsentrasi asap cair 3% selama 45 menit. Dari hasil perlakuan terbaik dilanjutkan pengujian mikroba (*Salmonella dan E. coli*) dan umur simpan dari ikan tandipang asap cair terbaik.

3.2. Kadar Air

Kadar air pada ikan tandipang asap mengalami penurunan dari kadar air bahan baku. Hal ini disebabkan karena adanya proses pengolahan dengan menggunakan pemanasan yaitu pengasapan dan pengeringan. Penurunan kadar air juga disebabkan karena adanya perlakuan sebelum proses pengovenan yaitu perendaman dalam asap cair. Berdasarkan hasil penelitian (Suroso et al., 2018) semakin lama perendaman ikan dalam asap cair maka kadar air ikan asap akan semakin rendah. Setha (2011) menyatakan ikan yang direndam dalam larutan asap cair mengalami proses osmosis sehingga jumlah air bebas akan semakin berkurang karena adanya komponen asap yang masuk dalam daging ikan. Berdasarkan SNI 2725:2013 tentang ikan asap dengan pengasapan panas, kadar air maksimal adalah 60%. Kadar air tersebut masih dibawah standart yang telah ditetapkan. Sedangkan kadar air ikan tandipang asap tradisional adalah 6.53±0.499. Rendahnya kadar air pada pengasapan tradisional dipengaruhi oleh adanya proses pembakaran dengan suhu tinggi.

3.3. *Escherichia coli* dan Salmonella

Mikroba merupakan salah satu penyebab kerusakan produk pangan yang sangat berbahaya bagi konsumen. Bakteri adalah jenis mikroba yang mengkontaminasi produk perikanan. Pengujian *Salmonella* dan *E.coli* bertujuan untuk mengetahui kontaminasi bakteri pada ikan tandipang asap cair. Parameter tersebut dipilih untuk menghitung umur simpan ikan tandipang asap cair yang dianggap sangat mempengaruhi penurunan mutu selama penyimpanan. Pengujian *E. Coli* dan *Salmonella* menggunakan SNI 2332.1:2015 pada produk terbaik U2V3 (konsentrasi 3% selama 45 menit). Hasil < 3.0 APM/g sesuai batas standart mutu (< 3.0 APM/g). Asap cair bersifat penghambat pertumbuhan bakteri. Sehingga menghasilkan ikan tandipang asap cair yang lebih baik dibandingkan ikan tandipang asap tradisional (7,4 APM/ g) (Ndahawali *et al*, 2018). Jumlah bakteri selama penyimpanan tidak melampaui batas dikarenakan penggunaan asap cair. Senyawa bioaktif pada asap cair dapat menekan pertumbuhan mikroba.

Penurunan mutu produk pangan dapat diketahui dari perubahan atribut mutu, sehingga perlu dilakukan pengukuran masa simpan (Putri *et al*, 2018). Penelitian pendugaan umur simpan ikan tandipang asap cair ini menggunakan parameter bilangan peroksida. Hasany *et al*, (2017) menyatakan bahwa estimasi umur simpan metode ASLT model Arrhenius menggunakan percepatan temperatur untuk mempercepat reaksi yang menyebabkan kerusakan produk. Phimolsiripol dan Suppakul (2016) menyatakan model Arrhenius merupakan model klasik yang menghubungkan laju suatu

reaksi kimia dengan perubahan suhu. Penyimpanan produk makanan dengan model Arrhenius dilakukan minimal pada tiga suhu penyimpanan ekstrim.

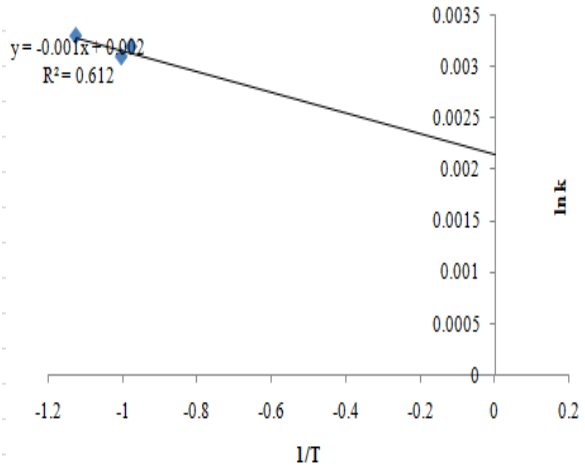
Hasil pengamatan pada setiap parameter laju penurunan suhu dihitung menggunakan plot Arrhenius dengan grafik hubungan ln k sebagai sumbu y dan suhu sebagai sumbu x (Putri *et al*, 2018). Penentuan umur simpan ikan tandipang asap cair dilakukan dengan penyimpanan pada tiga suhu yang berbeda yaitu 30°C, 40°C, dan 50°C. Untuk menentukan mutu akhir ikan tandipang asap cair dilakukan penyimpanan selama 5 minggu dan pengamatan setiap seminggu sekali.

Bilangan Peroksida

Peroksida terbentuk karena adanya proses pemanasan sehingga menyebabkan kerusakan lemak atau minyak. Ketaren (2012) menyatakan bahwa bahan pangan akan ditolak konsumen jika memiliki rentan nilai bilangan peroksida 10-20 meq/Kg. Angka peroksida ikan tandipang asap selama penyimpanan masih dibawah ambang batas tersebut yaitu 2.27-7.13. Tingginya bilangan peroksida ditandai dengan timbulnya bau tengik pada bahan pangan. Terbentuknya bau tengik dikarenakan adanya asam-asam lemak aldehid dan keton bukan oleh peroksida, sehingga peningkatan bilangan peroksida menjadi indikator bahwa lemak pada bahan pangan akan berbau tengik (Sanger, 2010). Produk pangan yang berlemak rentan mengalami ketengikan selama proses penyimpanan (Maharani *et al*, 2012).

Tabel 2. Perubahan nilai bilangan peroksida (meq/Kg) selama penyimpanan pada suhu berbeda

Minggu ke-	Suhu °C		
	30	40	50
0	7.13	7.13	7.13
1	6.31	6.20	6.09
2	5.72	5.77	6.02
3	5.58	5.37	5.79
4	5.48	5.27	5.45
5	5.39	5.14	5.00



Gambar 1. Persamaan kinetika ordo 0 bilangan peroksida

Ea= 0.001 x 8.314 =0.008341 J/mol.K …(1)

Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh nilai energi aktivasi 0.008341 J/mol.K. Jika ikan tandipang pengasapan cair disimpan pada suhu ruang yaitu 27°C dengan

nilai mutu dasar sampel (Q0) 10 dan batas mutu akhir (Qt) 20, maka dapat diduga umur simpannya adalah sebagai berikut:

1. Persamaan regresi linear ordo 1 terbaik pada parameter Bilangan Peroksida;

$y = -0.001x + 0.002$ ……(2)

dimana x= 1/T

2. Penentuan nilai k dari persamaan; jika T = 27 ◦C atau 300 K maka nilai In k= -0.001 (1/300) + 0.002, maka In k= 0.001997, k = -6.216

3. Umur simpan ikan tandipang pengasapan cair yang disimpan pada suhu 27 ^{o}C ; didapatkan umur simpan ikan tandipang selama 7,2 bulan.

Berbeda dengan hasil penelitian Ismail *et al* (2018) tentang umur simpan ikan roa. Penentuan umur simpan ikan roa mengacu pada nilai energi aktivasi terendah yaitu pada kadar air -3417,91 kal / mol. Sehingga diperoleh umur simpan ikan roa yaitu 7 bulan 4 hari. Umur simpan suatu produk bervariasi tergantung pada spesies ikan (Nahid *et al*, 2017). Jenis asap pembakaran langsung/tidak langsung (Özpolat dan Patir 2015), konsentrasi garam yang berbeda (Chatzikyriakidou dan Katsanidisthe, 2012), lama pengasapan, tingkat konsentrasi asap cair yang ditambahkan (Morey *et al*. 2012) dan proses pengeringan metode pengasapan ikan (Koral *et al*, 2010).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Produk ikan tandipang asap cair terbaik dihasilkan pada perendaman asap cair dengan konsentrasi 3% selama 45 menit.
2. Umur simpan ikan tandipang asap cair terbaik pada suhu ruang berdasarkan bilangan peroksida, yaitu 7,2 bulan.

5. Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Politeknik KP Bitung yang telah memberikan bantuan dana penelitian pada tim peneliti pengasapan ikan tandipang asap cair

6. Daftar Pustaka

Budijanto, S. Hasbullah, R. Prabawati, S. Setyadjit, Sukarno, Zuraida, I. Identifikasi Dan Uji Keamanan Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Produk Pangan. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. J.Pascapanen 5(1) 2008:32-40

Chatzikyriakidou, K., & Katsanidis E. (2012). Effect of liquid smoke dipping and packaging method on the keeping quality of raw and cooked chub mackerel (Scomber japonicus) fillets. Journal of Aquatic Food Product Technology. 21(5): 445-454.

Franco MLR de S, Viegas EMM, Kronka SN, Vidotti RM, Assano M, Gasparino E.

2010. Effects of Hot and Cold Smoking Processes on Organoleptic Properties, Yield, and Composition of Matrinxa Fillet. R.Bras.Zootec. V.39,n.4, p.695-700,2010

Harjan, I. Rasulu, H. Saleh, E,R, M. 2018. Penentuan Umur Simpan Ikan Roa Asap (Ikan Julung-julung Asap) (*Hemirhampus sp*) Menggunakan Metode ASLT (*Accelerated Shelf Life Testing*) Dengan Pendekatan Arrhenius. Techno Vol. 07 (01) Mei 2018.

Hasany, M. R., Afrianto, E., & Pratama, R. I. (2017). Pendugaan umur simpan menggunakan metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT) model arrhenius pada fruit nori. Jurnal Perikanan Kelautan, 8(1): 48-55.

Ismail, H., Hamidin, R., & Saleh, E.R.M. (2018). penentuan umur simpan ikan roa asap (ikan julung-julung asap) (Hemirhampus sp) menggunakan metode ASLT (Accelerated Shelf Life Testing) dengan pendekatan Arrhenius. Techno: Jurnal Penelitian, 7(1): 105-115.

Ketaren, S. (2012). Minyak dan lemak pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.

Koral, S., Köse, S., & Tufan, B. (2010). The effect of storage temperature on the chemical and sensorial quality of hot smoked atlantic bonito (Sarda sarda, Bloch, 1838) packed in aluminium foil. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 10(4): 439-443.

Lingbeck, J,M. Cordero, P. O"Bryan, C, A. Johnson, M, G. 2014. Functionality of Liquid Smoke As An All-Natural Antimicrobial In Food Preservation. Meat Science 97 (2014) 197-206

Lokolo, E. Apituley, D, A, N. Nendissa, D, M. 2012. Pengolahan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Asap Dengan Menggunakan Teknologi Asap Cair. *Jurnal of Community Service* Vol.1 No.2 Agustus 2012.

Maharani, D. M., Bintoro, N., & Rahardjo, B. (2012). Kinetika perubahan ketengikan (rancidity) kacang goreng selama proses penyimpanan. Agritech, 32(1): 15-22.

Morey, A., Bratcher, C. L., Singh, M., & McKee, S. R. (2012). Effect of liquid smoke as an ingredient in frankfurters on Listeria monocytogenes and quality attributes. Poultry science, 91(9): 2341-2350

Nahid, N. M., Latifa, G. A., Chakraborty, S. C., Farid, F. B., & Begum, M. (2017), The determination of shelf life quality of three smoke-dried freshwater fishes in refrigeration storage. International Journal of Advanced Scientific Research. 2(1): 17-24.

Ndahawali, *dkk*. Pengaruh Lama Waktu Pengasapan dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kandungan Gizi Ikan Tandipang (*Dussumieria sp*.), Jurnal

Frontiers Vol I No. 3, Desember 2018.

Özpolat, E., & Patir, B. (2015). Determination of Shelf Life for Sausages Produced From Some Freshwater Fish Using Two Different Smoking Methods. Journal of Food Safety. 36(1): 69-76.

Phimolsiripol, Y., & Suppakul, P. (2016). Techniques in shelf life evaluation of food products. reference module in food sciences. Elsevier: 1–8.

Putri, A. M., & Kurnia, P. (2018). Identifikasi keberadaan bakteri coliform dan total mikroba dalam es dung- dung di sekitar kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. Media Gizi Indonesia 13(1): 41-48.

Sanger, G. (2010). Oksidasi lemak ikan tongkol (Auxis thazard) asap yang direndam dalam larutan ekstrak daun sirih. Pasific Journal, 2(5): 870-873.

Setha B. 2011. Pengaruh penggunaan asap cair terhadap kualitas fillet ikan cakalang asap. Logika.9(1):28-37.

SNI. 2013. Ikan Asap Dengan Pengasapan Panas. SNI No. 2725:2013. Badan Standarisasi Nasional.

SNI. 2015. Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Produk Perikanan. SNI No. 2332.3:2015. Badan Standarisasi Nasional.

Suroso, E. Utomo, T, P. Hidayati, S. Nuraini, A. 2018. Pengasapan Ikan Kembung Menggunakan Asap Cair Dari Kayu Karet Hasil Redestilasi. JPHPI 2018, Volume 21 Nomor 1.

Utomo, B.S.B., Wibowo, S. Widianto,T.N. 2012. *Asap Cair*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Whitehead, P.J.P. 1985. FAO Species Catalogue. Vol. 7. Clupeoid fishes of the world (suborder Clupeioidei). An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, shads, anchovies and wolf-herrings. FAO Fish. Synop. 125(7/1):1-303. Rome: FAO. p 1-2.

Wibowo, S. 2006. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.