

KADAR PROKSIMAT CAKALANG ASAP YANG DI PROSES DENGAN BEBERAPA JENIS KAYU BAKAR DAN METODE PENGASAPAN

Naema Bora¹⁾ dan Agrippina A. Bele²⁾

^{1, 2)} Program Studi Teknologi Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,
Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.O.Box. 1152, Kupang 85011
Korespondensi: naemabora69@yahoo.com

ABSTRACT

This study aimed to obtain the type of firewood as a natural preservative and the best smoking method to produce high-quality smoke Cakalang with longer durability. This study uses an experimental method designed in a completely randomized design (CRD) factorial pattern of 3x2, with two factors namely the type of firewood and the smoking method. The main variables collected in this study are, pH, water content, protein content, fat content, ash content and calcium of smoke Cakalang. The monitoring period is carried out on days 0, 3, 6 and 9 days of storage. The results showed that, in general, smoke Cakalang products were initiated by using firewood and the smoking method gave the best effect on pH, water content, protein content, fat content, ash content and carbohydrate content. The use of firewood from kusambi wood and coconut shell can increase the durability of fish for up to 9 days of storage. Kusambi wood and coconut shell have good potential for firewood because they can increase the levels of protein, carbohydrate, fat content, and decrease of pH, water content and ash content of smoke Cakalang. The smoking method using a closed smoking cabinet produces better quality of smoke cakalang compared to an open cabinet.

Keywords: Firewood type, smoking method, durability, proximate content of smoke Cakalang

PENDAHULUAN

Potensi perikanan laut di Nusa Tenggara Timur (NTT) sangat besar, karena NTT merupakan wilayah kepulauan dengan garis pantai terpanjang dibanding dengan wilayah provinsi lainnya di Indonesia, yaitu ± 5.700 Km dan luas laut mencapai 15.141.773,10 Ha (BPS, NTT 2017). Potensi perikanan tangkap di provinsi NTT cukup besar, namun yang dikelola masih rendah, baru sekitar 40 % dari potensi lestari yaitu sebesar 388,7 ton per tahun dengan tangkapan utama berupa ikan pelagis, ikan Tuna, Cakalang, Tenggiri, Selar, Kembung dan ikan domersil yaitu berupa ikan Kerapu, Kakap, Lobster, Cumi, Kerang dll (KKP, 2018). Ikan Cakalang merupakan salah satu potensi hasil laut di NTT yang sangat besar dengan produksi pada tahun 2012 mencapai 6,328.15 ton, dan produksinya terus mengalami peningkatan, dimana pada tahun 2016 produksi ikan Cakalang

mencapai 7,217 ton (KKP, 2018). Namun Potensi tersebut belum diikuti dengan pengolahan yang memadai. Data KKP tahun 2018, menyebutkan bahwa dari produksi cakalang yang ada sebagian besar dipasarkan dalam bentuk segar dan hanya sebagian kecil saja yang diolah melalui berbagai metode. Salah satu metode pengolahan ikan yang sudah lama dikenal nelayan adalah metode pengasapan (Dinas Perikanan Provinsi NTT, 2018)

Pengasapan merupakan salah satu cara pengawetan dan pengeringan ikan melalui penggunaan asap panas yang bersumber dari kayu bakar. Tujuannya adalah untuk menurunkan kadar air dalam daging ikan agar lebih awet dan mempertahankan kadar gizi (proksimat) yang terkandung dalam daging ikan asap. Namun yang menjadi permasalahannya adalah, kualitas dan daya awet ikan asap masih sangat rendah, rata-rata daya awet ikan asap hanya bertahan sampai tiga hari penyimpanan. Untuk mengatasi rendahnya kualitas ikan asap tersebut, maka dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah melalui pemilihan jenis kayu bakar sebagai sumber asap dan metode pengasapan. Jenis kayu bakar sangat banyak, namun tidak semua dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk pengasapan kerena memiliki golongan senyawa asap yang berbeda yang akan berpengaruh pada kualitas asap panas yang dihasilkan . Jenis kayu bakar yang baik adalah kayu yang telah berusia tua, bertekstur keras dan memiliki kandungan lignoselulosa yang terdiri atas heloselulosa 70%, selulosa 40%, hemiselulosa 20%, dan lignin 20,68%. Dan senyawa lainnya seperti: formaldehid, phenol dan asam-asam organik yang lebih tinggi (Suwetja , 2007).Senyawa-senyawa ini yang akan keluar bersama asap panas dan menempel pada daging ikan, sehingga terjadi proses penurunan kadar air dan meningkatkan warna, cita rasa dan aroma khas ikan asap serta mempertahankan kadar protein, lemak dan karbohidrat serta menurunkan kadar air, kadar abu ikan asap. Senyawa yang dihasilkan dari kayu bakar juga memiliki antimikrobial dan antioksidan yaitu senyawa aldehid, asam karboksilat dan fenol, yang dapat menekan pertumbuhan mikroba perusak (Sukainah 2014).

Selain jenis kayu bakar, metode pengasapan juga memberikan pengaruh terhadap produk ikan asap. Melalui metode pengasapan yang baik akan menghasilkan volume asap yang lebih banyak sehingga dapat meningkatkan daya awet dan kualitas ikan asap.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis L*) segar sebanyak 18 ekor dengan berat rata-rata per ekor adalah 1500-1800gr/ekor, air nira lontar (segar) sebanyak 36 liter, peptone, *yeast extract*, laktose, NaOH, Agar, hexan, Aquades, Alkohol 95%, media kentang. Kayu bakar yang digunakan adalah kayu kusambi, kayu lamtoro, dan tempurung kelapa. Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah: timbangan, tungku pengasapan, baki, ember, pisau, Cool box, kawat, papan iris, saringan plastik; dan peralatan untuk analisa kimia, terdiri dari timbangan analitik (merek kiit), erlenmeyer, magnetik stirrer, gelas ukur, alat penyaring, pipet, pH meter, inkubator, kompor listrik, autoclave (sterilisasi basah), buret, oven (sterilisasi kering), beker gelas, spektrometer, thermometer dan mortar.

Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politani Negeri Kupang, yang berlangsung pada bulan Agustus 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola factorial dua faktor, yaitu faktor jenis bahan kayu bakar sebagai sumber asap (B), yang terdiri dari tiga jenis kayu bakar, Tempurung kelapa (B1), kayu kusambi (B2), dan kayu lamtoro (B3) dan Faktor kedua yaitu Metode pengasapan (M), dengan dua jenis tungku, yaitu: Tungku terbuka (M1) dan *Smoking cabinet* (Tungku tertutup) (M2). Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan Cakalang yang telah difillet terlebih dahulu kemudian direndam dalam larutan nira lontar, selama 15 menit (Bora, 2017). Ditiris dan dilakukan pengasapan sesuai dengan perlakuan. Variabel yang diamati dalam penelitian ini difokuskan pada karakteristik kimia Cakalang asap, yang meliputi pH, dan kadar Proksimat (kadar air, protein, lemak, kadar abu, dan karbohidrat).

Prosedur Analisis Kimia Cakalang Asap

Pengukuran kadar proksimat Cakalang asap, yang meliputi: kadar air (metode oven), kadar protein (metode lowry) dengan alat spektro meter, lemak dengan metode soxlet *autimatic*, kadar abu dengan metode gravimetri, dan karbohidrat dengan metode by diffrence.

Analisis Data

Penelitian disusun secara faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor dan tiga kali ulangan, data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan anova Untuk menguji perbedaan antar variabel perlakuan yang pengaruhnya nyata, maka dilanjutkan pengujian nilai rata-rata dengan menggunakan Uji Duncan (Gasperz 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Cakalang asap

Hasil analisis ragam pada pengaruh perlakuan jenis kayu bakar dan metode pengasapan, menunjukkan ada pengaruh faktor tunggal yang sangat nyata terhadap pH Cakalang asap selama masa penyimpanan dari hari ke-0 sampai hari ke-9. Rata-rata pH Cakalang asap selama masa penyimpanan di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata – rata pH cakalang asap selama masa penyimpanan pada pengaruh faktor jenis kayu bakar dan metode pengasapan

Perlakuan	pH (%)			
	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari
Jenis Kayu Bakar (B):				
Tempurung Kelapa (B1)	4,34 ^b	4,57 ^b	5,09 ^b	5,55 ^b
Kayu Kusambi (B2)	4,29 ^b	4,34 ^b	4,89 ^b	5,19 ^b
Kayu Lamtoro (B3)	5,44 ^a	6,65 ^a	7,19 ^a	8,72 ^a
Metode Pengasapan (M):				
Tungku Terbuka (M1)	5,42 ^a	5,47 ^a	6,77 ^a	7,97 ^a
Tungku Tertutup (M2)	4,29 ^b	4,33 ^a	4,88 ^b	5,67 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan faktor yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Hasil analisis lanjut pada Tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa perlakuan jenis kayu bakar yang dicobakan memberikan pengaruh terhadap pH cakalang asap selama masa penyimpanan yang berbeda. Perlakuan jenis kayu kusambi dan tempurung kelapa memberikan pH Cakalang asap yang lebih rendah dan tidak berbeda. Perlakuan jenis kayu lamtoro (Tabel 1) menunjukkan pH Cakalang asap yang lebih tinggi dan cenderung meningkat secara cepat sejak hari ke-3 sampai hari ke-9. Faktor metode pengasapan (Tabel 2) juga menunjukkan bahwa metode

pengasapan tertutup mampu menekan pH Cakalang asap selama masa penyimpanan, dan berbeda nyata dengan metode pengasapan terbuka.

1. Kadar Proksimat Cakalang Asap

Kadar proksimat merupakan kandungan gizi yang terdapat dalam Cakalang asap, yang meliputi: Kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat), hasil penelitian diuraikan sebagai berikut:

a. Kadar Air Cakalang Asap

Hasil analisis ragam terhadap kadar air Cakalang asap setelah pengasapan menunjukkan ada pengaruh yang berbeda nyata antar perlakuan jenis kayu bakar dan metode pengasapan. Rata-rata kadar air Cakalang asap selama masa penyimpanan di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar air cakalang asap selama masa penyimpanan pada pengaruh faktor jenis kayu bakar dan metode pengasapan

Perlakuan	Kadar Air (%)			
	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari
Jenis Kayu Bakar (B):				
Tempurung Kelapa (B1)	31,56 ^b	33,52 ^b	37,06 ^b	44,00 ^b
Kayu Kusambi (B2)	29,76 ^b	30,83 ^b	33,40 ^b	38,28 ^c
Kayu Lamtoro (B3)	39,44 ^a	49,82 ^a	56,44 ^a	60,93 ^a
Metode Pengasapan (M):				
Tungku Terbuka (M1)	35,62 ^a	41,24 ^a	45,85 ^a	54,24 ^a
Tungku Tertutup (M2)	31,54 ^b	34,73 ^b	38,74 ^b	44,57 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan faktor yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Faktor jenis kayu bakar (Tabel 2), memperlihatkan jenis kayu bakar kusambi dan tempurung kelapa menampilkan kadar air Cakalang asap yang lebih rendah dan tidak berbeda mulai dari hari ke-0 sampai hari ke-6, namun memasuki hari ke-9, kadar air dari jenis kayu tempurung kelapa meningkat lebih tinggi dibanding kayu kusambi. Jenis kayu lamtoro, menunjukkan kadar air yang lebih tinggi sejak hari ke-0 dan meningkat terus sampai hari ke-9 dan berbeda nyata. Faktor metode pengasapan, juga menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap kadar air Cakalang asap. Perlakuan metode pengasapan tertutup memperlihatkan kadar air yang lebih rendah selama periode pengamatan, dan berbeda nyata dengan metode pengasapan terbuka (Tabel 2).

b. Kadar Protein

Hasil analisis ragam pada pengaruh perlakuan jenis kayu bakar dan metode pengasapan, menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar protein Cakalang asap selama masa penyimpanan dari hari ke-0 sampai hari ke-9. Rata-rata kadar protein cakalang asap selama masa penyimpanan di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar protein cakalang asap selama masa penyimpanan pada pengaruh faktor jenis kayu bakar dan metode pengasapan

Perlakuan	Kadar Protein (%)			
	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari
Jenis Kayu Bakar (B):				
Tempurung Kelapa (B1)	34,53 ^a	33,81 ^a	31,07 ^a	27,06 ^a
Kayu Kusambi (B2)	35,32 ^a	34,87 ^a	32,65 ^a	29,45 ^a
Kayu Lamtoro (B3)	32,08 ^b	28,50 ^b	22,23 ^b	18,17 ^b
Metode Pengasapan (M):				
Tungku Terbuka (M1)	33,17 ^b	31,21 ^b	26,82 ^b	22,58 ^b
Tungku Tertutup (M2)	34,78 ^a	33,59 ^a	30,49 ^a	27,21 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan faktor yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Hasil analisis lanjut pada Tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa kadar protein cakalang asap selama masa penyimpanan berbeda antar perlakuan, baik perlakuan jenis kayu maupun perlakuan metode pengasapan. Hasil percobaan di atas menunjukkan bahwa perlakuan jenis kayu kusambi dan tempurung kelapa memberikan hasil yang terbaik yang proteinya lebih tinggi sampai hari ke-6, dan kadar protein mengalami penurunan pada hari ke-9. Sedangkan jenis kayu lamtoro, menunjukkan kadar protein yang lebih rendah mulai dari hari ke-0 dan mengalami penurunan sampai hari ke-9. Metode pegasapan pada perlakuan tungku tertutup memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibanding dengan tungku pengasapan terbuka.

c. Kadar Abu Cakalang Asap

Hasil analisis ragam pada pengaruh perlakuan jenis kayu bakar dan metode pengasapan, menunjukkan ada pengaruh faktor tunggal yang sangat nyata terhadap kadar abu cakalang asap selama masa penyimpanan dari hari ke-

0 sampai hari ke-9. Rata-rata kadar abu cakalang asap selama masa penyimpanan di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata – rata kadar Abu cakalang asap selama masa penyimpanan pada pengaruh faktor jenis kayu bakar dan metode pengasapan

Perlakuan	Kadar Abu (%)			
	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari
Jenis Kayu Bakar (B):				
Tempurung Kelapa (B1)	6,38 ^b	6,39 ^b	6,81 ^b	8,15 ^b
Kayu Kusambi (B2)	5,26 ^b	6,80 ^b	6,97 ^b	7,18 ^b
Kayu Lamtoro (B3)	9,55 ^a	10,15 ^a	11,34 ^a	12,20 ^a
Metode Pengasapan (M):				
Tungku Terbuka (M1)	5,17 ^b	5,27 ^b	6,55 ^b	6,94 ^b
Tungku Tertutup (M2)	9,28 ^a	9,62 ^a	10,19 ^a	11,41 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan faktor yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Hasil analisis lanjut pada Tabel 4 di atas, menunjukkan bahwa kadar abu cakalang asap selama masa penyimpanan juga memperlihatkan nilai berbeda antar perlakuan jenis kayu dan metode pegasapan. Pada percobaan di atas menunjukkan bahwa perlakuan jenis kayu kusambi dan tempurung kelapa menunjukkan kadar abu Cakalang asap yang lebih rendah selama periode pengamatan dan berbeda nyata dengan jenis kayu lamtoro. Tabel 4 juga terlihat bahwa faktor metode pegasapan pada perlakuan tungku terbuka, menunjukkan kadar abu yang lebih rendah selama periode pengamatan dibanding dengan tungku tertutup.

d. Kadar Lemak

Hasil analisis ragam pada pengaruh perlakuan jenis kayu bakar dan metode pengasapan, menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar lemak Cakalang asap selama masa penyimpanan dari hari ke-0 sampai hari ke-9. Rata-rata kadar lemak cakalang asap selama masa penyimpanan di sajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata – rata kadar lemak cakalang asap selama masa penyimpanan pada pengaruh faktor jenis kayu bakar dan metode pengasapan

Perlakuan	Kadar Lemak (%)			
	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari
Jenis Kayu Bakar (B):				
Tempurung Kelapa (B1)	5,02 ^a	4,95 ^a	4,73 ^a	4,21 ^a
Kayu Kusambi (B2)	4,98 ^a	4,94 ^a	4,56 ^a	4,42 ^a
Kayu Lamtoro (B3)	4,71 ^b	4,90 ^b	4,20 ^b	3,58 ^b
Metode Pengasapan (M):				
Tungku Terbuka (M1)	5,12 ^a	5,07 ^a	4,53 ^a	4,04 ^a
Tungku Tertutup (M2)	4,69 ^a	4,63 ^a	4,46 ^a	4,09 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan faktor yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Hasil analisis lanjut pada Tabel 5 di atas, menunjukkan perlakuan kayu bakar jenis kayu kusambi dan tempurung kelapa memberikan kadar lemak yang relatif lebih tinggi dan berbeda nyata dengan jenis kayu lamtoro, selama periode pengamatan. Pada Tabel 5, terlihat bahwa metode pengasapan pada tungku tertutup memiliki kadar lemak yang lebih tinggi dibanding dengan tungku pengasapan terbuka.

e. Kadar Karbohidrat Cakalang Asap

Hasil analisis ragam pada pengaruh perlakuan jenis kayu bakar dan metode pengasapan, menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar lemak cakalang asap selama masa penyimpanan dari hari ke-0 sampai hari ke-9. Rata-rata kadar karbohidrat cakalang asap selama masa penyimpanan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata kadar Karbohidrat cakalang asap selama masa penyimpanan pada pengaruh faktor jenis kayu bakar dan metode pengasapan

Perlakuan	Kadar Karbohidrat (%)			
	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari
Jenis Kayu Bakar (B):				
Tempurung Kelapa (B1)	22,51 ^a	21,33 ^a	20,33 ^a	16,58 ^a
Kayu Kusambi (B2)	24,95 ^a	22,84 ^a	22,42 ^a	20,67 ^a
Kayu Lamtoro (B3)	13,23 ^b	6,59 ^b	5,79 ^b	5,12 ^c
Metode Pengasapan (M):				
Tungku Terbuka (M1)	20,92 ^a	17,03 ^a	16,25 ^a	12,20 ^a

Tungku Tertutup (M2)	19,80 ^a	17,34 ^a	16,12 ^a	12,72 ^a
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan faktor yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%				

Hasil analisis lanjut pada Tabel 6 di atas, menunjukkan bahwa kadar karbohidrat cakalang asap selama masa penyimpanan berbeda antar perlakuan. Perlakuan kayu bakar kusambi dan tempurung kelapa, memperlihatkan kadar karbohidrat yang lebih tinggi mulai dari hari pengamatan ke-0 samapi hari ke-9, dan berbeda dengan jenis kayu lamtoro. Faktor metode pengasapan, juga memperlihatkan bahwa metode pengasapan secara tertutup maupun memberikan hasil yang terbaik, yaitu kadar karbohidrat yang lebih tinggi selama masa pengamatan dibanding dengan metode pengasapan pada tungku terbuka.

Pembahasan

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa faktor jenis kayu sebagai sumber bahan bakar dan metode pengasapan, memperlihatkan pengaruh yang signifikan terhadap pH dan kadar air serta kadar proksimat Cakalang asap selama masa atau periode penyimpanan sembilan hari. Penggunaan kayu bakar jenis kusambi dan tempurung kelapa, secara nyata memberikan pH dan kadar air ikan Cakalang asap yang lebih rendah serta kadar proksimat yang lebih tinggi, yang ditunjukkan oleh parameter kadar air dan kadar abu yang lebih rendah, sedangkan kadar lemak dan kadar protein serta kadar karbohidrat Cakalang asap yang lebih tinggi dibanding dengan jenis kayu lamtoro. Hal ini karena jenis kayu kusambi dan tempurung kelapa memiliki tekstur yang lebih keras, yang didominasi senyawa lignin dan selulosa, serta asam-asam organik sehingga akan menghasilkan volume asap panas yang lebih banyak yang dapat menempel pada permukaan daging ikan. Melalui asap panas yang menempel dapat menarik air keluar dari dalam daging ikan ke permukaan dan teruapkan keluar sehingga terjadi penurunan kadar air dalam daging ikan. Dengan menurunnya kadar air, maka senyawa atau asam-asam organik akan terakumulasi dalam cakalang asap dapat menekan pertumbuhan mikroba perusak. Menurut Amin (2001), dengan meningkatkatnya senyawa lignin dan selulosa yang terkandung pada jenis kayu bakar pada saat pembakaran, akan mengasilkan senyawa-senyawa organik yang lebih banyak yang keluar melalui asap panas dan akan menempel pada daging ikan. Lebih lanjut Amin, (2001) dalam Bora (2010), menyatakan bahwa asap yang bermutu untuk pengasapan

ikan adalah bersumber dari jenis kayu yang bertekstur keras, seperti tempurung kelapa, karena mampu menghasilkan asap yang mengandung unsur phenol, formaldehid dan asam-asam organik yang cukup tinggi. Dari ketiga unsur ini, banyak melekat pada daging ikan, sehingga menghasilkan warna, cita rasa dan aroma, serta memberikan suasana asam pada ikan asap yang merupakan khas dan dapat memperpanjang daya awet. Bila menggunakan kayu yang teksturnya lunak, akan menghasilkan senyawa karsinogenisis yang berdampak pada warna, cita rasa dan aroma ikan yang tidak diinginkan dalam hal ini kurang disukai dan daya awet ikannya lebih singkat.

Penurunan kadar air dalam cakang asap akibat pengasapan, dapat meningkatkan kadar protein dalam cakalang asap. Menurut Wibowo,(2000), apabila kadar air bahan rendah sedangkan kelembaban disekitarnya tinggi maka akan terjadi penyerapan uap air dari udara sehingga bahan menjadi lembab. Sukainah, dkk (2014) menyatakan bahwa kadar air ikan asap meningkat disebabkan adanya aktivitas mikroba pada ikan yang akan menghasilkan air selama melakukan proses metabolisme. Lebih Lanjut, Bora dan sir (2017) menyatakan tujuan utama dalam pengasapan adalah untuk menurunkan kadar air ikan asap, Lebih lanjut dikatakan bahwa kadar air ikan asap yang rendah, akan meningkatkan kadar protein ikan asap selama masa penyimpanan.

Metode pengasapan, juga memperlihatkan bahwa metode pengasapan dengan tungku tertutup menghasilkan cakalang asap yang memiliki kadar protein yang tinggi dibanding dengan tungku terbuka. Meningkatnya kadar protein pada perlakuan metode pengasapan dengan tungku tertutup, karena rendahnya kadar air dalam cakalang asap yang mengakibatkan jumlah mikroorganisme yang memanfaatkan protein sebagai nutrisinya sangat kecil, (Hermiastuti, 2013 dan Suwedja, 2007). Selain itu kadar protein dalam cakalang asap tidak terjadi denaturasi yang menyebabkan protein tidak kehilangan struktur tersier dan sekunder sehingga kadar protein tidak rusak. Hal ini disebabkan karena penggunaan tungku tertutup volume asap panas yang menempel pada daging ikan lebih banyak sehingga kadar air yang ada didalam daging ikan mencair kemudian terjadi penguapan menjadi gas dan diserap oleh udara untuk keluar dari tungku tertutup. Sedangkan pada perlakuan tungku terbuka, jumlah asap panas yang dihasilkan relative rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Secara umum produk Cakalang asap yang diawetkan dengan menggunakan jenis kayu bakar dan metode pengasapan memberikan pangaruh terbaik terhadap kualitas dan daya awet Cakalang asap yang dihasilkan.
2. Penggunaan kayu bakar dari jenis kayu kusambi dan tempurung kelapa dapat meningkatkan kualitas daya awet ikan sampai 9 hari penyimpanan, karena dapat menekan peningkatan pH (5,19), kadar air (38,25%), mempertahankan protein (29,45%), lemak (4,42%) karbohidrat (20,67%), lebih baik dibanding dengan jenis kayu lamtoro
3. Metode pengasapan dengan menggunakan tungku tertutup (*smoking cabinet*) juga secara statistik dapat meningkatkan kualitas dan daya awet cakalang asap sampai 9 hari penyimpanan yang ditunjukkan oleh pH (5,67), kadar air (44,57%), mempertahankan protein (27,21%), lemak (4,09%) karbohidrat (12,72%) lebih baik dibandingkan dengan tungku terbuka.

Saran

Jenis kayu kusambi dan tempurung kelapa dapat direkomendasikan sebagai sumber bahan bakar potensial, karena dapat meningkat kadar proten, karbohidrat, kadar lemak dan menurunkan pH, kadar air dan kadar abu Cakalang asap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan kepada Direktur dan Pusat P2M Politeknik Pertanian Negeri Kupang yang telah memfasilitasi dan membiayai penelitian ini, melalui pendanaan PNBP Tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

Amin W. dan T. Leksono, 2001. Analisis Pertumbuhan Mikroba Ikan Jambal Siam (*Pangasius sutchi*) Asap Yang Telah Diawetkan Secara Ensiling. *Jurnal Nasional Indonesia* <http://www.Unri.ac.id/jurnal-nasinal/vol Wazna.tjipto>.

Andi Sukainah, patang, Yunarti dan yuliadi, 2014, Penerapan Berbagai Sumber Bahan bakar dan Konsentrasi Garam pada Pengasapan Ikan layang, Teknologi Pertanian, universitas Negeri Makasar

BPS, NTT (2017), Data Penghasilan Hasil Laut Untuk Provinsi NTT

- Gasper, V. 1994. Teknik Analisa Dalam Penelitian Percobaan, Penerbit Tarsito Bandung.
- Hermiastuti. M. 2013. Analisis Kadar Protein dan Identifikasi Asam Amino pada Ikan Patin Pangasiusd jambal). Jember
- KKP. 2018. Potensi Usaha dan Peluang Investasi Kelautan dan Perikanan Provnsi Nusa Tenggara Timur. Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produsi Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018.
- Naema Bora, 2010, Penggunaan Beberapa jenis ensiling sebagai pengawet alami untuk meningkatkan mutu dan daya awet cakalang asap (Thesis). Program Pascasarjanauniversitas Sam Ratulangi. Manado.
- Naema Bora, dan Rikka W. Sir, 2017. Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pengawet Alami dengan Metode pengasapa Untuk meningkatkan Mutu dan Daya Awet Cakalang (*Katsuwonus pelamis L*) Asap
- Suwetja I, 2007. Biokimia Hasil PerikananJilid III. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi
- Wibowo, S. 2000. *Industri Pengasapan Ikan*, Penebar Swadaya Jakarta.