

Penerapan GMP Dan SSOP pada Abon Ikan di Kabupaten Pangandaran

Application of GMP and SSOP on Shredded in Pangandaran Regency

Thysan Putri Arum Nur Wahyuda^{1✉}, Yuliati H. Sipahutar¹, Aghitya Maulani¹

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan

✉ Corresponding author: thysanputri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan GMP dan SSOP program kelayakan dasar melalui pengamatan alur proses pengolahan abon ikan, pengujian mutu bahan baku dan produk akhir. Penelitian dilakukan bulan Maret-30 Mei 2022 di UMKM pengolahan abon ikan tuna (*thunnus sp*) di Pangandaran. Pengujian mutu dilakukan di Work Shop Pengolahan dan Laboratorium Kimia Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jakarta. Kelayakan Pengolahan dilakukan dengan kuisener kelayakan pengolahan dan pengujian mutu pada 4 UMKM pengolah abon ikan. Penelitian dilakukan dengan metode observasi, dan wawancara pada UMKM. Analisa data dilakukan dengan metode deskriptif. Hasil uji kelayakan pengolahan menunjukkan UMKM canting mendapatkan nilai minor 7, mayor 10, serius 16 dan kritis 13, UMKM Ina Canting mendapatkan nilai minor 10, mayor 15, serius 13, kritis 7. UMKM Bu Encum mendapatkan nilai minor 7, mayor 8, serius 17, kritis 13, UMKM mendapatkan nilai minor 5, mayor 10, serius 14, dan kritis 14. UMKM Nusa Indah mendapatkan nilai minor 7, mayor 10, serius 14 dan kritis 14. UMKM Inkei Kitchen mendapatkan nilai minor 7, mayor 10, serius 16 dan kritis 13. Dimana penyimpangan minor apabila tidak dilakukan tindakan koreksi mempunyai potensi mempengaruhi keamanan abon ikan. Hasil rata-rata uji nilai organoleptik bahan baku dari 4 UMKM berkisar 7,72-8,95. Hasil rata-rata uji nilai sensori abon dari 4 UMKM berkisar 7,7-8,5. Kadar air pada bahan baku dan produk akhir adalah 70-74,94%; dan 9,29-11,17%. Kadar abu pada bahan baku, dan produk akhir adalah 3-6,65%; dan 5,91-9,59 %; . Kadar lemak pada bahan baku dan produk akhir adalah 0,6-1,52% dan 15,03-17,3 %. Kadar protein pada bahan baku dan produk akhir adalah 3-6,65 %; dan 13-26,93 %. Nilai (ALT) pada bahan baku dan akhir adalah $2,93 \times 10^2$ - $4,1 \times 10^2$ kol/gr dan $2,2 \times 10^3$ - $3,4 \times 10^3$. Abon ikan dari UMKM yang berbeda mendapatkan hasil yaitu < 3 APM/g yang telah memenuhi standar sesuai (SNI 7690.1:2013).

Kata Kunci : GMP, SSOP, mutu abon ikan

Pendahuluan

Ikan merupakan salah satu protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat dan harganya murah dibandingkan daging. Namun ikan cepat mengalami proses pembusukan dibandingkan dengan bahan makanan lain. Pembusukan yang terjadi pada ikan disebabkan oleh bakteri dan perubahan kimiawi. Dengan demikian untuk mencegah terjadinya pembusukan maka perlu dilakukan pengawetan untuk mempertahankan daya simpan yang lebih lama (Huthaimah et al., 2017).

Pangandaran merupakan salah satu wilayah yang termasuk dalam zona Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 573 Samudra Hindia yang mencakup perairan ujung barat pulau Sumatera dan pantai selatan Jawa. Kedua sektor ini tercatat memberikan kontribusi besar bagi perekonomian daerah dan masyarakat di wilayah itu (Dwipayana et al., 2018) Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang diperlukan oleh tubuh manusia. Ikan memiliki kandungan air 72,2%, protein 21,3%, abu 2,14%, lemak 0,38% dan karbohidrat 3,97% (Uyunun et al., 2020).

Penerapan kelayakan dasar, yaitu cara berproduksi yang baik dan benar atau *Good Manufacturing Practice* (GMP) dan standar sanitasi atau *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP), perlu dilakukan pada semua jenis usaha perikanan baik modern maupun tradisional. Pada pengolahan pangan sistem manajemen mutu yang efektif dapat menjamin mutu dan keamanan produk (Rauf, 2013). Untuk mempertahankan mutu dengan menerapkan sistem manajemen keamanan pangan program kelayakan dasar yakni GMP

dan SSOP persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan untuk menghasilkan produk makanan bermutu sesuai dengan tuntutan konsumen (Pudjirahayu, 2018). SSOP adalah prosedur pelaksanaan sanitasi standar yang harus dipenuhi oleh UPI untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap produk yang diolah (Amin, 2018).

Abon ikan adalah produk olahan hasil perikanan yang dibuat dari daging ikan, melalui kombinasi proses pengolahan yaitu proses penggilingan dengan penambahan bahan pembantu dan bahan penyedap sehingga mudah dalam pembuatannya (Jayadi *et al.*, 2016). Proses pembuatan abon ikan umumnya dibuat dari daging yang kukus kemudian disuwir-suwir dan ditambahkan bumbu kemudian digoreng dan dilakukan pengepresan (Sipahutar *et al.*, 2017). Selain itu, abon ikan dapat digunakan sebagai alternatif lain dalam penyajian, selain karena praktis, juga rasanya disukai terdiri dari berbagai rasa. (Bawole *et al.*, 2017)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan GMP dan SSOP melalui pengamatan alur proses pengolahan dan mutu ikan abon tuna. Parameter uji yang dilakukan meliputi organoleptik, mikrobiologi (ALT), kimia.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Maret - 30 Mei 2022 bertempat di UMKM Ina Canting, UMKM Bu Encum, UMKM Inkei Kitchen, dan UMKM Nusa Indah di Pangandaran Jawa Barat dan pengujian mutu dilakukan di Laboratorium Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah ikan tuna segar, bumbu seperti bawang merah, bawang putih, lengkuas, jahe, gula, ketumbar, garam dan penyedap rasa. Peralatan yang digunakan adalah baskom, mesin spinner, penggorengan, pisau besar dan kecil, sendok, talenan, sotel, sodet, panci kukusan dan kompor, lembar penilaian SKP, *score sheet* organoleptik ikan segar SNI 01-2729-2013 (Badan Standardisasi Nasional, 2013), dan *scoresheet* sensori abon ikan SNI 7690:2013 (Badan Standardisasi Nasional Indonesia, 2013).

Metode

Metode penelitian yang dilakukan adalah pengambilan data primer dari UMKM. Prosedur penelitian mengevaluasi tingkat program kelayakan dasar yaitu GMP dan SSOP dengan menggunakan ceklist penilaian kelayakan dasar sesuai dengan ketentuan tata cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2019). Pengamatan proses pengolahan abon ikan mulai dari penerimaan bahan baku sampai produk akhir sesuai SNI 7690.1:2013 (Badan Standardisasi Nasional Indonesia, 2013). Analisis mutu dilakukan dengan parameter fisik bahan baku dan produk akhir (organoleptik dan sensori), uji kimia pada abon ikan (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein) dan mikrobiologi (ALT).

Penelitian dilakukan dengan partisipasi langsung mengikuti setiap kegiatan pengolahan abon ikan lele sesuai dengan jadwal kegiatan. Materi penelitian ini berupa kegiatan proses pengolahan abon lele. Metode pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi pada pengelola pengolahan abon lele. Proses

pengolahan abon dimulai dari penerimaan bahan baku, penimbangan, penyiangan, pengukusan, penghalusan daging (penyuiran), pembuatan bumbu, pencampuran bumbu, penggorengan, penirisan, pengemasan dan penyimpanan.

Parameter uji terdiri dari uji organoleptik, uji kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar garam) dan uji mikrobiologi ALT. Pengujian mutu dilakukan pada bahan baku dan produk akhir, dari 4 UMKM dalam waktu berbeda. Metode uji organoleptik berupa *scoring test* dengan skala angka 1 (satu) sebagai nilai terendah dan angka 9 (sembilan) sebagai nilai tertinggi terhadap abon ikan tuna

Analisa data untuk sensori produk akhir dilakukan dengan deskriptif. Pengujian kadar air sesuai dengan SNI 2354.2:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2015), Kadar abu sesuai dengan SNI-2354-1-2010 (Badan Standardisasi Nasional, 2010), Kadar lemak sesuai SNI 01-2354.3-2017 (Badan Standardisasi Nasional, 2017), kadar protein sesuai SNI 01-2354.3-2017 (Badan Standardisasi Nasional, 2006). Kadar garam sesuai SNI 01-2359-1991 (Badan Standardisasi Nasional, 1991). ALT sesuai SNI 2332.3:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2015), *E.Coli* dengan SNI 2332.1:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2006).

Hasil dan Pembahasan

Tingkat Program Kelayakan Dasar

Penilaian menggunakan kuisioner untuk aspek manajemen atau aspek teknis yang menggambarkan kelayakan unit pengolahan. Pada UPI skala mikro kecil dinyatakan layak dengan mengisi *checklist minor, mayor, serius* dan kritis pada tabel 1.

Tabel.1 Hasil Penilaian Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) 4 Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)

No	Nama Umkm	Kritis	Serius	Mayor	Minor
1	Ina Canting	7	13	15	10
2	Bu Encum	13	17	8	7
3	Nusa Indah	14	14	10	7
4	Inkei Kitchen	16	19	5	5
	Rata-rata	13	16	10	7

Hasil penilain SKP pada 4 UMKM didapatkan hasil dengan rata-rata minor 7, mayor 10, serius 16 dan kritis 13. Hasil penilaian minor yaitu pada UMKM Ina Canting sebanyak 5, UMKM Bu Encum sebanyak 7, UMKM Inkei Kitchen sebanyak 5 dan UMKM Nusa Indah sebanyak 7 dimana minor adalah penyimpangan yang apabila tidak dilakukan tindakan koreksi mempunyai potensi memengaruhi keamanan abon. Menurut Hafina *et al.*, (2021) bahwa potensi yang ada adalah apabila terjadinya kontaminasi terhadap produk selama pengolahan dimana kunci SSOP memegang peranan penting dalam pengolahan. Hasil penilain mayor sebanyak 10, yaitu penyimpangan yang apabila tidak dilakukan tindakan koreksi atau dibiarkan secara terus-menerus akan berpotensi memengaruhi mutu abon ikan. Jumlah penyimpangan serius sebanyak 16. Jumlah penyimpangan kritis pada penilaian SKP berjumlah 13. Jumlah ini menunjukkan kriteria nilai GAGAL. Kunci SSOP memegang peranan penting dalam pengolahan dimana bila potensi yang ada akan mengakibatkan terjadinya kontaminasi terhadap produk selama pengolahan. Bangunan pada UMKM tersebut masih sederhana dan kebanyakan bukan

ruangan yang tertutup secara keseluruhan sehingga mempunyai potensi memengaruhi produk abon.

Hasil penilain SKP untuk jumlah penyimpangan serius di UMKM Ina Canting 13, UMKM encum sebanyak 17, UMKM Inkei Kitchen sebanyak 19 dan UMKM Nusa Indah sebanyak 14. Sehingga UMKM yang terbaik yaitu UMKM Ina Canting karena nilai kritis penilaian SKP nya paling sedikit. Pada persyaratan SKP untuk nilai C dengan penyimpangan serius tidak boleh melebihi 0. Serius adalah penyimpangan yang apabila tidak dilakukan tindakan koreksi dapat memengaruhi keamanan pangan.

Sanitasi dari peralatan, personil dan cara pengolahan belum dilakukan dengan baik, bahkan kurang diterapkan menyebabkan dapat terjadinya kontaminasi terhadap produk sehingga dapat memengaruhi keamanan produk pindang yang dihasilkan. Menurut (Sipahutar *et al.*, 2020) kontaminasi pada produk dapat mempengaruhi langsung pada produk dari karyawan yang tidak mencuci tangan, peralatan kurang bersih dicuci dengan sabun, air yang digunakan kurang bersih dan bersentuhan dengan bahan baku, air yang digunakan bukan air standar air minum

Jumlah penyimpangan kritis pada penilaian SKP mendapatkan 13 penyimpangan dengan kriteria nilai GAGAL yaitu jumlah penyimpangan kritis tidak boleh melebihi 0. Penyimpangan kritis adalah penyimpangan yang apabila tidak dilakukan tindakan koreksi akan segera memengaruhi keamanan pangan. Penerapan Tingkat kelayakan dasar sesuai dengan SKP unit pengolahan ikan skala mikro-kecil pada 4 UMKM pengolahan abon ikan dapat disimpulkan bahwa tingkatan nilai yaitu gagal. Hal ini karena nilai mayor, minor, serius dan kritis telah melampaui standar penilaian pada SKP UMKM 2019 (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019). Perlu adanya kesadaran dari para pengolah dan bimbingan untuk penerapan program kelayakan dasar secara berkelanjutan melalui berbagai bantuan teknis dari Dinas Perikanan baik Pusat dan setempat.

Pengujian Mutu Bahan Baku

Pengujian mutu bahan baku ikan dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji organoleptik bahan baku dari empat UMKM dan lima produk, UMKM 1 bahan baku ikan manyung dan tuna, UMKM 2 bahan baku ikan manyung, UMKM 3 bahan baku ikan tuna dan UMKM 4 bahan baku ikan tongkol. Hasil pengujian organoleptik ke empat UMKM adalah diatas 7 karena bahan baku diterima dalam kondisi segar. Ikan belum mengalami penurunan mutu, sehingga masih dalam batas yang dipersyaratkan oleh SNI 2729:2013.

Hasil pengujian kadar abu ikan manyung di UMKM Bu Encum adalah 3 %, ikan tuna di UMKM Ina Canting 6,65%, ikan manyung di UMKM Ina Canting adalah 6,6 %, ikan tuna di UMKM Inkei Kitchen adalah 6,65 % dan ikan tongkol adalah 3 %. Hasil pengujian kadar air ikan manyung di UMKM Bu Encum adalah 70 %, ikan tuna di UMKM Ina Canting 74,94%, ikan manyung di UMKM Ina Canting adalah 74,9 %, ikan tuna di UMKM Inkei Kitchen adalah 74,9% dan ikan tongkol adalah 70,2 %. Hasil pengujian kadar protein ikan manyung di UMKM Bu Encum adalah 12,4 %, ikan tuna di UMKM Ina Canting 12,71 %, ikan manyung di UMKM Ina Canting 16,7 %, ikan tuna di UMKM Inkei Kitchen adalah 12,71% dan ikan tongkol adalah 12,4 %. Hasil pengujian kadar lemak ikan manyung di UMKM Bu Encum adalah 1,5 %, ikan tuna di UMKM Ina Canting

1,52 %, ikan manyung di UMKM Ina Canting 1,5 %, ikan tuna di UMKM Inkei Kitchen adalah 1,52 % dan ikan tongkol adalah 0,6 %.

Tabel 2. Hasil pengujian bahan baku

Bahan Baku	Hasil Pengujian									
	Organoleptik						Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)	Kadar Protein(%)	Kadar Lemak (%)
	Mata	insang	lendir	daging	bau	tekstur				
Manyung	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,8	3,0	70	16,7	1,55
Tuna	8,89	8,92	8,95	8,94	8,88	8,81	6,65	74,94	12,71	1,52
Manyung	7,89	7,8	7,82	7,87	7,88	7,77	6,6	74,99	12,4	1,5
Tuna	7,66	7,69	7,66	7,77	7,74	7,71	6,65	74,94	12,71	1,55
Tongkol	7,58	7,63	7,65	7,72	7,68	7,74	3,0	70,2	12,4	0,6

Terlihat pada tabel bahwa bahan baku yang digunakan untuk membuat abon ikan adalah bahan baku ikan manyung, tuna dan tongkol. Nilai organoleptik terbaik adalah bahan baku ikan manyung yang merupakan bahan baku pada UMKM Ina Canting.

Hasil penilaian organoleptik pada 4 UMKM didapatkan nilai rata-rata berkisar 7,72-8,95, artinya nilai ini telah memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI 2729:2013 ikan segar yaitu minimal 7. Hal ini karena proses penanganan dilakukan secara cepat dan hati-hati. Bahan baku masih sangat segar dan baru ditangkap segera. Hasil dari pengujian kadar abu terendah yaitu ikan manyung dan tongkol dengan nilai 3 % dan tertinggi adalah ikan tuna yaitu 6,65 %. Kadar air terendah yaitu ikan manyung dengan nilai 70 %, kemudian ikan tongkol 70,2 % dan tertinggi adalah ikan manyung yaitu 74,99 %. Kadar protein terendah yaitu ikan manyung dan tongkol dengan nilai 12,4 %, kemudian ikan tuna 12,71 % dan tertinggi adalah ikan tongkol yaitu 12,4 %. Kadar lemak terendah yaitu ikan tongkol dengan nilai 0,6 %, kemudian ikan tuna 1,52 % dan tertinggi adalah ikan manyung yaitu 1,55 %.

Dari kelima bahan baku pada UMKM yang berbeda terlihat bahwa penilaian organoleptik dari 6 panelis dengan pengamatan sebanyak tiga kali mendapatkan nilai organoleptik ikan terbaik adalah ikan manyung pada UMKM Ina Canting. Dan pengujian proksimat, nilai kadar abu yang terbaik adalah ikan manyung pada UMKM Ina Canting dengan nilai 3 % yang telah memenuhi standar yaitu Maks. 7% (SNI 01-3707:1995). Nilai kadar air terbaik adalah ikan manyung pada UMKM Ina Canting dengan nilai 74,99 % yang telah memenuhi standar yaitu 72,2 %. Nilai kadar protein terbaik adalah ikan manyung yang digunakan oleh UMKM Ina Canting dengan nilai 16,7 % yang paling mendekati standar yaitu 21,3 . Nilai kadar lemak terbaik adalah ikan manyung yang digunakan oleh UMKM Ina Canting dengan nilai 1,55 % yang mendekati standar yaitu 0,38 % (Uyunun et al., 2020).

Pengujian Mutu Produk Akhir Abon Ikan

Penilaian produk akhir dilakukan setelah produk abon ikan telah di kemas. Penilaian sensori dilakukan oleh 6 panelis dari 4 UMKM yang berbeda. Pengujian pada produk akhir meliputi pengujian sensori menggunakan score sheet abon ikan SNI 7690.1:2013,

proksimat (kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak) dan ALT. Hasil penilaian sensori produk akhir abon ikan pada 4 UMKM terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengujian produk akhir

Produk	Hasil Pengujian							
	Sensori				Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
	kenampakan	bau	rasa	tektur				
1	8,8	8,9	8,8	8,9	9,56	10,18	13	15,73
2	8,8	8,7	8,7	8,9	5,91	9,29	30	15,03
3	7,6	7,9	8	7,8	6,32	11,18	26,93	17,3
4	7,7	7,8	7,5	7,9	6,28	10,64	20,53	16,1
5	7,6	7,7	7,6	7,8	6,4	11,17	27,2	15,43

Terlihat pada tabel bahwa produk 1 adalah abon ikan manyung dari UMKM bu encum, produk 2 adalah abon ikan manyung dari UMKM ina canting, produk 3 adalah abon ikan tuna dari UMKM ina canting, produk 4 adalah abon ikan tuna dari UMKM inkei kitchen dan produk 5 yaitu abon ikan tongkol dari UMKM Nusa Indah.

Hasil penilaian organoleptik pada 5 produk didapatkan nilai rata-rata berkisar 7,5-8,9, artinya nilai ini telah memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI 7690.1:2013 abon ikan yaitu minimal 7. Hal ini karena proses pembuatannya dilakukan secara cepat dan hati-hati dan penambahan bumbu sehingga meningkatkan cita rasa. Abon ikan di buat dengan bahan baku yang sangat segar dan baru ditangkap seringa rasa ikan nya masih khas. memiliki nilai rata-rata 7 yang berarti warna abon ikan coklat terang dan agak homogen. Kematangan daging ikan dapat dilihat dari daging dan kulit terpisah secara jelas, dan perubahan warna daging menjadi agak kecoklatan. Pada ikan yang kurang matang, akan agak sulit pada waktu memisahkan durinya dari daging. Hal ini dikarenakan jika ikan kurang matang akan susah untuk memisahkan duri, kulit dan daging, sedangkan jika terlalu lama tekstur daging akan lembek (Sipahutar et al., 2017). Daging yang lembek diakibatkan karena adanya kerusakan struktur jaringan protein.

Hasil dari pengujian kadar abu terendah yaitu pada produk 2 abon manyung dari UMKM Ina Canting yaitu nilai 5,91 %, kemudian pada produk 4 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 6,28 %, pada produk 3 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 6,32 %, pada produk 5 yaitu abon ikan tongkol dengan nilai 6,4 %, kemudian nilai tertinggi pada produk 1 yaitu abon ikan manyung dengan nilai 9,56 %. Hasil dari pengujian kadar air terendah yaitu pada produk 2 yaitu abon ikan manyung dengan nilai 9,29 %, kemudian pada produk 1 yaitu abon ikan manyung dengan nilai 10,18%, pada produk 4 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 10,64 %, pada produk 5 yaitu abon ikan tongkol dengan nilai 11,17%, kemudian nilai tertinggi pada produk 3 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 11,18 %. Hasil dari pengujian kadar protein terendah yaitu pada produk 1 yaitu abon ikan manyung dengan nilai 13 %, kemudian pada produk 4 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 20,53 %, pada produk 4 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 20,53 %, pada produk 3 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 26,93 %, kemudian nilai tertinggi pada produk 2 yaitu abon ikan manyung dengan nilai 30 %. Hasil dari pengujian kadar lemak terendah yaitu pada produk 5 yaitu abon ikan tongkol dengan nilai 15,43 %, kemudian pada produk 2 yaitu abon ikan manyung dengan nilai 15,03%, kemudian pada produk 1 yaitu abon ikan manyung dengan nilai 15,73%,

kemudian produk 4 yaitu abon tuna dengan nilai 16,1%, kemudian nilai tertinggi pada produk 3 yaitu abon ikan tuna dengan nilai 17,3 %.

Dari kelima produk pada UMKM yang berbeda terlihat bahwa penilaian sensori dari 6 panelis dengan pengamatan sebanyak tiga kali mendapatkan nilai sensori produk abon terbaik adalah pada produk 2 yaitu abon ikan manyung dari UMKM Ina Canting. Dan pengujian proksimat,

Kimia

Kadar abu

Nilai kadar abu yang terbaik adalah produk 2 dengan nilai 5,91 % yang telah memenuhi standar yaitu maksimal 7% sesuai SNI 7690.3:2013. Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Komposisi bahan mempengaruhi pengabuannya Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Penentuan abu total adalah melihat parameter nilai gizi bahan makanan dan menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan (Mutia et al., 2020). Tinggi rendah nya kadar abu pada setiap produk diduga adanya pengaruh dari kandungan kadar abu dalam bahan dasar pembuatan abon yaitu pemberian bumbu- bumbu sehingga akan berpengaruh terhadap produk akhir.

Kadar air

Nilai kadar air terbaik adalah produk 2 dengan nilai 9,29 % yang telah memenuhi standar yaitu maksimal 15% SNI 7690.3:2013. Menurut Renol et al., (2020), menimbang bahan sampai konstan berarti semua air sudah diuapkan dengan jalan pemanasan adalah prinsip uji kadar air dengan metode Thermogravimetri. Penurunan kandungan air dipengaruhi oleh proses pengolahan yakni pada tahap penggorengan, dikarenakan air yang terdapat dalam bahan menguap atau keluar sewaktu bahan digoreng (Siahaan et al., 2020). Hal ini disebabkan air bebas yang terdapat dalam bahan langsung diuapkan oleh panas wajan dan minyak sebagai media perantara sehingga sebagian air bebas yang terdapat dalam jaringan bahan dapat menguap atau berkurang (Zulistina, 2019).

Kadar protein

Nilai kadar protein terbaik adalah produk 2 dengan nilai 29,9 % yang paling mendekati standar yaitu minimum 30 % SNI 7690.1:2013. Meningkatnya kadar protein disebabkan karena menurunnya kadar air yang terdapat pada produk. Mengurangi kadar air bahan pangan akan meningkatkan senyawa seperti protein. Dengan menurunnya kadar air dalam abon ikan, maka kadar protein akan meningkat (Karo et al., 2017). Kadar air berbanding terbalik dengan kadar protein, sesuai juga dengan yang dikemukakan oleh (Sundari et al., 2015), bahwa semakin tinggi kadar air dari suatu bahan pangan yang dihasilkan maka protein akan semakin rendah karena miogen dan protein larut dalam air begitu sebaliknya.

Kadar lemak

Nilai kadar lemak terbaik adalah produk 2 dengan nilai 15,03 % yang telah memenuhi standar yaitu maksimal 30% SNI 01-3707:1995. Selain itu lemak juga terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda (Winarno, 2014). Menurut Wahjuni, (2013), lemak terdiri dari trigliserida campuran, yang merupakan ester

dari gliserol dan asam lemak rantai panjang. Lemak tersebut jika dihidrolisis akan menghasilkan 3 molekul asam lemak rantai panjang dan 1 molekul gliserol.

Mikrobiologi

Tabel 4. Hasil pengujian ALT bahan baku

ALT	Bahan baku 1	Bahan baku 2	Bahan baku 3	Bahan baku 4	Bahan baku 5	Standar (koloni/g)
	$2,93 \times 10^2$	$3,06 \times 10^2$	$4,1 \times 10^2$	$5,26 \times 10^2$	$5,88 \times 10^2$	$5,4 \times 10^4$

Terlihat pada tabel bahwa Bahan baku 1 adalah ikan manyung dari UMKM Ina Canting, Bahan baku 2 adalah ikan tuna dari UMKM ina canting. Bahan baku 3 adalah ikan manyung dari UMKM Bu Encum, bahan baku 4 adalah ikan tuna dari UMKM inkei kitchen dan bahan baku 5 yaitu ikan tongkol dari UMKM Nusa Indah.

Dari kelima bahan baku pada UMKM yang berbeda terlihat bahwa pengujian ALT (angka lempeng total) dengan pengamatan sebanyak tiga kali mendapatkan nilai ALT terbaik adalah pada bahan baku 1 yaitu ikan manyung dari UMKM Ina Canting dengan nilai ALT yaitu $2,93 \times 10^2$ koloni/g yang tidak melebihi standar yaitu $5,4 \times 10^4$ koloni/g sesuai (SNI 7690.1:2013). Berdasarkan SNI 7690.3:2013 persyaratan angka lempeng total (ALT) untuk abon adalah tidak lebih dari 5×10^4 koloni/g atau 50.000 koloni/g. Hal ini menunjukkan bahwa abon ikan manyung, tuna dan tongkol.

Tabel 5. Hasil pengujian ALT produk akhir

ALT	Produk 1	Produk 2	Produk 3	Produk 4	Produk 5	Standar (koloni/g)
	$2,2 \times 10^3$	$2,7 \times 10^3$	$3,4 \times 10^3$	$3,2 \times 10^3$	3×10^3	$5,4 \times 10^4$

Terlihat pada tabel bahwa produk 1 adalah abon ikan manyung dari UMKM Ina Canting, produk 2 adalah abon ikan tuna dari UMKM ina canting, produk 3 adalah abon ikan manyung dari UMKM Bu Encum, produk 4 adalah abon ikan tuna dari UMKM inkei kitchen dan produk 5 yaitu abon ikan tongkol dari UMKM Nusa Indah.

Dari kelima produk pada UMKM yang berbeda terlihat bahwa pengujian ALT (angka lempeng total) dengan pengamatan sebanyak tiga kali mendapatkan nilai ALT produk abon terbaik adalah pada produk 1 yaitu abon ikan manyung dari UMKM Ina Canting dengan nilai ALT yaitu $2,2 \times 10^3$ koloni/g yang tidak melebihi standar yaitu $5,4 \times 10^4$ koloni/g sesuai SNI 7690.1:2013. Walaupun nilai aw dan kadar air rendah, jumlah mikroba mengalami fluktuasi saat disimpan. Hal ini diduga karena ada golongan bakteri fakultatif anaerob atau fakultatif aerob yang dapat hidup dengan atau tanpa adanya oksigen (Hermanto, 2020).

Tabel 6. Hasil pengujian *Escherichia coli*

	Produk 1	Produk 2	Produk 3	Produk 4	Produk 5	Standar
<i>e-coli</i>	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	(< 3 APM/g)

Terlihat pada tabel 6 bahwa pengujian *e-coli* pada 5 produk, produk 1 adalah abon manyung dari UMKM Bu Encum, produk 2 adalah abon manyung dari UMKM Ina Canting, produk 3 adalah abon tuna dari UMKM Ina Canting, produk 4 adalah abon tuna

dari UMKM Bu Enkei Kitchen, produk 5 adalah abon tongkol dari UMKM Nusa Indah. Berdasarkan hasil penelitian, abon ikan dari UMKM yang berbeda mendapatkan hasil yaitu < 3 APM/g yang telah memenuhi standar sesuai SNI 7690.1:2013.

Jumlah bakteri ini kemungkinan disebabkan oleh baik buruknya penanganan bahan baku dan proses pembuatannya, mutu dari suatu produk akan ditentukan oleh keadaan sanitasi dan higienis dari bahan baku mentah, selama pengolahan hingga menjadi produk akhir, pertumbuhan mikroorganisme belum terjadi pembelahan sel. Selanjutnya setelah mampu beradaptasi dengan lingkungannya yang baru, sel-sel bakteri akan tumbuh dan membelah secara eksponensial sampai jumlah maksimum (Chintia, 2017).

Kesimpulan

1. Penerapan GMP dan SSOP semua UMKM pengolahan abon ikan masih sangat kurang dengan nilai rata-rata penyimpangan minor 7, mayor 10, serius 16 dan kritis 13 yang melebihi persyaratan SKP, dengan hasil lebih dari nilai D = Gagal.
2. Hasil uji nilai organoleptik bahan baku berkisar 7,72-8,95; sensori produk akhir 7.7-8-5; . Kadar air pada bahan baku dan produk akhir adalah 70-74,94%; dan 9,29-11,17%. Kadar abu pada bahan baku, dan produk akhir adalah 3-6,65%; dan 5,91-9,59 %; . Kadar lemak pada bahan baku dan produk akhir adalah 0,6-1,52% dan 15,03-17,3 %. Kadar protein pada bahan baku dan produk akhir adalah 3-6,65 %; dan 13-26,93 %. Nilai (ALT) pada bahan baku dan akhir adalah $2,93 \times 10^2$ - $4,1 \times 10^2$ kol/gr dan $2,2 \times 10^3$ - $3,4 \times 10^3$. Abon ikan dari UMKM yang berbeda mendapatkan hasil yaitu < 3 APM/g yang telah memenuhi standar sesuai (SNI 7690.1:2013).

Daftar Pustaka

- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Cara uji kimia Bagian 4: Penentuan kadar protein dengan metode total nitrogen pada produk perikanan* (SNI 01-2354.4-2006). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). *Cara uji kimia-bag.1-penentuan kadar abu dan abu tak larut dalam asam pada produk perikanan.pdf* (SNI-2354-1-2010). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). *Ikan segar* (SNI 2729:2013). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Cara uji kimia - Bagian 2 : Pengujian kadar air pada produk perikanan* (SNI 2354.2:2015). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). *Cara uji kimia Bagian 3: Penentuan kadar lemak total pada produk perikanan* (SNI 01-2354.3-2017). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (1991). *Produk perikanan, penentuan kadar garam* (SNI 01-2359-1991). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Cara uji mikrobiologi-bagian 1: penentuan coliform dan E. coli pada produk perikanan*. BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Cara uji mikrobiologi - Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada produk perikanan* (SNI 2332.3:2015). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. (2013). *Abon ikan – Bagian 1 : Spesifikasi SNI 7690.1:2013* (SNI 7690.1:2013). BSN.
- Bawole, C. S. F., Mentang, F., & Dien, H. A. (2017). Penerapan Pengasapan Cair pada Pengolahan Abon Roa (*Hemirhamphus* sp.) dan Pampis Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L) dan Mutu Mikrobiologis produk yang dikemas Modified Atmosphere Packaging (MAP). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 8. <https://doi.org/10.35800/mthp.5.1.2017.14903>

- Firhandy Dwipayana, M., Rostini, I., & Mahdiana Apriliani, I. (2018). Hasil Tangkapan Alat Tangkap Bagan Apung dengan Waktu Hauling Berbeda di Pantai Timur Perairan Pangandaran. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 112–118.
- Hafina, A., Sipahutar, Y. H., & Siregar, A. N. (2021). Penerapan GMP dan SSOP pada Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Kupas Mentah Beku Peeled Deveined (PD). *Jurnal Aurelia*, 2(3457), 117–131.
- Hermanto, K. P. (2020). Analisis Penerapan Standarisasi Produksi Pangan Olahan yang Baik pada Industri Rumah Tangga Pembuatan Abon Ikan Tuna di Kecamatan Penyileukan Kelurahan Cipadung Kulon Kota Bandung. *Jurnal Akuatek*, 1(2), 118–125.
- Huthaimah, H., Yusriana, Y., & Martunis, M. (2017). Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pembuatan Abon Ikan terhadap Karakteristik Mutu dan Tingkat Penerimaan Konsumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(3), 244–256. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i3.4024>
- Jayadi, A., Anwar, B., Sukainah, AndiAbon, M., & Terbang, I. (2016). Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Jenis Kemasan Terhadap Mutu Abon Ikan Terbang. *Jurnal Pendi*, 2, 62–69.
- Kantun, W., Malik, A. A., & Hariyanti. (2015). Kelayakan Limbah Padat Tuna Loin Madidihang *Thunnus albacares* Untuk Bahan Baku Produk di Verifikasi. *Jphpi*, 18(3), 303–314. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.3.303>
- Karo, Y., Nopianti, R., & Lestari, S. (2017). Pengaruh Variasi Suhu Terhadap Mutu Abon Ikan Ekonomis Rendah Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 80–91.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2019). *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI tentang Persyaratan dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan* (Nomor 17/PERMEN-KP/2019). KKP. <https://oss.kkp.go.id/download/e07da-17-permen-kp-2019-ttg-persyaratan-tata-cara-penerbitan....pdf>
- Mutia, A. K., Abdullah, F., & Butolo, S. (2020). Pengaruh penambahan daging ikan cakalang terhadap kadar air, kadar protein dan kadar abu abon jagung manis. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 4(1), 15–20.
- Pudjirahayu, A. (2018). *Pengawasan Mutu Pangan* (1st ed.). Kementerian Kesehatan RI, Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Rauf, R. (2013). *Sanitasi Pangan dan HACCP*. Graha Ilmu.
- Renol, Finarti, Akbar, M., & Wahyudi, D. (2020). Mutu Kimia dan Organoleptik Abon Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) pada Berbagai Lama Penggorengan. *KAUDERNI: Journal of Fisheries, Marine and Aquatic Science*, 2(1), 82–89. <https://doi.org/10.47384/kauderni.v2i1.31>
- Siahaan, I. C. M., Sipahutar, Y. H., & Jannah, R. (2020). Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Berulang terhadap Perubahan Nilai Gizi Mutu Keripik Belut. *Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan, Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada Tahun 2020*, 501–507.
- Sipahutar, Y. H., Napitupulu, R. J., & Susanto, W. P. (2017). Pengaruh Penambahan Kentang *Solanum Tuberosum* Terhadap Mutu Kesukaan Konsumen Abon Lele Kremes. In *Seminar Nasional Kelautan XII, Fakultas Teknik Dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 20 Juli 2017*, 89–98.
- Sipahutar, Y. H., Rahmayanti, H., & Ahmad, R. (2020). Pengaruh Kepemimpinan, Produksi Bersih dan Motivasi Kerja dalam Melestarikan Lingkungan Pesisir (Kasus di Sentra Produksi Ikan Asin Kabupaten Tangerang [Universitas Negeri Jakarta]. In *Disertasi Repositori Universitas Negeri Jakarta*. <http://repository.unj.ac.id/9162/>
- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>
- Uyunun, U., Yuliana, E., & Nurilmala, M. (2020). Analisis Prospektif Usaha Abon Ikan (Kasus: CV Aroma Food Kota Banda Aceh). *Pelagicus*, 1(3), 123. <https://doi.org/10.15578/plgc.v1i3.9288>

- Wahjuni, S. (2013). *Metabolisme Biokimia*. In *Udayana Universitas Press* (Pertama). Udayana University Press.
- Winarno, F. G. (2014). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Yusra. (2016). Kajian Penerapan GMP dan SSOP pada Pengolahan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Asap di Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam. *Katalisator*, 1(1). <https://doi.org/10.22216/jk.v1i1.929>
- Zulistina, M. (2019). *Mutu Organoleptik dan Kandungan Gizi Abon Ikan Tuna (Thunnus sp) yang ditambahkan Pakis (Pteridophyta)*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis. Padang.

