

**KAJIAN SISTEM MANAJEMEN MUTU PADA PENGOLAHAN
“IKAN JAMBAL ROTI” DI PANGANDARAN - KABUPATEN CIAMIS**

***STUDY OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ON “JAMBAL ROTI” FISH
PROCESSING IN PANGANDARAN - CIAMIS REGENCY***

Cucu Suharna¹⁾, Lachmuddin Sya'rani²⁾, Tri Winarni Agustini²⁾

ABSTRAK

Istilah “ikan jambal roti” merupakan sebutan untuk ikan manyung asin. Usaha pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran berpotensi untuk dikembangkan. Salah satu aspek yang perlu dikaji dalam pengembangan usaha tersebut adalah sistem manajemen mutu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu dan keamanan bahan baku maupun produk, tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar, korelasi antara sudut post rigor mortis dengan nilai organoleptik bahan baku, korelasi ganda antara nilai organoleptik bahan baku dan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar dengan nilai organoleptik produk, korelasi masing-masing antara pendidikan dan pengalaman usaha para pengolah dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar, serta menentukan *Critical Control Points (CCP)* pada pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran.

Jenis penelitian ini studi kasus, dengan subyek penelitiannya adalah unit pengolahan “ikan jambal roti” yang berjumlah 9 unit. Seluruh unit pengolahan dijadikan sampel penelitian, kecuali untuk pengujian kandungan total bakteri (*Total Plate Count*) hanya diambil tiga sampel unit pengolahan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya mutu bahan baku (rata-rata nilai mutu = 7, pembulatan) dan mutu produk (rata-rata nilai mutu = 6,6) “ikan jambal roti” di Pangandaran secara organoleptik telah memenuhi syarat standar mutu menurut SNI. Namun demikian, keamanan produk masih diragukan karena rata-rata *TPC*-nya cukup tinggi ($1,3 \times 10^5$ koloni/g) dan melebihi standar maksimum *TPC* ikan asin kering menurut SNI. Secara keseluruhan, tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar masih rendah (rata-rata tingkat penerapan = 54,78 %). Pada taraf kepercayaan 5 %, terdapat korelasi nyata antara sudut post rigor mortis dengan nilai organoleptik bahan baku ($r = 0,956$). Demikian juga, nilai organoleptik bahan baku dan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar berkorelasi nyata dengan nilai organoleptik produk ($R = 0,978$). Pengalaman usaha berkorelasi nyata dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar ($\rho = 0,847$). Sedangkan, antara pendidikan dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar tidak terdapat korelasi nyata ($\rho = 0,020$). Tahap proses yang dinyatakan sebagai *Critical Control Points (CCP)* adalah penerimaan bahan baku dan penjemuran.

Kata-kata kunci : Sistem manajemen mutu, “Ikan jambal roti”.

¹⁾ Staf PNS Kab. Cilacap

²⁾ Staf Pengajar FPIK UNDIP

ABSTRACT

Term of “jambal roti” fish represent the salted-dried cat fish. Business of “jambal roti” fish processing in Pangandaran has potency to be developed. One aspect which needs to study in the business development is quality management system. The aims of this research were to know the quality and safety of raw material and also product, the application level of Pre Requisite Program, correlation between the angle of post rigor mortis with the quality of raw material organoleptically, double correlation between the quality of raw material organoleptically and the application level of Pre Requisite Program with the quality of product organoleptically, each correlation between the education and the business experience of processors with the application level of Pre Requisite Program, and also determine Critical Control Points (CCP) on “jambal roti” fish processing in Pangandaran.

This research was case study, with the subyek of research was “jambal roti” fish processing unit accounting for 9 units. All processing units were made as samples research, except for the examination of Total Plate Count (TPC) was only taken three samples of processing units by using method of purposive sampling. The result of research showed that generally raw material quality (mean value the quality = 7) and product quality (mean value the quality = 6,6) of “jambal roti” fish in Pangandaran by organoleptic had fulfilled the quality standard requirement according to SNI. However, product security hung in doubt because mean value of TPC was high enough ($1,3 \times 10^5$ colony/g) and exceeded the maximum standard TPC of salted-dried fish according to SNI. As a whole, the application level of Pre Requisite Program were still low (mean the application level = 54,78 %). At confidence level 5 %, there were significant correlation between the angle of post rigor mortis with the quality of raw material organoleptically ($r = 0,956$). And also, the quality of raw material organoleptically and the application level of Pre Requisite Program had significant correlation with the quality of product organoleptically ($R = 0,978$). The business experience had significant correlation with the application level of Pre Requisite Program ($r = 0,847$). While, correlation between education and the application level of Pre Requisite Program showed insignificant correlation ($r = 0,020$). Process steps represented as Critical Control Points (CCP) were raw material acceptance and drying.

Key words: Quality management system, “Jambal roti” fish (Salted-dried cat fish).

I. PENDAHULUAN

Dalam kebutuhan 9 (sembilan) bahan pokok, posisi olahan ikan tradisional berperan sangat besar dalam masalah gizi dan kesehatan masyarakat, disamping sumbangannya bagi devisa negara (Dirjen Perikanan, 1986). Ikan manyung (*Arius spp.*) asin, yang dikenal dengan istilah “ikan jambal roti”, merupakan contoh produk olahan ikan tradisional. Selain dikenal sebagai daerah pariwisata bahari, Pangandaran juga dikenal sebagai daerah produsen “ikan jambal roti”. Usaha pengolahan “ikan jambal roti” tersebut cukup berpotensi untuk dikembangkan. Salah satu aspek yang perlu dikaji dalam pengembangan usaha tersebut adalah sistem manajemen mutu.

Pada pengolahan pangan, sistem manajemen mutu yang efektif dapat menjamin mutu produk dan keamanan produk adalah Program Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) berkonsep *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)*. Dalam operasionalnya, PMMT berkonsep *HACCP* menggunakan dua Program Kelayakan Dasar (*Sanitation Standard Operating Procedures* dan *Good Manufacturing Practices*), tujuh prinsip utama *HACCP (Hazard Analysis, Critical Control Points, Critical Limits, Monitoring, Corrective Action, Record*

Keeping dan *Verification*) dan beberapa prinsip penunjang *HACCP*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu dan keamanan bahan baku maupun produk, tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar, korelasi antara sudut post rigor mortis dengan nilai organoleptik bahan baku, korelasi ganda antara nilai organoleptik bahan baku dan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar dengan nilai organoleptik produk, korelasi masing-masing antara pendidikan dan pengalaman usaha para pengolah dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar, serta menentukan *Critical Control Points (CCP)* pada pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran.

II. MATERI DAN METODE

Jenis penelitian ini termasuk studi kasus, dengan subyek penelitiannya adalah unit pengolahan “ikan jambal roti” yang berjumlah 9 unit. Seluruh unit pengolahan dijadikan sampel penelitian, kecuali untuk pengujian kandungan total bakteri (*Total Plate Count*) hanya diambil tiga sampel unit pengolahan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Data primer dikumpulkan dengan cara observasi dan wawancara, dan data sekunder dikumpulkan dengan cara studi literatur.

Data primer dianalisis dengan menggunakan Analisis Deskriptif kuantitatif, Analisis Statistika Deskriptif, Analisis Korelasi *Pearson*, Analisis Regresi Ganda, Analisis Korelasi *Spearman Rank* dan Uji-t secara komputerisasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu Bahan Baku

Deskripsi umum mutu bahan baku pada pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran tersaji pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Deskripsi Umum Mutu Bahan Baku pada Pengolahan “Ikan Jambal Roti” di Pangandaran

Pengolah	Hasil Pengukuran/Pengujian	
	Sudut Post Rigor Mortis ($^{\circ}$)	Nilai Organoleptik
1.	74 ± 5,4	7,2 ± 0,4
2.	65 ± 6,3	6,7 ± 0,3
3.	61 ± 6,9	6,5 ± 0,4
4.	69 ± 5,6	6,8 ± 0,5
5.	72 ± 6,7	7,0 ± 0,5
6.	66 ± 6,9	6,7 ± 0,4
7.	70 ± 5,4	6,8 ± 0,4
8.	58 ± 8,2	6,4 ± 0,5
9.	64 ± 6,5	6,5 ± 0,5
Maks.	74	7,2
Min.	58	6,4
Rata-rata	66,56	6,73
<i>Modus</i>	58	6,5
<i>Median</i>	66	6,7
Standar Deviasi	5,20	0,26

Dari Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata sudut post rigor mortis bahan baku lebih besar dari 30° . Sya'rani (1972), menyatakan bahwa mutu ikan dianggap masih baik jika sudut post rigor mortisnya lebih besar dari 30° . Diketahui juga bahwa nilai rata-rata organoleptik bahan baku mendekati 7, berarti secara organoleptik telah memenuhi persyaratan standar mutu ikan segar menurut SNI (nilai standar mutu = min. 7). Sedangkan dari hasil analisis korelasi *Pearson* diketahui bahwa pada taraf 5 %, terdapat korelasi nyata antara

sudut post rigor dengan nilai organoleptik bahan baku ($r = 0,956$).

Manajemen Mutu pada Pengolahan “Ikan Jambal Roti”

1) Prosedur Operasional Sanitasi dan Higiene

Air yang digunakan pada pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran dipasok dari Perusahaan Air Minum dalam jumlah mencukupi. Lantai ruang pengolahan, peralatan dan wadah yang digunakan, pada umumnya kurang terjaga

kebersihannya sehingga sangat memungkinkan terjadinya kontaminasi bakteri atau kontaminan lainnya. Selama bekerja, karyawan tidak mengenakan sarung tangan, masker dan penutup rambut. Sebelum bekerja, karyawan tidak mencuci tangan dan kakinya. Menurut Jenie (1988), pada kulit, hidung dan mulut manusia terdapat bakteri patogen *Staphylococcus aureus*.

Di dalam ruang pengolahan tidak ditemukan bahan-bahan beracun, sehingga bahan baku, peralatan dan wadah yang digunakan untuk pengolahan terhindar dari kontaminasi bahan beracun.

Produk “ikan jambal roti” disimpan dalam tempat khusus terbuat dari kotak kayu, dalam keadaan tertutup. Tempat penyimpanan tersebut terjaga dari kemungkinan terjadinya kontaminasi silang dan serangan binatang pengganggu.

Belum ada penanganan secara khusus terhadap limbah padat maupun limbah cair dari pengolahan “ikan jambal roti”.

Di sekitar masing-masing unit pengolahan “ikan jambal roti” tersedia satu buah toilet. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan unit pengolahan, tetapi pada umumnya kurang terjaga kebersihannya.

2) Cara Berproduksi/Pengolahan

Cara pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran adalah sebagai berikut:

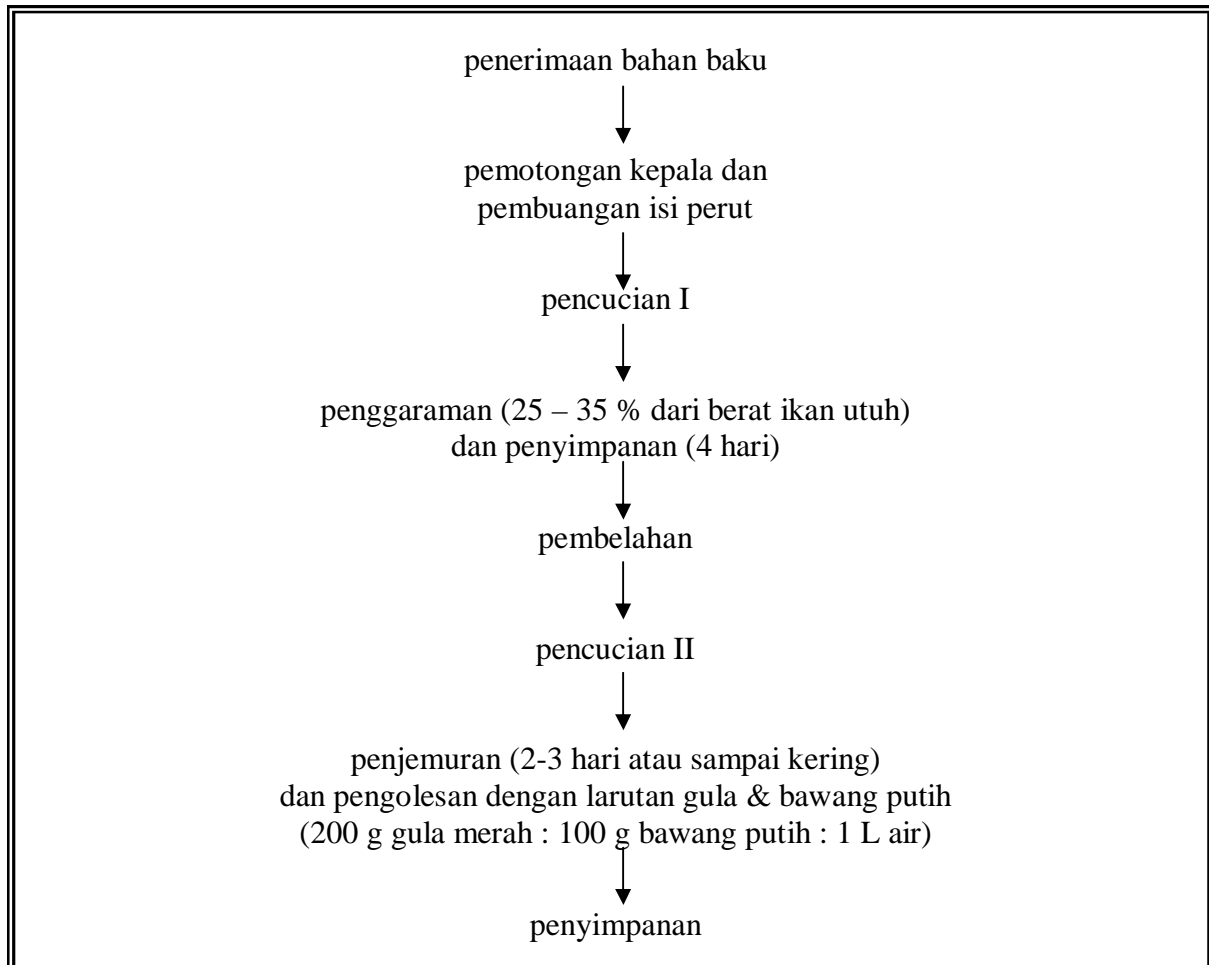
- Ikan manyung dipotong kepalanya lalu dibuang isi perutnya dan dicuci.
- Ikan digarami dengan cara memasukan garam ke dalam rongga perut ikan. Jumlah garam yang digunakan sebanyak 25 – 35 % dari berat ikan utuh (35 – 50 % dari berat ikan setelah dibuang kepala dan isi perutnya). Ikan disusun berlapis garam, di dalam bak penggaraman yang bagian dasarnya telah dilapisi lapisan garam. Lapisan paling atas merupakan lapisan garam. Bak penggaraman ditutup rapat. Setelah empat hari penggaraman, ikan diangkat dan garam dikeluarkan dari rongga perut ikan.
- Ikan dibelah dari arah sepanjang punggung menuju ke perut sehingga ikan terbelah dua, sepanjang perut tidak putus. Daging tebal pada bagian punggung ikan dibelah lagi (ditoreh). Diperoleh produk “ikan jambal roti” basah.
- Dengan bantuan sikat berbulu halus, produk “ikan jambal roti” dicuci sampai bersih.
- Produk “ikan jambal roti” dijemur di atas para-para selama 2 – 3 hari atau sampai kering. Setiap 3 – 4 jam sekali dilakukan pembalikan ikan. Pada saat penjemuran produk diolesi larutan gula merah dan bawang putih secukupnya (sekitar 200 g gula merah : 100 g bawang putih : 1 L air). Produk

dianggap kering apabila ditekan dengan jari tangan tidak ada bekas jari.

Produk “ikan jambal roti” yang telah kering selanjutnya disimpan di dalam

peti kayu, sementara menunggu pembeli datang.

Diagram alir proses pengolahannya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pengolahan “Ikan Jambal Roti” di Pangandaran

Pada pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran, pemberian garam sekaligus dilakukan di dalam rongga perut dan pada permukaan daging ikan. Hal ini dimaksudkan agar penetrasi garam ke bagian dalam daging ikan dapat berlangsung lebih cepat, sehingga

mencegah terjadinya pembusukan di bagian dalam daging ikan. Penggunaan gula dimaksudkan untuk mengurangi rasa asin serta membantu melembutkan tekstur “ikan jambal roti”. Sedangkan penggunaan bawang putih dimaksudkan untuk menangkal serangan lalat tetapi kurang

efektif, karena bau menyengat pada bawang putih yang ditakuti oleh lalat merupakan zat volatil allicin yang mudah menguap (Palungkun dan Budiarti, 1992).

Tingkat Penerapan Program Kelayakan Dasar

Pada Tabel 2 dan 3 berikut ini disajikan Program Kelayakan Dasar pada

pengolahan “ikan jambal roti” yang terdiri dari; prosedur operasional standar sanitasi (*Sanitation Standard Operating Procedures, disingkat SSOP*) dan cara berproduksi yang baik dan benar (*Good Manufacturing Practuces, disingkat GMP*), sebagai pedoman dasar pengendalian mutu.

Tabel 2. *SSOP* pada Pengolahan “Ikan Jambal Roti”

Sub Item	Prosedur
Air dan es	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk kebutuhan pengolahan, gunakan air yang sesuai dengan persyaratan keamanan dan mutu yang berlaku. 2. Pasokan air di sekitar lokasi harus mencukupi kebutuhan. 3. Untuk kebutuhan pengolahan, gunakan es yang sesuai dengan persyaratan keamanan dan mutu yang berlaku.
Ruang, alat dan perlengkapan kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang pengolahan harus berlantai semen atau tegel, bersihkan lantai tersebut setiap selesai bekerja. 2. Campur dengan desinfektan, misalnya khlorin (konsentrasi 100 ppm), air yang digunakan untuk membersihkan lantai ruang pengolahan. 3. Setiap selesai bekerja, bersihkan peralatan pengolahan (terutama yang menyentuh langsung dengan bahan yang diolah) dan wadah-wadah yang digunakan. 4. Campur dengan khlorin (konsentrasi 50 ppm), air yang digunakan untuk membersihkan peralatan dan wadah-wadah. 5. Jaga kebersihan perlengkapan kerja (pakaian kerja, sarung tangan, masker dan penutup rambut).
Kontaminasi silang terhadap produk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hindari terjadinya kontaminasi silang dari bahan baku, bahan pembantu, perlengkapan kerja, peralatan, lantai dan lain-lain yang kotor terhadap produk.
Toilet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan toilet dalam jumlah yang mencukupi sesuai standar (1 sampai 9 orang karyawan diperlukan 1 buah toilet). 2. Letak toilet tidak berhubungan langsung dengan ruang pengolahan. 3. Bersihkan toilet setiap pagi dan sore hari. 4. Campur dengan khlorin (konsentrasi 200 ppm), air yang digunakan untuk membersihkan toilet.

Kontaminasi dari bahan-bahan kontaminan	1. Hindari terjadinya kontaminasi dari pelumas, bahan bakar, bahan pembersih, desinfektan, dan bahan-bahan kontaminan lainnya terhadap bahan baku, bahan pembantu, bahan kemasan, peralatan dan produk.
Bahan beracun	1. Jauhkan bahan beracun dari ruang pengolahan dan simpan di tempat khusus. Bubuhkan label dengan jelas pada kemasan bahan tersebut.
Fasilitas pencucian tangan/kaki dan higiene pekerja	1. Sediakan fasilitas pencucian tangan/kaki di depan pintu ruang pengolahan. 2. Karyawan diharuskan mencuci tangan/bagian luar sarung tangan dan kakinya, sebelum masuk ruang pengolahan. 3. Campur dengan klorin (konsentrasi 50 ppm), air yang digunakan untuk mencuci tangan/sarung tangan dan kaki karyawan. 4. Karyawan yang dipekerjakan harus dalam keadaan sehat.
Binatang pengganggu	1. Hindari ruang pengolahan dari serangan binatang pengganggu (tikus, serangga dll.). 2. Hindari wadah, tempat atau gudang penyimpanan bahan baku, bahan pembantu, bahan kemasan dan produk dari serangan binatang pengganggu tersebut di atas.
Tata Letak perusahaan dan desain ruang pengolahan	1. Lokasi unit pengolahan jauh dari sumber kontaminasi atau pencemaran. 2. Ruang pengolahan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat meminimalkan terjadinya kontaminasi terhadap bahan baku, bahan pembantu dan produk.
Limbah	1. Tangani limbah padat dengan baik sehingga tidak mengkontaminasi produk. 2. Tangani limbah cair dengan baik, sehingga tidak mengkontaminasi produk dan mencemari lingkungan.

Tabel 3. *GMP* pada Pengolahan “Ikan Jambal Roti”

Tahap Pengolahan	Prosedur
Penerimaan Bahan Baku	1. Lakukan penerimaan ikan dengan cepat, hati-hati dan terlindung dari sinar matahari. 2. Letakkan ikan yang telah diterima pada tempat atau wadah khusus. 3. Ikan yang telah diterima segera diolah lebih lanjut. 4. Ikan yang diterima lebih awal, didahulukan untuk diolah lebih lanjut (menerapkan sistem <i>First in First Out</i>). 5. Taburi ikan dengan hancuran es sementara menunggu diolah lebih lanjut, sejak ikan diterima sampai siap digarami.

<p>Pemotongan kepala dan pembuangan isi perut</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan yang telah diterima, kemudian dipotong kepala dan dibuang isi perutnya dengan cara sebagai berikut: “Tepat dibelakang penutup insang, kepala ikan dipotong (sampai nyaris putus) dari arah atas dan bawah. Selanjutnya kepala ikan ditarik, sehingga terpisah dari badan ikan. Bersama-sama dengan kepala, isi perut ikan ikut tertarik keluar”. Lakukan pemotongan kepala dan pembuangan isi perut dengan cepat, hati-hati dan benar.
<p>Pencucian ke-1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selanjutnya badan ikan dicuci. Dengan menggunakan air mengalir (misalnya kucuran air dari kran), seluruh kotoran yang menempel pada badan ikan, terutama sisa-sisa isi perut yang masih menempel pada rongga perut, dicuci sampai bersih. Lakukan pencucian ini dengan cepat, hati-hati dan benar.
<p>Pencelupan ke dalam larutan gula</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan yang telah dicuci ditiriskan sampai air tidak menetes, lalu dicelupkan sejenak ke dalam larutan gula kelapa (konsentrasi 30 %) sampai seluruh bagian tubuh ikan terlumuri oleh larutan gula. Lakukan pencelupan ikan dengan benar.
<p>Penggaraman</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garam disimpan pada tempat atau gudang khusus. 2. Gunakan garam yang berwarna putih bersih 3. Gunakan garam yang tidak berbau. 4. Setelah dicelupkan ke dalam larutan gula, ikan digarami. Ikan digarami dengan cara sebagai berikut: “Masukkan garam ke dalam rongga perut ikan, lalu ikan disusun berlapis garam di dalam bak penggaraman yang bagian dasarnya telah diberi lapisan garam. Lapisan paling atas merupakan lapisan garam. Bak penggaraman ditutup rapat”. Lakukan penggaraman ikan dengan cepat dan benar. 5. Konsentrasi garam yang digunakan sekitar 30 - 35 % dari berat ikan (setelah dipotong kepala dan dibuang isi perutnya), atau sekitar 3 Kg ikan : 1 Kg garam. 6. Lamanya waktu penggaraman ikan ditentukan sekitar 3 – 4 hari.
<p>Pembelahan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan diangkat dari bak penggaraman dan garam dikeluarkan dari rongga perut ikan. Selanjutnya dilakukan pembelahan ikan dengan cara sebagai berikut: “Ikan dibelah dari arah sepanjang punggung menuju ke perut sehingga ikan terbelah dua, sepanjang perut tidak putus. Daging tebal pada bagian punggung ikan dibelah lagi (ditoreh). Didapatlah produk “ikan jambal roti” basah”. Lakukan pembelahan ikan dengan hati-hati dan benar.
<p>Pencucian ke-2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah dibelah, produk “ikan jambal roti” dicuci. Dengan menggunakan air mengalir dan bantuan sikat berbulu halus, semua sisa-sisa kotoran yang masih menempel pada badan ikan disikat dan dicuci sampai bersih. Lakukan pencucian dan penyikatan dengan hati-hati dan benar.

Penjemuran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selanjutnya produk “ikan jambal roti” dijemur di atas para-para selama dua sampai tiga hari atau sampai kering. Setiap 3-4 jam sekali dilakukan pembalikan ikan sehingga diperoleh pengeringan yang merata. Ikan dianggap kering apabila daging ikan ditekan dengan jari tidak ada bekas jari. Lakukan penjemuran produk dengan benar. 2. Pada saat penjemuran, produk ditutup dengan kain kasa atau strimin. 3. Pada saat cuaca mendung berhari-hari, produk lambat mengering sehingga dikerumuni oleh banyak lalat. Untuk mencegah hal tersebut, lakukan pengeringan ikan dengan menggunakan alat pengering mekanis secara tertutup. 4. Pada saat penjemuran, produk jangan disemprot dengan pestisida dengan tujuan untuk mengusir/membunuh lalat atau jenis serangga lainnya. 5. Sementara produk belum kering, pada malam hari produk disimpan diangin-angin dalam sebuah ruangan khusus yang bebas dari serangan lalat dan binatang pengganggu lainnya.
Pengemasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah kering, produk “ikan jambal roti” didinginkan dengan cara diangin-angin. Selanjutnya setiap ekor produk “ikan jambal roti” ditimbang, lalu dikelompokan berdasarkan ukurannya dan dikemas. Produk dikemas dengan menggunakan bahan kemasan yang mampu melindungi produk dari kontaminasi dan kerusakan serta tidak mencemari produk. Dalam hal ini, digunakan plastik <i>LDPE (Low Density Poly Ethylene)</i> sebagai pengemas primer dan master karton sebagai pengemas sekunder. 2. Penutupan kemasan primer dilakukan secara vakum dengan alat <i>vacum plastic seamer</i>. Sedangkan penutupan kemasan sekunder dilakukan secara manual dengan menggunakan lakban. 3. Pada kemasan primer dibubuhkan label yang memuat tentang: jenis produk, berat bersih, nama produsen, alamat produsen, tanggal produksi, komposisi zat gizi dan tanggal kadaluarsa. Adapun pada kemasan sekunder dibubuhkan label yang memuat tentang jenis produk, nama produsen, alamat produsen, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa dan jumlah kemasan primer dalam tiap kemasan sekunder.
Penyimpanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Master karton yang telah berisi produk “ikan jambal roti” disimpan bertumpuk di dalam tempat atau gudang khusus. Antara lantai gudang dan bagian dasar master karton dialasi dengan balok dan papan kayu, sehingga master karton tidak kontak langsung dengan lantai. 2. Udara di tempat atau gudang penyimpanan produk dijaga tidak lembab. 3. Produk yang disimpan lebih awal, didahulukan untuk dipasarkan atau dijual (mengikuti sistem <i>First in First Out</i>).

Prosedur operasional sanitasi/higiene dan cara berproduksi pada pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran dibandingkan dengan Program Kelayakan Dasar, sehingga diperoleh deskripsi umum tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar seperti tersaji pada Tabel 4. Diketahui bahwa seluruh unit pengolahan “ikan jambal roti” belum memenuhi seluruh persyaratan Program Kelayakan Dasar.

Tabel 4. Deskripsi Umum Tingkat Penerapan Program Kelayakan Dasar pada Pengolahan “Ikan Jambal Roti” di Pangandaran

Pengolah	Tingkat Penerapan Program Kelayakan Dasar (%)
1.	63
2.	58
3.	48
4.	58
5.	62
6.	60
7.	44
8.	46
9.	54
Maks.	63
Min.	44
Rata-rata	54,78
Modus	58
Median	58
Standar Deviasi	7,14

Mutu Produk “Ikan Jambal Roti”

Pada Tabel 5 disajikan deskripsi umum mutu (nilai organoleptik) produk “ikan jambal roti” kering. Diketahui bahwa nilai rata-rata organoleptik “ikan jambal roti” adalah 6,62, berarti secara organoleptik telah memenuhi standar mutu

ikan asin kering menurut SNI (nilai standar mutu = min. 6,5).

Tabel 5. Deskripsi Umum Mutu Produk “Ikan Jambal Roti” Kering di Pangandaran

Pengolah	Nilai Organoleptik
1.	7,1 ± 0,3
2.	6,6 ± 0,3
3.	6,3 ± 0,3
4.	6,7 ± 0,4
5.	6,9 ± 0,5
6.	6,8 ± 0,5
7.	6,6 ± 0,4
8.	6,2 ± 0,4
9.	6,4 ± 0,2
Maks.	7,1
Min.	6,2
Rata-rata	6,62
Modus	6,6
Median	6,6
Standar	0,29

Keamanan Produk “Ikan Jambal Roti”

Hasil pengujian *TPC* pada bahan baku dan produk disajikan pada Tabel 6. Diduga, selama proses telah terjadi kontaminasi bakteri secara serius, sehingga perbedaan rata-rata *TPC* bahan baku dengan produk cukup besar yaitu $1,28 \times 10^5$ koloni/g, dan rata-rata *TPC* produk melebihi standar maks. *TPC* (1×10^5 koloni/g).

Tabel 6. *TPC* pada Bahan Baku dan Produk “Ikan Jambal Roti” Kering di Pangandaran

Sampel	<i>TPC</i> (koloni/g)	
	Bahan Baku	Produk
1.	$9,5 \times 10^2$	$1,9 \times 10^5$
2.	$1,1 \times 10^3$	$3,6 \times 10^4$
3.	$3,4 \times 10^3$	$1,7 \times 10^5$
Rata-rata	$1,8 \times 10^3$	$1,3 \times 10^5$

Korelasi Ganda Antara Nilai Organoleptik Bahan Baku dan Tingkat Penerapan Program Kelayakan Dasar dengan Nilai Organoleptik Produk

Dari hasil analisis regresi ganda diperoleh persamaan regresi ganda dan nilai R^2 adjusted sebagai berikut:

$$\boxed{Y = 0,215 + 0,849 X_1 + 0,13 X_2} \sim R^2 \text{ adjusted} = 0,943 (94,3 \%)$$

Selanjutnya, dari hasil analisis regresi ganda diketahui bahwa pada taraf kepercayaan 5 %, terdapat korelasi nyata antara nilai organoleptik bahan baku dan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar dengan nilai organoleptik produk “ikan jambal roti” ($R = 0,978$).

Korelasi Masing-masing Antara Pendidikan dan Pengalaman Usaha dengan Tingkat Penerapan Program Kelayakan Dasar

Dari hasil analisis korelasi *Spearman Rank* diketahui bahwa pada taraf kepercayaan 5 %, tidak terdapat korelasi nyata antara pendidikan pengolah “ikan jambal roti” dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar ($\rho = 0,020$). Sedangkan pengalaman usaha berkorelasi nyata dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar ($\rho = 0,847$).

Penentuan atau Penetapan Prinsip-prinsip Utama HACCP pada Pengolahan “Ikan Jambal Roti” di Pangandaran

Bahaya nyata ditemukan pada tahap penerimaan bahan baku, pemotongan kepala dan pembuangan isi perut, penggaraman, pembelahan dan penjemuran. Sedangkan tahap proses yang dinyatakan sebagai CCP adalah penerimaan bahan baku dan penjemuran.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pada umumnya mutu bahan baku dan produk “ikan jambal roti” di Pangandaran secara organoleptik telah memenuhi syarat standar mutu menurut SNI, tetapi keamanan produk masih diragukan. Tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar pada pengolahan “ikan jambal roti” tersebut masih rendah.

Pada taraf kepercayaan 5 %, terdapat korelasi nyata antara sudut post rigor dengan nilai organoleptik bahan baku ($r = 0,956$). Demikian juga, nilai organoleptik bahan baku dan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar berkorelasi nyata dengan nilai organoleptik produk ($R = 0,978$). Pengalaman usaha berkorelasi nyata dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar ($\rho = 0,847$).

Sedangkan antara pendidikan dengan tingkat penerapan Program Kelayakan Dasar tidak terdapat korelasi nyata ($\rho = 0,020$). Tahap proses yang dinyatakan sebagai *CCP* adalah tahap penerimaan bahan baku dan penjemuran.

Saran

Untuk meningkatkan mutu dan menjamim keamanan produk “ikan jambal roti”, perbaiki sistem manajemen mutu pada pengolahan “ikan jambal roti” di Pangandaran dengan cara memperbaiki penerapan Program Kelayakan Dasar dan menerapkan *HACCP*.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Perikanan, 1986. *Buku Petunjuk Pengolahan Hasil Perikanan*, Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.

_____, 2000. *Pedoman Penerapan Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) Berdasarkan Konsepsi Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Modul I - III*, Direktorat Usaha dan Pengolahan Hasil, Dirjen Perikanan, Jakarta.

Jennie, B.S.L. 1988. *Sanitasi dalam Industri Pangan*, PAU-Pangan dan Gizi IPB, Bogor.

Palungkun, R. dan Budiarti, A. 1992. *Bawang Putih Dataran Rendah*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Sya'rani, 1972. *Metode Penentuan Rigor Mortis*, Central Java Marine Product, Semarang.

Standar Nasional Indonesia, 01-2721-1992. *Persyaratan Mutu Ikan Asin Kering*, Badan Standarisasi Nasional-BSN, Jakarta.

_____, 01-2729-1992. *Persyaratan Mutu Ikan Segar*, Badan Standarisasi Nasional-BSN, Jakarta.