



Penentuan *Critical Control Point* (Ccp) Pada Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella, Sp*) Di PT Sarana Tani Pratama, Bali

Hasriani¹, Muhammad Ridwan², Andi Rusdi Walinono³

^{1,2,3,4} Jurusan Agribisnis Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Indonesia

Alamat: Jalan Poros Makassar - Parepare Km. 83, Mandalle, Pangkep, Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan, Sulawesi Selatan 90761

hasrianiazis02@gmail.com

Abstract: *Critical Control Point (CCP) a point, stage, or procedures where the danger that related with food can be prevented, eliminated or reduced to the point that can be accepted (allowed or secure point). The purpose of this research is to know the level of the determination of Critical Control Point (CCP) on the process of fish canning sardinella, SP and know the critical control point on the process of fish canning sardinella, SP. This study uses qualitative data obtained from interviews, surveys, observations and documentation using data reduction analysis, data presentation, verification and decisionmaking trees. The results of this study show that the Application of Critical Control Point (CCP) in the Lemuru Fish Canning Process (Sardinella Lemuru) at PT Sarana Tani Pratama has been effective even though there are several elements that need more attention so that its application can be in accordance with the guidelines for good food production methods. Critical control points (CCP) in the process of canning lemuru fish (Sardinella, sp), are as follows: 1) Acceptance of raw materials (frozen & fresh), 2) Closure of cans (seammer), 3) Sterelization / Retort.*

Keywords: CCP, Titik Kendali Kritis, sarden, Ikan lemuru

Abstrak: Critical Control Point (CCP) suatu titik, tahapan, atau prosedur dimana bahaya yang berhubungan dengan pangan dapat dicegah, dieliminasi, atau dikurangi hingga titik yang dapat di terima (diperbolehkan atau titik aman). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat penentuan Critical Control Point (CCP) pada proses pengalengan ikan lemuru (*sardinella, SP*) dan mengetahui titik kendali kritis pada proses pengalengan ikan lemuru (*sardinella, SP*). Penelitian ini menggunakan data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara, survei, observasi dan dokumentasi menggunakan analisis reduksi data, penyajian data, verifikasi dan pohon pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Penerapan Critical Control Point (CCP) Pada Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) di PT Sarana Tani Pratama sudah berjalan efektif meskipun ada beberapa unsur yang perlu diperhatikan lebih agar penerapannya bisa sesuai dengan pedoman cara produksi makanan yang baik. Titik kendali kritis (CCP) pada proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella, sp*), terjadi pada 1) Penerimaan bahan baku (beku & segar), 2) Penutupan kaleng (seammer), 3) Sterelisasi/Retort.

Keywords: CCP, Titik Kendali Kritis, sarden, Ikan lemuru

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi besar dalam bidang perikanan, baik air tawar, air payau, maupun air laut. Menurut Agustine, dkk. (2014), salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi kelautan dan perikanan cukup besar adalah Jawa Timur dengan luas perairan sebanyak 208.132 km², meliputi Selat Madura, Laut Jawa, Selat Bali, dan Samudera Indonesia dengan panjang garis pantai 1.600 km. Provinsi Jawa Timur termasuk penghasil perikanan terbesar dari penangkapan laut di Indonesia dengan hasil tangkapan didominasi oleh ikan lemuru. (Nuraeni et al. 2017)

Menurut Purwaningsih (2015), ikan lemuru termasuk jenis ikan yang mudah sekali rusak dan mengalami proses pembusukan. Pada umumnya ikan lemuru diolah secara tradisional dan modern untuk memperlambat kemunduran mutunya. Pengolahan secara tradisional diantaranya yaitu penggaraman dan pemindangan, sedangkan pengolahan secara modern diantaranya yaitu pengalengan, cold storage, serta tepung dan minyak ikan.

Sistem manajemen pengendalian bahaya yang digunakan dalam proses produksi suatu makanan adalah *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Sistem HACCP adalah suatu piranti untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem pengendalian yang memfokuskan pada pencegahan daripada mengandalkan sebagian besar pengujian produk akhir (*end product testing*) atau suatu sistem pencegahan untuk keamanan pangan. Salah satu prinsip dari HACCP yang sangat krusial dalam mengontrol bahaya pada produk adalah analisis *Critical Control Point* (CCP). Penentuan CCP perlu dilakukan untuk menjaga keamanan produk dari bahaya atau hazard, sehingga produk tidak merugikan konsumen dan produsen serta aman dikonsumsi.

Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) adalah suatu sistem manajemen mutu dan keamanan makanan termasuk hasil perikanan yang telah diakui efektivitasnya sehingga sebagian besar negara di dunia telah menerapkan HACCP sebagai sistem jaminan mutu dan keamanan makanan di negara mereka. Sistem HACCP didasarkan pada pendekatan sistematis untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bahaya (Hazard) selama proses produksi dengan menentukan titik pengendalian kritis (*Critical Control Point/CCP*) yang harus diawasi secara ketat (CXC, 2020). Dengan kata lain pengertian HACCP adalah suatu sistem kontrol dalam upaya pencegahan terjadinya bahaya yang didasarkan atas identifikasi titik pengendalian kritis CCP di dalam setiap tahapan penanganan/pengolahan dimana kegagalan dapat menyebabkan bahaya. (Vatria 2022)

Konsep HACCP ini disebut rasional karena pendekatannya didasarkan pada data historis tentang penyebab suatu penyakit yang timbul (*illness*) dan kerusakan pangannya (*spoilage*). HACCP bersifat sistematis karena konsep HACCP merupakan rencana yang teliti dan cermat serta meliputi kegiatan operasi tahap demi tahap, tatacara (*prosedur*) dan ukuran kriteria pengendaliannya. Konsep HACCP juga bersifat kontinyu karena apabila ditemukan terjadi suatu masalah maka dapat segera dilaksanakan tindakan untuk memperbaikinya. Disamping itu, sistem HACCP dikatakan bersifat komprehensif karena sistem HACCP sendiri berhubungan erat dengan ramuan (*ingredient*), pengolah/proses dan tujuan penggunaan/pemakaian produk pangan selanjutnya. Sistem HACCP dapat dikatakan pula sebagai alat pengukur atau pengendali yang memfokuskan perhatiannya pada jaminan

keamanan pangan, terutama sekali untuk mengeliminasi adanya bahaya (hazard) yang berasal dari bahaya mikrobiologi (biologi), kimia dan fisika; dengan cara mencegah dan mengantisipasi terlebih dahulu daripada memeriksa/menginspeksi saja. (Andriani 2017)

Bahaya (hazard) merupakan Bahan biologi, kimia atau fisika, atau kondisi yang dapat menimbulkan resiko kesehatan yang tidak diinginkan terhadap konsumen. Titik Kendali (Control Point = CP) Setiap titik, tahap atau prosedur pada suatu sistem produksi makanan yang dapat mengendalikan faktor bahaya biologi/mikrobiologi, kimia atau fisika.

Pengalengan adalah metode pengawetan makanan dengan memanaskan dengan suhu yang akan membunuh mikroorganisme, dan kemudian menutupinya dengan penutup kaleng. Pengalengan makanan merupakan suatu cara pengawetan bahan pangan yang di kemas secara *hermetis* dan kemudian di sterilisasikan. Metode pengawetan tersebut di temukan oleh *Nicolas Appert*, seorang ilmuan prancis.

Ikan Lemuru termasuk jenis ikan pelagis yang membentuk gerombolan sangat besar. Penyebarannya terutama di wilayah perairan pantai. Selat Bali. Ikan ini banyak di jumpai di perairan Indonesia, sehingga banyak produsen yang mengolah ikan jenis ini, salah satunya menjadi produk sarden. Ikan sarden merupakan ikan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat Indonesia dalam berbagai bentuk olahan. Jenis ikan sarden yang banyak terdapat di Indonesia adalah ikan lemuru. (Pertami et al. 2020)

PT Sarana Tani Pratama merupakan salah satu dari beberapa perusahaan yang bergerak di bidang perikanan di Pulau Bali. PT Sarana Tani Pratama ini melakukan pengolahan ikan lemuru dengan media saos tomat dan media minyak sayur. Selain mengolah ikan lemuru menjadi ikan kaleng sarden, PT Sarana Tani Pratama juga mengolah limbah yang dihasilkan dari proses pengalengan ikan lemuru, seperti bagian kepala, ekor, dan isi perut akan diolah menjadi tepung ikan dan yang tentunya akan memiliki nilai yang jual tinggi.

PT Sarana Tani Pratama harus memenuhi standar yang telah ditetapkan. Salah satu standar yang harus dipenuhi dalam hal ekspor produk pangan adalah HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). HACCP diperlukan untuk menjamin suatu produk aman dari potensi bahaya dan berkualitas. Dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Penentuan *Critical Control Point (CCP)* pada Proses Pengalengan Ikan Lemuru di PT Sarana Tani Pratama, Pengembangan Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana, Bali”.

2. METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif termasuk sebuah pendekatan induktif untuk penyusunan pengetahuan yang menggunakan riset dan menekan subjektivitas juga arti pengalaman bagi individu.

Menurut Sugiyono ia mendefinisikan metode deskriptif sebagai metode yang dipakai untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian akan tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

Menurut Moleong penelitian kualitatif ialah penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena mengenai apa yang dialami oleh subyek penelitian. Misalnya, perilaku, persepsi, motivasi serta tindakan. Metode penelitian kualitatif ini sering disebut “metode penelitian naturalistik” karena penelitiannya dilakukan saat kondisi yang dialami benar-benar terjadi (*natural setting*). (Tâm et al. 2016)

Prosedur Penelitian

Dalam penerapan prosedur penelitian, adapun langkah yang akan dilakukan sebelum memulai suatu penelitian yaitu tahap konseptual dalam merumuskan dan mengidentifikasi permasalahan dalam penelitian tersebut. Apabila masalah tersebut merupakan kesenjangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi, maka rumusan masalah tersebut merupakan suatu pertanyaan yang akan dicari jawabannya dengan melalui pengumpulan data.

Pada penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan yaitu peneliti sendiri atau orang lain yang membantu peneliti. Dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri yang mengumpulkan data dengan cara bertanya, meminta, mendengar, dan mengambil. (Thalha Alhamid 2019 n.d.) Tahap selanjutnya pemilihan rancangan penelitian dari rumusan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya, kemudian menentukan CCP dan titik kendala kritisnya. Setelah itu, pendeskripsian jenis dan sumber data, penelitian ini merupakan penelitian kualitatif adapun sumber data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder.

Tahapan berikutnya yaitu melakukan pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, dan pengumpulan data dengan mencari berbagai referensi seperti jurnal dan lainnya. Untuk mendukung hasil penelitian, data penelitian yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan analisis reduksi data, penyajian data, verifikasi dan pohon pengambilan keputusan (*Decision Trees*). Menarik kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dalam suatu penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAAN

Hasil

Identifikasi Titik Kendali Kritis (CCP)

Identifikasi titik kendali kritis (CCP) pada alur proses di lakukan untuk memudahkan pengendalian titik kritis terhadap bahaya yang telah teridentifikasi. Penentuan CCP di lakukan menggunakan diagram pengambilan keputusan (*Decision tree*).

Suatu pohon keputusan (*Decision tree*) adalah suatu pohon terarah yang menggabungkan suatu proses keputusan, suatu simpulan yang menunjukkan titik-titik pada saat dimana dihadapkan dengan salah satu keadaan yang harus di putuskan pada proses yang akan mengalami batas kritis atau berbahaya.

Pohon keputusan adalah diagram pilihan keputusan dan peluang kejadian yang menyertai keputusan, serta hasil dari hubungan antara pilihan dengan kejadian.

Proses identifikasi dan penentuan titik kendali kritis pada tahapan proses pengalengan ikan di PT Sarana Tani Pratama, Bali dengan menggunakan table pohon pengambilan keputusan (terlampir), yaitu sebagai berikut:

1. Penerimaan bahan baku (beku dan segar), bahaya signifikan yang dapat di lihat pada tahapan proses penerimaan bahan baku beku dan segar apabila suhu tidak sesuai dengan standart SNI 100-8222-2016, maka akan di kembalikan atau di tolak, bahaya yang signifikan yang timbul sesuai dengan pengamatan/survei lapangan langsung bahwa pada proses penerimaan bahan baku beku dan segar pertumbuhan dan kontaminasi bakteri (*Ecoli dan salmonella*), formalin yang tidak sesuai dengan standar formalin pada ikan yang layak dikonsumsi yaitu Zero (0). Sedangkan Histamin jika di temukan apabila kurang dari 50part permilion (<50 ppm) akan menimbulkan gangguan kesehatan seperti alergi dan gangguan pencernaan lainnya.
2. Penerimaan bahan tambahan, ada beberapa bahaya yang teridentifikasi yaitu:
 - a) Pasta tomat , bahaya signifikan pada pasta tomat ini yaitu kontaminasi bakteri (*ALT, Coliform, E. Coli, Jamur, Ragi, Salmonella, Lactobacilli*), kandungan logam berat (As, Pb, Cd, Hg, dan Sn) dan residu pestisida (*karbaril*). Dari hasil identifikasi pada pasta tomat ada tindakan pencegahan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya sampai dapat di terima.
 - b) Gula, kandungan cemaran logam berat pada gula yaitu, (Pb, Cd, Sn, As, Hg) dan kandungan cemaran kimia yaitu SO₂. Tindakan pencegahan yang dilakukan untuk mengendalikan yaitu pengujian secara organoleptik untuk mengendalikan bahaya atau mengurangi bahaya pada gula.

- c) Tepung pengental, kontaminasi bakteri pathogen seperti (*ALT, salmonella dan E. coliform*), dan untuk kandungan logam berat (Pb, As, Sn, Cd, Hg) sedangkan kontaminasi cemaran kimia (*alfatoksin dan residu pestisida*), Pada bakteri yang teridentifikasi ini dilakukan tindakan sampai batas yang dapat di terima.
 - d) Jahe, identifikasi bahaya pada jahe seperti serangga (kutu), ulat, dan jamur, hanya melihat apakah ada pertumbuhan dan kontaminasi bakteri *salmonella* atau tidak pada jahe tersebut.
 - e) Rempah bubuk, hasil identifikasi bahaya yang terdapat yaitu kandungan logam berat seperti (Pb, dan As), dan kontaminasi cemaran kimia (*alfatoksin*). Tindakan pencegahan juga dilakukan dengan cara uji organoleptik yang dilakukan.
 - f) Bawang merah, identifikasi pada bawang merah pada kandungan logam berat terdapat (Cd dan Pb) sedangkan untuk residu pestisida (*higrasida melaic*), tindakan pencegahan juga dilakukan dengan cara uji organoleptik dan kimia dalam penentuannya.
 - g) Bawang putih, identifikasi pada bawang putih pada kandungan logam berat terdapat (Cd dan Pb) sedangkan untuk residu pestisida (*clethodiumetion/hidrazida melatic/iprodium*), tindakan pencegahan juga dilakukan dengan cara uji organoleptik dan kimia dalam penentuannya.
 - h) Air, kontaminasi bakteri pathogen seperti (*ALT, E. coliform*), dan untuk kandungan logam berat (Pb, As, Sn, Cd, Hg) sedangkan kontaminasi cemaran kimia (*alfatoksin dan residu pestisida*), Pada bakteri yang teridentifikasi ini dilakukan tindakan sampai batas yang dapat di terima.
 - i) Es, kontaminasi bakteri pathogen seperti (*ALT, E. coliform*), sedangkan kontaminasi cemaran kimia (*Nitrat, Besi, Khlorida, pH, Sulfat, Tembaga, Kadmium, Aluminium*), Pada bakteri yang teridentifikasi ini dilakukan tindakan sampai batas yang dapat di terima.
3. Bahan pengemas, yang digunakan di PT Sarana Tani Paratma, Bali adalah kaleng, tutup kaleng karton kemasan dimana tindakan pencegahan yang dilakukan yaitu pemeriksaan seperti karat, potongan kaleng/logam dan bahan kimia yang berbahaya yang dapat merugikan konsumen, namun pada bahaya signifikan yang ditemukan seperti diatas bukan termasuk titik kendali kritis karna ada tindakan pencegahan sebelum penerimaan bahan pengemas tersebut yaitu secara organoleptik dan visual.

4. Penimbangan I, proses penimbangan pertama ini juga ditemukan bahaya yaitu kontaminasi bakteri *salmonella* yang di akibatkan tidak adanya control suhu oleh *quality contro* (QC).
5. Pelelehan bahan baku (*thawing*), ini ikan harus di kontrol suhunya yaitu maksimal 4°C maka dari itu pada saat di lapangan saya melakukan langsung pengecekan pada proses pelelehan untuk memastikan bahwa tidak adanya pertumbuhan bakteri *Ecoli*. Namun yang saya dapatkan bahwa ternyata suhu pada ikan melebihi batas yaitu untuk ikan lemuru ada yang mencapai suhu 8°C-14°C. pada proses pelelehan ini tidak termasuk titik kendali kritis (CCP) karna saya menyarankan untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Ecoli* pada saat pengangkatan dengan keranjang perluhnya penambahan es untuk tetap menjaga suhu 4°C supaya kontaminasi dan pertumbuhan bakteri (*salmonella*).
6. Penggungtingan ini maksimal suhu yang digunakan 4°C agar tidak adanya atau mencegah pertumbuhan dan kontaminasi bakteri (*E.coli dan salmonella*) dengan cara tetap mengalirkan air yang sudah di campur dengan clorin 10ppm dari sower di meja *cutting*.
7. Pencucian ini juga hanya untuk produk tertentu atau ikan lemuru (*sardinella,sp*), Namun pada proses ini apabila tidak terkendali atau tidak adanya pencegahan maka akan mengakibatkan kontaminasi bakteri *salmonella*.
8. Penimbangan II ini dilakukan setelah melewati proses pencucian dan penghilangan sisik.pada tahapan ini di temukan dari hasil survey di lapangan bahwa pada penimbangan II di temukan kontaminasi bakteri *E.coli dan salmonella* yang di sebabkan oleh tidak adanya tindakan pengawasan yang di lakukan sehingga suhu ikan mencapai 24°C-28°C yang akan mengakibatkan pertumbuhan bakteri tersebut. Namun tidak termasuk dalam titik kendali kritis karna saya langsung memberikan saran agar suhu tetap terjaga 4°C dengan cara memberikan es batu pada setiap keranjang dan menjaga kebersihan tempat penyimpanan basket ikan.
9. Pencucian kaleng ini di lakukan bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih tersisa dalam kaleng. Jika tidak tercuci dengan baik dan benar maka kontaminasi bakteri pun bisa saja terjadi contohnya kontaminasi bakteri *Salmonella*.
10. Pengisian ikan ini yang sangat memicu terjadinya kontaminasi bakteri *salmonella* karna suhu tidak terjaga dan kebersihan di meja pengisian yang akan menimbulkan migrasi logam berat yang bisa saja merugikan perusahaan lebih-lebih konsumen. Namun ini tidak termasuk CCP karna masih bisa di tangani oleh para karyawan

dengan tetap menjalankan sower air yang sudah tercampur dengan clorin 10 ppm untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan juga tetap menjaga suhu ikan yang sudah di potong.

11. Pemasakan awal, kontaminasi bakteri pada pemasakan awal yang teridentifikasi kemungkinan terjadinya yaitu bakteri *salmonella* dan kontaminasi benda asing dari proses pencucian dan pemasukan dalam kaleng yang bisa saja terjadi.
12. Penirisan, identifikasi bahaya dari proses penirisan ini adapun kontaminasi bahaya yaitu pertumbuhan bakteri *salmonella* namun belum ada yang di temukan di lapangan karna masih terjaga dengan normal.
13. Pengisian saos, identifikasi bahaya yang akan terkontaminasi yaitu bakteri *salmonella* namun masih bisa di cegah dalam proses pembuatan sampai pengisian media tersebut.
14. Proses penutupan kaleng dari hasil identifikasi bahaya yang mungkin akan timbul yaitu, bakteri *clostridium botulinum*, pada tahapan ini termasuk CCP karna proses penutupan kaleng ini pada saat saya di lapangan banyak terjadi sesuatu hal yang tidak di inginkan seperti halnya kerapatan kaleng yang tidak sesuai dengan standar overlap 45%-65% yang akan mengakibatkan adanya celah udara yang masuk dan membuat pertumbuhan bakteri yang signifikan akan terjadi.
15. Tahapan sterilisasi atau *retort* yaitu untuk memasuki tahapan pemasakan terakhir namun sebenarnya hanya untuk mensterelisasikan kaleng atau melunakkan tulang ikan, dalam proses tahapan ini di temukan bahaya signifikan atau pertumbuhan bakteri *clostridium botulinum*, meski belum ada yang pernah menemukan jenis bakteri ini pada proses pengalengan namun tetap ada antisipasi atau tindakan pencegahan untuk menghindari bakteri ini dengan cara tetap menjaga suhu pemasakan 118°C dan tekanan 0.8 - 1 kg/cm², proses ini termasuk CCP selanjutnya karna apabila suhu dan tekanan tidak tercapai maka bahaya dari bakteri tersebut bisa saja berkembang dalam ikan kaleng yang akan merugikan konsumen lebih-lebih perusahaan.
16. Pendinginan, identifikasi bahaya pada tahapan ini yaitu adanya kontaminasi bakteri *salmonella* ini termasuk CCP karna apabila pendinginan melebihi batas suhu 40°C maka pertumbuhan bakteri tersebut bisa saja akan tumbuh.
17. Pengelapan, proses ini bisa saja memicu terjadinya kontaminasi bakteri *salmonella* karna pengelapan yang kurang baik dan bersih yang akan menimbulkan kaleng jadi kotor.

18. Pengkodean, bahaya dari proses pengkodean ini yaitu pertumbuhan bakteri *salmonella*.
19. Pengemasan, identifikasi bahaya dari proses pengemasan ini yaitu kontaminasi bahaya pertumbuhan bakteri *salmonella* seperti karton kemasan rusak.
20. Penyimpanan, tahapan proses ini bisa saja memicu terjadinya kontaminasi bakteri *salmonella* karna penyimpanan yang kurang baik dan bersih yang akan menimbulkan karton kemasan jadi rusak dan kotor dan terinfeksi bakteri.

Pembahasan

Menentukan Tingkat Penerapan Titik Kendali Kritis (CCP)

Hasil pengamatan dengan menggunakan metode kualitatif dapat digunakan untuk menentukan sejauh mana penerapan CCP yang sudah dilakukan. Untuk mengetahui apakah metode CCP telah diterapkan dengan baik oleh perusahaan, maka dilakukan perbandingan hasil pengamatan dengan penerapan CCP yang ada di perusahaan. Berikut Tingkat perbandingan titik kendali kritis pada proses pengalengan ikan pada 2 perusahaan, yaitu:

1. PT Sarana Tani Pratama,

Titik kendali kritis pada proses pengalengan ikan yang ada di PT Sarana Tani Pratama meliputi beberapah bahaya yang teridentifikasi yaitu sebagai berikut:

- a. Penerimaan Bahan Baku di mana bahaya yang teridentifikasi yaitu adanya formalin sesuai dengan standar untuk ikan mackerel dan lemuru yaitu 0 (negative) dan untuk kandungan histamin ,50 ppm atau ,17 ppm jika sample komposit.
- b. Penutupan kaleng (*Seamer*) pada tahapan ini jika tidak sesuai dengan standar overlap 45%-65% jika penutupan tidak sempurna dan akan mengakibatkan bahaya yang tidak dapat di kendalikan. adapun beberapah metode monitoring pada *double seamer* yaitu pengecekan TC (*thickness cover*), TB (*thickness body*), W (*width*), BH (*body hook*) dan CH (*cover hook*).
- c. Sterelisasi (*Retort*) yaitu tahapan proses mensterelisasikan kaleng, namun akan menimbulkan bahaya jika tidak sesuai dengan suhu, waktu dan tekanan maka akan menimbulkan tumbuhnya bakteri *clostridium botulinum* yang dapat menyebabkan masalah kesehatan.

2. PT Bali Maya Permai *Food Channing Industry*

Titik kendali kritis pada proses pengalangan ikan yang ada di PT Bali Maya Permai *Food Canning Industry* meliputi beberapah bahaya yang teridentifikasi yaitu sebagai berikut:

- a. Penerimaan bahan baku pada tahapan ini adapun bahaya potensial yang terdeteksi yaitu Histamin karna kandungan yang tinggi dapat menyebabkan keracunan standart histamine (>50 ppm), sehingga pengujian ini untuk menjamin mutu dan keamanan pangan sehingga produk tidak menimbulkan kandungan racun dan aman untuk dikonsumsi. Sedangkan Kadar garam yang di standarkan 1,2% dan selanjutnya untuk uji organoleptik.
- b. Penutupan kaleng (*Seamer*) tahapan ini adapun bahaya potensial yang terdeteksi yaitu Pertumbuhan bakteri patogen, pada penutupan kaleng ini di lakukan pengukuran seperti seam width, seam thickness serta counter sink di mana dilakukan pengawasane secara berkala untuk mengantisipasi bahaya atau resiko yang akan di timbulkan.
- c. Sterilisasi (*Retort*) bahaya yang di dapatkan seperti Pertumbuhan bakteri clostridium botulinum yang dapat berdampak negative bagi kesehatan. pada tahapan ini di gunakan retort secara otomatis sehingga suhu akan stabil di 1130C dengan tekanan 0.58 dan dilakukan pengecekan secara berkala selama 15 menit.

Penentuan Titik Kendali Kritis (CCP) Pada Proses Pengalangan Ikan Lemuru (*Sardinella, Sp*) di PT Sarana Tani Pratama, Bali

1. Penerimaan bahan baku

Bahaya yang potensial adalah Histamin yang jika melebihi batas <50 mg/kg yang akan menyebabkan keracunan seperti muntah-muntah dan sakit kepala yang dimana histamin merupakan senyawa turunan dari asam amino histidin yang banyak terdapat pada ikan. Prinsip metode pengujian histamin ini di ekstrak dari jaringan daging (sampel) menggunakan methanol dan sekaligus mengkonversi histamine ke dalam bentuk OH. Zat-zat histamine selanjutnya dimurnikan melalui resin penukar ion dan di ubah ke dalam bentuk derivatnya dengan senyawa OPT.

Proses penerimaan bahan baku ikan baik beku maupun segar juga di uji kadar formalin yang dimana standar formalin adalah negatif (0). yang di mana formalin adalah salah satu bahan pengawet tambahan makanan, yang memiliki bahaya jika melebihi batas

standar ada, formalin merupakan larutan komersial dengan konsentrasi 10-40% dari formal dehid, yang di gunakan sebagai bahan pengawet.

Formalin sangat berbahaya bila terhirup apalagi sampai tertelan akibat yang akan di timbulkan seperti iritasi pada saluran pernafasan, alergi dan sampai pada kanker pada manusia. Di PT Sarana Tani Pratama menggunakan test kit untuk memudahkan dengan cepat untuk mengetahui apakah bahan baku teridentifikasi atau tidak apabila teridentifikasi maka akan muncul warna ungu kebiru-biruan maka bahan baku tersebut mengandung formalin.

2. Penutupan kaleng

Pada tahapan ini bahaya potensial yaitu pertumbuhan bakteri *clostridium botulinum* yang akan menyebabkan keracunan. *clostridium botulinum* umumnya terdapat pada makanan kaleng dengan pH lebih dari 4,7 karna dipengaruhi oleh mikroba yang terdapat di dalamnya tanda-tanda adanya bakteri ini yaitu produk mengalami fermentasi, bau asam.

Bakteri ini merupakan bakteri yang tahan panas, kurangnya *control* produksi pada saat pemanasan akan menyebabkan bakteri ini aktif kembali pada saat penyimpanan. Salah satu cara mengetahui jenis ikan kaleng yang mengandung bakteri ini dengan cara melihat bentuk kaleng kemasan yang mengembung di bagian tutupnya, hal ini disebabkan karna adanya pembentukan gas (*hydrogen dan karbondioksida*) yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri yang bersifat *anaerobic*.

3. Sterelisasi

Pada tahapan ini bahaya yang teridentifikasi bakteri *clostridium botulinum* yang dimana jika suhu tidak tercapai 118⁰C maka menimbulkan racun dan jenis bakteri ini menyukai suhu diatas suhu 120⁰C dengan lama waktu 1 menit. Standar yang dipakai di PT Sarana Tani Pratama untuk sterelisasi jenis ikan lemuru yaitu suhu 118 ⁰C dengan waktu 91 menit untuk kaleng 155gr, 115 menit untuk kaleng 425gr dan 80 menit untuk kaleng 125gr untuk mematikan bakteri dan memperlambat pertumbuhannya, dengan tetap memperhatikan alat pembaca tekanan (*pressure gauge*) untuk mengatur uap masuk ke dalam retort.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Cara Penentuan *critical control point* (CCP) pada proses pengalangan ikan lemuru (*Sardinella, sp*) di PT Sarana Tani Pratama, Bali yaitu dengan melakukan proses identifikasi titik kendali kritis (CCP) untuk memudahkan pengendalian titik kendali kritis terhadap bahaya yang telah teridentifikasi. Berikut bahaya yang telah teridentifikasi yaitu: penerimaan bahan baku segar dan beku, penerimaan bahan tambahan, penerimaan bahan pengemas, penyimpanan, penimbangan I, pelelehan bahan baku ikan, pengguntingan, pencucian/pembuangan sisik, penimbangan II, pencucian kaleng kosong, pengisian ikan dalam kaleng, penimbangan III, pemasakan awal, penirisan, pengisian saos/minyak, penutupan kaleng, pencucian dan penampungan dalam bak, sterilisasi, pendinginan dalam *retort* dan dalam bak, pengelapan, pengkodean, inkubasi, pengemasan, dan penyimpanan.

Titik kendali kritis (CCP) pada proses pengalangan ikan lemuru (*Sardinella, sp*), yaitu sebagai berikut :

1. Penerimaan bahan baku (beku & segar): pada tahapan ini bahaya yang di temukan yaitu bahaya histamin dan formalin.
2. Penutupan kaleng (seammer) : pada tahapan ini jika tidak sesuai dengan standar *overlap* dan penutupan tidak sempurna akan mengakibatkan bahaya yang tidak dapat di kendalikan.
3. Sterelisasi/Retort : pada tahapan ini jika proses mensterelisasikan kaleng tidak sesuai dengan suhu, waktu dan tekanan maka akan menimbulkan bakteri *Clostridium botulinum*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamid, T. (2019). [Title of the Document], 1–20.
- Andriani. (2017). Penentuan critical control point (CCP) pada proses pengalangan ikan *Sardinella sp* dan *Scomber japonicus* di PT. Maya Food Industries Pekalongan. [Title of the Journal or Book], 12–26.
- Inka.Co.Id. (2017). Alur proses produksi. Inka.co.id, 4546500(0365).
<https://www.inka.co.id/corporation/7>
- Irfan, Y. (2019). Penerapan hazard analysis critical control point (HACCP) dan good manufacturing practice (GMP) di instalasi gizi rumah sakit umum daerah (RSUD) Bumi Panua Kabupaten Pohnuato. [Title of the Journal or Report].
- Kharchenko, O. (2011). Ikan lemuru. *Phys. Rev. E*, 4–29.
<http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7130/1/LUZARDO-BUIATRIA-2017.pdf>

Nuraeni, R., et al. (2017). Title. Diponegoro Journal of Accounting, 2(1), 2–6. <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/download.php?dataId=2227>

Pertami, N. D., et al. (2020). Lemuru fish, the belle of the disappearing Sali Strait fisheries, Bali. *Warta Iktiologi*, 4(April), 1–7.

Tâm, T., et al. (2016). 濟無No Title No Title No Title, 01, 1–23.

Vatria, B. (2022). Penerapan sistem hazard analysis and critical control point (HACCP) sebagai. *Manfish Journal*, 2(2), 104–113. <http://ejurnal.polnep.ac.id/index.php/manfish>