

## Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada Produk Asam–Asam Manyung di Kantin PT. Semen Indonesia (PERSERO) Tbk

### *The Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System on Asam-Asam Manyung Product at Canteen of PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk*

Helvynda Dwita Yollanda<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

#### Article Info

##### \*Correspondence:

Helvynda Dwita Yollanda  
[helvynda.dwita.yollanda-2016@fkm.unair.ac.id](mailto:helvynda.dwita.yollanda-2016@fkm.unair.ac.id)

Submitted: 25-01-2023

Accepted: 23-03-2022

Published: 28-06-2023

##### Citation:

Yollanda, H. D. (2023). The Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System on Asam-Asam Manyung Product at Canteen of PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 389–409. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.398-409>

##### Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



#### ABSTRAK

**Latar belakang:** Suatu produk-produk makanan yang masuk kedalam kategori sehat ialah produk yang memiliki kandungan gizi serta zat yang didalamnya juga tidak mengandung zat-zat berbahaya untuk organ tubuh manusia. Makanan-makanan yang bisa dimasukkan kedalam kategori memiliki mutu yang baik, apabila makanan tersebut layak serta aman untuk dimakan serta dikonsumsi. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk memberikan sarana serta prasarana berupa kantin yang sudah memiliki kerjasama dengan pihak lainnya yakni pihak yang mengurus catering yakni catering mahkota dimana pihak tersebut yang memfasilitasi pemberian makanan untuk para karyawan didalam mengembangkan kinerja dari karyawan tersebut. Produk yang dikeluarkan oleh pihak tersebut salah satunya ialah Asam-asam manyung.

**Tujuan:** Mengidentifikasi penerapan sistem HACCP pada produk Asam-Asam Manyung.

**Metode:** Metode yang dimanfaatkan didalam pelaksanaan penelitian tersebut ialah deskriptif kualitatif yang didalamnya termasuk juga pelaksanaan observasi di lapangan yang dilaksanakan dengan langsung dan juga pelaksanaan wawancara dengan para karyawan catering mahkota yang bekerja di kantin PT Semen Indonesia (Persero), Tbk.

**Hasil:** Tahap-tahap didalam melaksanakan produksi diawali melalui tahapan proses diterimanya bahan baku dari masakan asam manyung hingga diakhiri dengan tersajinya makanan tersebut. Pelaksanaan proses dari pembuatan Asam manyung didapati adanya tiga tahapan yang hal tersebut merupakan titik kritis (CCP) yang patut diwaspadai yakni berada di tahapan proses ikan beku yang mulai disimpan, lalu proses cairnya ikan yang sudah beku sebelumnya dan diakhiri dengan penyajian makanan tersebut. Tata cara agar dapat melaksanakan pengendalian risiko yang bisa dilaksanakan saat proses penyimpanannya ikan beku yakni dilaksanakan pengecekan secara berkala agar dapat mengetahui suhu yang digunakan apakah sudah sesuai dengan standar yang berlaku. Tahap-tahap cairnya ikan yang beku memanfaatkan satu dari sekian penggunaan teknik dari empat teknik *thawing* wajib untuk dilaksanakan supaya tidak menjadi sumber perkembangan dari berbagai macam mikroorganisme serta tahapan penyajian yang diwajibkan diperhatikannya status dari produk makanan tersebut supaya dalam kondisi tertutup agar dapat melaksanakan pencegahan kontaminasi eksternal.

**Kesimpulan:** Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai masukan dan perbaikan kualitas mutu makanan dan dapat diterapkan sistem HACCP pada produk makanan lainnya. Sehingga produk makanan yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi.

**Kata Kunci :** HACCP; Asam-Asam Manyung; Keamanan Pangan

**ABSTRACT**

**Background:** A food product that falls into the healthy category is a product that contains nutrients and substances that also do not contain harmful substances for human organs. Foods that can be included in the category are of good quality, if the food is suitable and safe to eat and consume. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk provides facilities and infrastructure for canteens that already have cooperation with other parties, namely the party who takes care of catering, namely crown catering where the party facilitates the provision of food for employees in developing the performance of these employees. One of the products issued by the party is Manyung Asam.

**Objectives:** This research was aimed to identify the application of HACCP System on Asam-Asam Manyung Product.

**Method:** The method used in the implementation of the research is descriptive qualitative which includes the implementation of observations in the field which are carried out directly and also the implementation of interviews with crown catering employees who work in the canteen of PT Semen Indonesia (Persero), Tbk.

**Result:** The stages in carrying out production begin through the stages of the process of receiving raw materials from manyung acid dishes to end with the presentation of the food. The implementation of the process of making manyung asam found that there are three stages which are crisis points (CCP) that should be watched out for, namely being in the stage of the frozen fish process that begins to be stored, then the liquid process of fish that has been frozen before and ends with the presentation of the food. Procedures for carrying out risk control that can be carried out during the process of storing frozen fish are carried out regular checks in order to find out the temperature used whether it is in accordance with applicable standards. The liquid stages of frozen fish utilize one of the many uses of techniques from the four mandatory thawing techniques to be carried out so as not to become a source of development of various microorganisms and the stages of presentation that are required to pay attention to the status of the food product so that in conditions of being stuck in a fence can carry out prevention of external contamination.

**Conclusion:** The results of this study can be useful as input and improvement of food quality and can be applied to the HACCP system in other food products. So that the food products produced are safe for consumption.

**Keywords:** HACCP; Asam-Asam Manyung; Food Safety

**PENDAHULUAN**

Di negara Indonesia saat ini terkait dengan industri yang menyelenggarakan makanan jasa boga yang memiliki keterkaitan dengan jaminan mutu yang ada hingga sampai sekarang semakin meningkat dan juga menjadi problematika produk pangan yang sudah sesuai dengan persyaratan serta tuntutan daripada konsumen. Periode sekarang ini semakin banyaknya *catering* yang muncul dibarengi dengan variasi-variasi makanan yang diproduksi serta berbagai macam rasa dan juga tampilan dari makanan yang dihasilkan. Dengan adanya berbagai macam produk pangan yang dikeluarkan, dari produk tersebut diharuskan untuk memiliki kandungan zat yang memiliki manfaat untuk tubuh manusia yang dimana hal tersebut dijadikan sebagai indikasi untuk bisa menjadi perantara kesehatan dari konsumen yang memakan produk tersebut. Penyelenggaraan makanan institusi serta juga industri merupakan salah satu kesatuan dari program

yang tersusun dari perencanaan, pengadaan, proses penyimpanan, pengolahan bahan makanan serta penyajian ataupun penghidangan makanan di dalam skala yang besar (Wayansari, Anwar and Azmi, 2018). Satu dari sekian tantangan yang ada yang dihadapi oleh industri yang berkontribusi di dalam makanan ialah bisa memproduksi produk yang memiliki mutu dan juga aman serta layak untuk bisa dimakan ataupun dikonsumsi oleh berbagai macam kalangan konsumen. Produk makanan yang dimasukkan kedalam kategori tidak aman untuk dimakan bisa mengakibatkan timbulnya bermacam-macam penyakit yang dapat disebut sebagai *foodborne disease* yakni suatu kondisi yang bisa dipicu dan diakibatkan dari dikonsumsi zat-zat beracun maupun organisme yang memiliki sifat patogen yang saat itu terkandung didalam makanan yang dikonsumsi (Anwar, 2004).

Keamanan di dalam sektor pangan ialah satu diantara cara serta usaha di dalam melaksanakan pencegahan suatu makanan yang adanya

kemungkinan untuk terkontaminasi oleh faktor-faktor pencemar biologis, kimia serta dari faktor fisik yang dimana hal tersebut bisa mengakibatkan kerugian di dalam sektor kesehatan dari masing-masing manusia sehingga produk yang dikeluarkan sangatlah layak untuk dimakan ataupun dikonsumsi (Undang-Undang No. 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, 2012). Didasari atas hasil analisis serta sumber data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada pelaksanaan periode 2019 mengungkapkan bahwasanya terdapat sekitar 600 jutaan maupun dikisar satu dari sepuluh manusia akan mengidap penyakit di masing-masing tahunnya di seluruh negara sesudah memakan produk makanan yang sudah terkontaminasi oleh faktor-faktor eksternal yang mencemari produk (World Health Organization, 2019). Menurut hasil pengolahan sumber data dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), di Indonesia terdapat sekiranya 20 jutaan insiden yang masuk kedalam kategori keracunan produk pangan di masing-masing tahunnya (Saefullah, 2020). Berdasarkan hal tersebut dijadikan indikasi bahwasanya suatu kejadian keracunan produk makanan ialah salah satu permasalahan di lingkup kesehatan masyarakat yang bisa dibidang cukup luas dan besar. *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) ialah satu dari sekian banyak upaya yang dapat dilaksanakan agar dapat memberikan jaminan dalam produk makanan. HACCP dapat diartikan sebagai salah satu cara di dalam pelaksanaannya memanfaatkan cara-cara ilmiah, sistematis serta juga rasional didalam melaksanakannya agar dapat melakukan identifikasi, melakukan penilaian, serta melakukan kontroling dari bahaya yang akan timbul (World Health Organization, 2017).

Berdasarkan standarisasi SNI 01-4852-1998, HACCP ialah salah satu cara agar dapat memberikan penilaian suatu bahaya yang akan timbul dan juga melakukan penetapan terhadap suatu sistem pengendalian yang dimana sistem tersebut akan fokus terhadap pencegahan pada produk akhir yang akan dikeluarkan (Standar Nasional Indonesia, 1998). *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) dilaksanakan di masing-masing titik pada saat prosesi pengolahan produk pangan yang diawali dari diterimanya bahan untuk makanan tersebut sampai dengan produk yang sudah dihasilkan bisa untuk dilaksanakan pendistribusian dan juga sebagai salah satu usaha pencegahan yang bisa muncul dari prosesi pengolahan produk makanan, tidak juga terkecuali pada usaha di bidang *catering*.

PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk ialah salah satu perusahaan yang berafiliasi dengan negara atau sering juga disebut dengan merupakan salah satu Perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang di dalam operasionalnya menggeluti usaha pada bidang konstruksi yang didalamnya memproses produk-produk luaran berupa semen (PT Semen Indonesia (Persero) Tbk, 2018). PT. Semen

Indonesia (Persero), Tbk, dapat memfasilitasi pekerjaan kepada para pekerjanya dimana terdapat 1000 orang lebih di setiap hari operasional perusahaan tersebut. Lokasi dilaksanakannya magang berlokasi di kantin dari *catering* mahkota yang bertempat di Kantin PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Hal tersebut agar dapat dipenuhinya keperluan serta kebutuhan daripada masing-masing gizi pekerja pada perusahaan tersebut, PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk memberikan sarana-serta prasarana di dalam penyelenggaraan makanan yakni berbentuk kantin yang sudah memiliki kerjasama dengan pihak *catering* mahkota dalam tata kelola operasional yang dimulai dari prosesi diterimanya produk, hingga diakhiri dengan penyajian dari hasil makanan tersebut. *catering* ialah salah satu jenis usaha baik itu berbentuk perorangan maupun berbentuk perusahaan yang melaksanakan aktivitas-aktivitas memproduksi bahan makanan yang bisa untuk dihidangkan yang didasari atas pesanan yang sudah dipesan oleh konsumen yang dapat berbentuk makan yang siap dihidangkan (Menteri Kesehatan RI, 2011). Proses terselenggaranya dalam hal pendistribusian dilaksanakan memanfaatkan cara prasmanan dilengkapi dengan berbagai macam menu yang memiliki variasi dan selalu berbeda menunya di masing-masing harinya.

Dapur *catering* mahkota yang bertempat di dalam lokasi dari Kantin PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk tersusun atas berbagai macam bagian-bagian yakni terdapat ruangan untuk menerima bahan baku untuk diolah menjadi makanan, ruangan untuk melakukan persiapan dan juga proses olahan dari makanan, ruangan untuk menyajikan makanan dan juga ruangan pelaksanaan distribusi dari hasil olahan makanan. Jam kerja karyawan yang sesuai dengan peraturan di dalam operasional dari dapur *catering* mahkota yang bertempat di Kantin perusahaan tersebut terbagi menjadi dua shift untuk pembagiannya di dalam dapur. Shift awal yakni dilaksanakan pada pagi hari yang dilaksanakan pada pukul 05.00 – 16.00 hal tersebut dilaksanakan dengan maksud melakukan persiapan untuk makanan pada pagi hari dan juga siang hari. Shift selanjutnya yakni dilaksanakan pada sore hari yang dilaksanakan pada pukul 16.00 – 24.00 hal tersebut dilaksanakan agar dapat melakukan persiapan pada jam makan malam. Apabila terjadi *overhole* maka jam kerja shift malam akan ditambah agar dapat melakukan persiapan lebih pada pukul 16.00 – 01.00.

Tujuan daripada dilaksanakannya penelitian tersebut ialah agar dapat melakukan identifikasi dari pada penerapan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* yang ada didalam produk makanan Asam-Asam Manyung yang berlokasi didalam Kantin PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Hasil dari pelaksanaan penelitian tersebut bisa memiliki manfaat untuk bahan saran serta kritik masukan dan juga proses perbaikan dari

produk makanan yang dikeluarkan terkait dengan kualitas dari makanan tersebut dengan memanfaatkan prosedur dari HACCP yang pada akhirnya produk luaran akhir dari makanan tersebut bisa layak untuk dikonsumsi dan juga aman bagi tubuh manusia.

## METODE

Pelaksanaan dari penelitian tersebut memanfaatkan salah satu metode penelitian yakni metode deskriptif kualitatif yang memiliki arti memberikan gambaran serta melakukan deskripsi lebih lanjut mengenai tata cara didalam penerapan dari HACCP di dalam prosesi terselenggaranya produk makanan lebih khususnya lagi yang ada pada makanan yang berupa produk asam manyung yang diproduksi di dalam kantin PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk yang diberikan penjelasan yang lebih mendalam dalam bentuk serta format berupa narasi, diagram alir, serta juga tabel. Penelitian ini dilaksanakan yang berlokasi di dalam kantin PT Semen Indonesia (Persero), Tbk yang berlokasi di alamat Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban, Jawa Timur pada tanggal 2 Januari 2020 hingga tanggal 31 Januari 2020. Sumber-sumber informasi serta data yang dihimpun di dalam pelaksanaan penelitian ini ialah data sekunder dan juga data primer. Data primer di dapur kantin PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk didapatkan dengan cara melaksanakan observasi secara *real time* menuju lokasi serta pelaksanaan wawancara dengan para karyawan yang ada di lokasi kerja dan untuk sumber informasi data sekunder didapatkan dari laporan yang dikeluarkan oleh perusahaan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tata kelola diterapkannya sistem HACCP yang ada didalam menu produk dari asam manyung yang tersusun atas sepuluh tahapan dari penerapan dan juga tujuh prinsip dari HACCP. Langkah penerapan HACCP adalah penetapan tim HACCP, didalam pelaksanaannya memanfaatkan cara-cara ilmiah, sistematis serta juga rasional di dalam melaksanakannya agar dapat melakukan identifikasi, melakukan penilaian, serta melakukan kontroling dari bahaya yang akan timbul, penetapan batas di masing-masing dari CCP, pelaksanaan monitoring, penindakan dari koreksi yang dilaksanakan, verifikasi, dan juga pelaksanaan dari dokumentasi.

### Penetapan Tim HACCP

Komposisi dari team di dalam pelaksanaan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) memiliki tanggung jawab serta peran di dalam penyusunan keseluruhan dari perencanaan aktivitas-aktivitas pada sistem HACCP di dalam memproduksi produk-produk makanan yang layak dan juga aman bagi tubuh manusia. Di dalam

terbentuknya satuan team terkait penerapan dari sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang didasari atas syarat-syarat serta standarisasi dari Standar Nasional Indonesia 01-4852-1998, dengan dilibatkannya keseluruhan bagian-bagian yang ada di dalam industri yang ikut ambil andil pada operasional saat memproduksi makanan (Standar Nasional Indonesia, 1998). Komposisi dari team pelaksanaan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) juga tersusun atas berbagai macam individu yang memiliki latar belakang pendidikan yang bervariasi serta berbagai macam rumpun ilmu namun memiliki kaitan terhadap proses dari produk tersebut bisa diciptakan (Damanik, 2012). Kepentingan di dalam mempunyai team HACCP supaya keseluruhan dari prosesi berjalannya dapat dilaksanakan dengan efisien, efektif dan juga tepat, dari pihak manajemen wajib untuk membuat suatu team HACCP yang bertugas untuk mempertanggung jawabkan didalam melakukan perencanaan, mengimplementasikan serta mengembagkan sistem dari pelaksanaan HACCP (Tami, 2022). PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk belum mengimplementasikan sistim dari keamanan pangan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP).

### Deskripsi Produk

Asam-Asam Manyung ialah salah satu jenis olahan masakan yang berasal dari tuban yang bahan baku utama pembuatannya yaitu ikan yang berjenis manyung yang diberikan berbagai macam jenis bumbu seperti asam jawa, cabai, hingga bumbu kuning dan dalam proses pemasakannya diperlukannya waktu yang tertentu agar dapat dihasilkan rasa yang asam serta sensasi yang pedas. Saat prosesi memasak asam manyung tersebut langkah awal yang dilaksanakan yakni mempersiapkan berbagai macam komponen pendukung seperti bawang putih serta bawang merah, kunyit, laos, ketumbar, jinten dan juga cabai yang diiris sampai tipis dan dimasak hingga bumbu pendukung tersebut wangi, namun sebelumnya perlunya juga disiapkan bumbu utama yakni bumbu kuning yang dibuat dari bahan bahan pendukung sebelumnya lalu dihaluskan dan dimasak hingga harum setelah hal tersebut dilaksanakan masukan beberapa lembar daun jeruk serta air putih secukupnya dan diberikannya tambahan air asam jawa yang sebelumnya sudah dilaksanakan perendaman terlebih dahulu. Dimasukkannya ikan manyung ke bumbu yang sudah dimasak sebelumnya, ikan tersebut sebisa mungkin dipotong lalu dicuci hingga bersih. Setelah beberapa bagian tersebut dimasukkan bisa ditambahkan beberapa pelengkap lainnya seperti penyedap rasa, tomat, cabai serta juga kemangi. Masak keseluruhan bahan-bahan tersebut sampai dengan bumbu meresap ke dalam masing-masing komponen masakan yang ada pada ikan manyung yang dimasak. Lalu diakhiri

dengan ditambahkan bawang goreng. Deskripsi menu makanan Asam-Asam Manyung pada Tabel 1 sebagai berikut

**Tabel 1.** Deskripsi Menu Makanan Asam-Asam Manyung

Nama Produk	Asam-Asam Manyung
Komposisi	Asam manyung yaitu tersusun atas bahan baku yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi. Sedangkan bahan baku kering diantaranya yaitu garam, penyedap rasa dan rempah-rempah.
Metode Pengolahan	Perebusan pada suhu 100°C, selama ± 30 menit hingga mendidih
Kondisi Proses penyimpanan	Dapat disimpan dalam kondisi ruangan yang kering dan sejuk
Cara Penyajian	Produk Asam-Asam Manyung dihidangkan dalam keadaan masih panas atau hangat
Metode Penyajian	Prasmanan sesuai jadwal menunya
Identifikasi Penggunaan	Masyarakat Umum

Bahan-bahan yang diperlukan didalam proses untuk melaksanakan produksi dari produk makanan asam manyung yaitu tersusun atas bahan baku yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi. Sedangkan bahan baku kering diantaranya yaitu garam, penyedap rasa dan rempah-rempah. Deskripsi bahan baku produk Asam-Asam Manyung dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Deskripsi Bahan Baku Produk Asam-Asam Manyung

No	Jenis Bahan	Karakteristik Diterimanya Bahan	Prosesi Bahan
1.	Ikan Manyung	Didapati kondisi bahan yang masih segar dan layak, kulit terang, insang berwarna merah dan tidak berbau busuk	
2.	Garam	Didapati kondisi bahan yang masih kering dan juga layak, kemasan yang tidak mengalami	

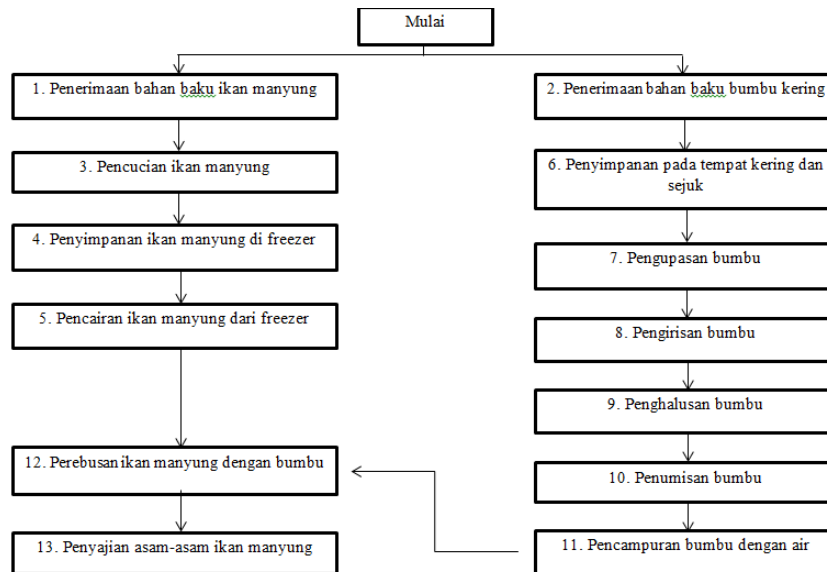
No	Jenis Bahan	Karakteristik Diterimanya Bahan	Prosesi Bahan
		kerusakan dan belum pada masa kadaluarsa	
3.	Penyedap Rasa	Didapati kondisi bahan yang masih kering dan juga layak, kemasan yang tidak mengalami kerusakan dan belum pada masa kadaluarsa	
4.	Bawang Merah dan Bawang Putih	Didapati kondisi bahan yang masih segar dan layak, tidak adanya pembusukan dan diposisikan di dalam wadah yang layak dan juga sesuai	
5.	Tomat	Didapati kondisi bahan yang masih segar dan layak, tidak adanya pembusukan dan diposisikan di dalam wadah yang layak dan juga sesuai	
6.	Cabai	Didapati kondisi bahan yang masih segar dan layak, tidak adanya pembusukan dan diposisikan didalam wadah yang layak dan juga sesuai	
7.	Daun Jeruk	Didapati kondisi bahan yang masih segar dan layak dan tidak kering	
8.	Asam Jawa	Didapati kondisi bahan yang masih segar dan layak, tidak busuk bersih dari kotoran tanah dan akar	
9.	Kemangi	Didapati kondisi bahan yang masih segar dan layak dan tidak kering	
10.	Rempah (kencur, kunyit, laos, kemiri, ketumbar, jinten)	Didapati kondisi bahan yang masih kering dan juga layak, tidak busuk, segar, tidak layu, bersih dari tanah	
11.	Minyak Goreng	Tidak tengik, kemasan yang tidak mengalami kerusakan dan belum pada masa kadaluarsa	

### Penyusunan Diagram Alir

Pembuatan dari diagram alir saat proses produksi dari makanan asam manyung dilaksanakan dibarengi dengan adanya pencatatan serta juga pengamatan untuk keseluruhan tahapan terkait proses awal dari prosesi diterimanya bahan baku produk hingga diakhiri dengan bisa disajikannya

produk yang telah dihasilkan dari proses yang telah dilaksanakan. Diagram alir diciptakan serta dilakukan verifikasi dengan langsung yang diciptakan sesuai dengan situasi dari prosesi produksi yang sesuai fakta dengan lapangan.

Diagram alir yang digambarkan terkait keseluruhan dari prosesi produksi yang sudah dibentuk oleh team HACCP. Diagram alir produk Asam-Asam Manyung dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Alir Asam – Asam Manyung

Konfirmasi diagram alir ialah salah satu tahapan dari pemeriksaan kembali dari sebagian besar dari prosesi diantara diagram alir yang sudah diciptakan oleh peneliti dengan prosesi dari produksi yang secara fakta terjadi dilapangan didalam PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Didasari atas diagram yang sudah diciptakan dari pihak peneliti, diagram tersebut sudah sesuai dengan tahapan-tahapan produksi dari produk makanan asam manyung yang terjadi secara fakta dilapangan yang ada di dalam Kantin PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Diagram alir wajib untuk dilaksanakan verifikasi lebih lanjut yang dilakukan oleh team HACCP hal tersebut dilaksanakan untuk melakukan uji dari tepat atau tidaknya diagram alir yang sudah dibentuk dan menggambarkan dari keseluruhan proses tersebut. (Wicaksana and Adriyani, 2018) Apabila terdapat hal yang tidak sesuai, maka diagram alir yang sudah dibentuk wajib untuk dirubah kembali supaya sesuai. (Handayani, 2012)

### Tahap Mengidentifikasi Bahaya

Prinsip HACCP yang pertama ialah mengidentifikasi serta mengobservasi dari kemungkinan adanya bahaya yang mungkin akan timbul disaat pelaksanaan tahap-tahap produksi makanan asam manyung. Pada tahapan ini akan dilaksanakan analisa serta observasi dari keseluruhan terkait adanya kemungkinan munculnya suatu bahaya yang bisa saja terjadi dari semua prosesi produksi makanan tersebut, yang dimulai dari diterimanya bahan baku makanan hingga diakhiri dengan disajikannya makanan tersebut

untuk konsumen. Potensi dari bahaya yang mungkin bisa muncul yang ada pada produk-produk makanan dapat dibedakan berdasarkan 3 golongan yakni : Bahaya dari faktor biologis, yang diakibatkan dari bakteri yang masuk ke dalam jenis patogen, parasite maupun virus yang bisa mengakibatkan keracunan hingga bisa menyebabkan penyakit infeksi, contoh : *Escherichia coli*, dll. Bahaya kimia, hal tersebut dikarenakan baik dalam keadaan disengaja maupun tidak disengaja bahan-bahan yang beracun tersebut apabila sudah tertelan dan tercerna di dalam tubuh, seperti bahan-bahan: boraks, pestisida, dan juga formalin. Bahaya yang tergolong fisik, dikarenakan akibat dari tidak sengajanya benda yang tidak layak untuk dimakan dan pada akhirnya tertelan dan tercerna di dalam tubuh manusia, contoh : logam, kerikil, bagian tubuh (rambut), pecahan gelas, potongan kayu, dan lain-lain. Melakukan identifikasi terkait bahaya yang mungkin akan muncul sangatlah penting untuk bisa dilaksanakan di tiap-tiap tahap yang terdapat dalam proses produksi suatu makanan. Bahaya yang masuk ke dalam kategori signifikan akan dijadikan sebagai salah satu pertimbangan didalam menentukan CCP (Handayani, 2012). Pada tahapan ini akan dilaksanakan analisa serta observasi dari keseluruhan terkait adanya kemungkinan munculnya suatu bahaya yang bisa saja terjadi dari semua prosesi produksi makanan tersebut, yang dimulai dari diterimanya bahan baku makanan hingga diakhiri dengan disajikannya makanan tersebut untuk konsumen. Identifikasi potensi bahaya pada proses pembuatan produk dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Identifikasi Bahaya Pada Proses Pembuatan Produk

NO	LANGKAH	POTENSI BAHAYA		SUMBER BAHAYA
		F/B/K	JENIS	
1.	Prosesi diterimanya ikan manyung	B	E.Coli Salmonella	Prosesi diterimanya ikan manyung dalam kondisi suhu yang tidak sesuai dimana hal tersebut bisa menyebabkan perkembangbiakan bakteri yang berjenis pathogen
2.	Prosesi diterimanya bahan baku yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi.	F	Tanah, batu kerikil	Saat melaksanakan penyortiran bahan baku tidak dilaksanakan pembersihan terhadap bahan baku tersebut
		B	Aflatoxin dari aspergilus	Kelembaban serta suhu dari proses saat penyimpanan yang tidak sesuai
		K	Residu Pestisida	Penggunaan pestisida yang berlebihan
3.	Pencucian ikan manyung	B	E.Coli Salmonella	Bakteri pathogen yang tersebar yang bersumber dari ikan manyung yang dalam keadaan mentah ke bahan baku lainnya maupun di daerah sekitar dapur
4.	Proses penyimpanan ikan manyung di freezer	B	E.Coli Salmonella	Suhu freezer yang digunakan tidak stabil
5.	Pencairan ikan manyung dari freezer	B	E.Coli Salmonella	Peletakan ikan manyung pada suhu ruang yang terbuka
6.	Proses penyimpanan bahan baku yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi.	F	Debu, batu kerikil	Kebersihan tempat yang kurang baik
		B	Aflatoxin dari aspergilus	Suhu dan kelembaban proses penyimpanan tidak tepat
7.	Pengupasan Bumbu yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi.	F	Kotoran dari pisau	Tahapan saat mencuci pisau yang belum bersih dan juga dalam pemakaiannya yang sama untuk penggunaan bahan baku
8.	Pengirisan Bumbu yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-	F	Kotoran dari talenan dan pisau	Pencucian pisau dan talenan yang digunakan untuk mengiris bumbu kurang bersih serta penggunaan pisau yang sama untuk bahan pangan lain

	jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi.	B	Kontaminasi silang	Penggunaan talenan dan pisau yang sama untuk bahan pangan lain baik untuk bahan yang matang maupun bahan yang mentah
9.	Penghalusan Bumbu yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi.	K	Logam	Kontaminasi logam dari yang digunakan blender
10.	Penumisan bumbu yang berjenis kering dan bahan baku yang berjenis basah. Jenis-jenis dari bahan basah yaitu terdiri dari ikan, bawang putih serta bawang merah, lalu tomat, asam-asam jawa, cabai, minyak, daun jeruk, kemangi. Sedangkan bahan baku kering diantaranya yaitu garam, penyedap rasa dan rempah-rempah	K	Kadar FFA, Dekomposisi minyak	Pemanasan secara terus menerus dan kadar air bahan yang tinggi dapat menyebabkan minyak mengalami proses hidrolisis dan polimerisasi sehingga menimbulkan aroma minyak yang tengik, berwarna coklat dan dapat meningkatkan kadar FFA
11.	Pencampuran bumbu dengan air	-	-	-
12.	Perebusan Ikan Manung dengan Bumbu Kuning	B	E.Coli Salmonella	Suhu dan waktu pemanasan tidak adekuat atau tidak stabil
13.	Penyajian Asam-Asam Ikan Manung	F	Debu, pengotor lainnya	Disajikan dalam kondisi yang terbuka
		B	Kontaminasi lalat	Disajikan dalam kondisi yang terbuka

Keterangan :

F : Fisik

B : Biologi

K : Kimia

### Penentuan CCP dan Batas Kritisnya

Prinsip HACCP yang kedua serta yang ketiga ialah ditentukannya indikator dari CCP (Critical Control Point). Penentuan dari hal tersebut bisa dilaksanakan dengan memanfaatkan salah satu metode yakni *CCP Decision Tree*. CCP dapat diartikan sebagai salah satu titik ataupun lokasi, masing-masing dari proses, apabila hal-hal yang ada tidak terkontrol dan tidak ada pengendalian dengan seksama, kemungkinan dari hal tersebut bisa untuk

memicu adanya ketidak amanan pada makanan, adanya bagian yang rusak, dan juga resiko yang terjadi pada sektor ekonomi (Sere Saghranie Daulay, 2014). Batas kritis ialah suatu titik pengendalian yang dilaksanakan agar dapat mengurangi atau bahkan meniadakan suatu bahaya hingga tercapainya batas aman (Eddy Afrianto, 2008). Penentuan CCP dan batas kritis pada tiap CCP dapat dilihat pada Tabel 4.



**Tabel 4.** Penentuan CCP dan Batas Kritisnya

CCP	Proses	Batas Kritis
CCP 1	Proses penyimpanan ikan manyung di <i>freezer</i>	Suhu tidak stabil kurang dari standar yang ditentukan
CCP 2	Pencairan ikan manyung dari <i>freezer</i>	Peletakan ikan manyung pada suhu ruang dapur yang terbuka
CCP 3	Penyajian Asam-Asam Ikan Manyung	Dihidangkan dalam keadaan yang terbuka sehingga peluang akan kontaminasi lalat, debu dan pengotor lainnya tinggi

Tahapan dalam fase penyimpanan ikan di dalam *freezer* disesuaikan pada CCP 1 hal tersebut dikarenakan suhu dari tahapan penyimpanan tersebut yang cenderung dinamis dan tidak stabil. Lokasi dimana selama proses penyimpanan haruslah dibentuk serta dirancang sedemikian rupa agar bisa menjaga suhu yang sesuai yang ada pada suhu  $-18^{\circ}\text{C}$  ataupun bisa lebih dingin dengan meminimalisir adanya kejadian fluktuasi (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2021). Suhu dari lokasi selama prosesi penyimpanan bahan-bahan yang sudah beku ialah salah satu faktor yang vital agar dapat terpenuhinya kualitas dari produk serta mutu dari produk yang dikeluarkan untuk dapat meminimalisir adanya penyalahgunaan dari suhu yang dimana hal tersebut bisa menyebabkan hal yang kritis bagi suatu produk makanan (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2021).

Sebelum melakukan proses memasak bahan baku ikan yang masih didalam kondisi beku, dilaksanakan tahap selanjutnya yakni proses pencairan dari bahan baku tersebut atau yang sering disebut *thawing*. *Thawing* ialah salah satu tahapan dari pencairan bahan baku yang sudah beku seperti ikan-ikan maupun daging yang dibekukan. *Thawing* dilaksanakan dengan cara didiamkannya daging tersebut di dalam ruangan *chiller* dengan menggunakan suhu  $1^{\circ}\text{C}$ – $4^{\circ}\text{C}$  dengan periode perendaman selama 12–24 jam (Andonie, 2012). Ikan yang telah berada di dalam *chiller* sesegera mungkin agar bisa dimasak. Tahapan dari penyajian dari makanan yang disajikan masuk kedalam kategori CCP hal tersebut dikarenakan saat tahapan penyajian tersebut ada potensi untuk terkontaminasi suatu mikroba.

#### Monitoring dan Tindakan Koreksinya

Penerapan daripada prinsip yang ke-4 dan juga yang ke-5 ialah melaksanakan monitoring serta

adanya tindakan lebih lanjut berupa koreksi. Tindakan tersebut haruslah dilaksanakan apabila saat adanya suatu hal yang menyimpang maupun dari suatu tahapan tertentu terdapatnya melebihi batas kritis tertentu (Wardani, 2015). Aktivitas-aktivitas dari monitoring dilaksanakan supaya dari CPP berposisi di bawah batas dari kritis (Renosori, P., Ceha, R., Utami, 2012).

Tahapan-tahapan dari disimpannya ikan yang sudah beku pada peletakkannya di dalam *freezer* dengan ketentuan suhu  $\leq -18^{\circ}\text{C}$  yang sudah sesuai dengan standarisasi yang berlaku, namun apabila dari suhu tersebut dalam operasionalnya belum stabil maka haruslah dengan segera melakukan perbaikan supaya bisa menjaga suhu yang stabil dan membuat produk makanan yang dihasilkan juga layak untuk dimakan. Pencairan ikan beku dari *freezer* alangkah baiknya bisa dilaksanakan penggunaan satu dari keempat teknik *thawing* yakni melakukan pemindahan makanan yang sudah beku yang bersumber di *freezer* ke *chiller* ataupun *refrigerator*, memanfaatkan air yang mengalir, lalu direndam nya makanan yang dalam kondisi beku maupun dengan cara dipanaskannya makanan yang beku tersebut ke dalam *microwave* (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2021). Namun apabila dilaksanakannya prosesi pencairan bahan baku yang sudah beku saat pada kondisi di dalam suhu ruangan (suhu yang optimal untuk perkembangan mikroorganisme) hal tersebut bisa menjadi salah satu sumber perkembangan potensi berkembangnya mikroorganisme yang lebih utamanya lagi yang masuk kedalam kategori patogen ataupun kategori yang menyebabkan penyakit.

Proses penyajian menu Asam-Asam Ikan Manyung Dihidangkan di dalam kondisi yang layak dan juga bersih, di dalam keadaan sudah ditutup yang terhindari dari adanya potensi tercemarkan selain itu dari makanan tersebut dihidangkan di dalam kondisi yang hangat dan juga diposisikan dengan pemberian sarana berupa penghangat makanan dengan penggunaan suhu yang minimal sebesar  $60^{\circ}\text{C}$  (Galih Endradita M., 2017). Karyawan yang memiliki tugas di sektor penjamah makanan akan secara seksama melaksanakan berbagai macam kontroling dari produk yang dihidangkan lebih terkhususnya lagi yaitu asam ikan manyung yang dihidangkan dalam kondisi layak dan juga bersih, dalam situasi sudah tertutup dan apabila saat proses penyajiannya terkontaminasi oleh berbagai macam hal yang sifatnya eksternal maka sesegera mungkin supaya produk tersebut digantikan dengan yang masih layak dan juga yang masih segar untuk dihidangkan yang baru dan masih segar untuk dihidangkan.

**Tabel 5.** Monitoring dan tindakan koreksi pada proses produksi menu Asam-Asam Manyung

Proses	Standar	Tindakan Koreksi
Proses penyimpanan ikan manyung di <i>freezer</i>	Suhu <i>freezer</i> $\leq -18^{\circ}\text{C}$	segera melakukan perbaikan supaya bisa menjaga suhu yang stabil dan membuat produk makanan yang dihasilkan juga layak untuk dimakan.
Pencairan ikan manyung dari <i>freezer</i>	Penggunaan satu dari keempat teknik <i>thawing</i> yakni melakukan pemindahan makanan yang sudah beku yang bersumber di <i>freezer</i> ke <i>chiller</i> ataupun <i>refrigerator</i> , memanfaatkan air yang mengalir, lalu direndam nya makanan yang dalam kondisi beku maupun dengan cara dipanaskannya makanan yang beku tersebut kedalam <i>microwave</i> .	Penggunaan satu dari keempat teknik <i>thawing</i> pencairan bahan baku yang sudah beku saat pada kondisi di dalam suhu ruangan (suhu yang optimal untuk perkembangan mikroorganisme) hal tersebut bisa menjadi salah satu sumber perkembangan potensi berkembangnya mikroorganisme yang lebih utamanya lagi yang masuk kedalam kategori patogen ataupun kategori yang menyebabkan penyakit
Penyajian Asam-Asam Ikan Manyung	Di dalam kondisi yang layak dan juga bersih, didalam keadaan sudah ditutup yang terhindari dari adanya potensi tercemarkan selain itu dari makanan tersebut dihidangkan di dalam kondisi yang hangat dan juga diposisikan dengan pemberian sarana berupa penghangat makanan dengan penggunaan suhu yang minimal sebesar $60^{\circ}\text{C}$	Karyawan yang memiliki tugas di sektor penjamah makanan akan secara seksama melaksanakan berbagai macam kontroling dari produk yang dihidangkan lebih terkhususnya lagi yaitu asam ikan manyung yang dihidangkan dalam kondisi layak dan juga bersih , dalam situasi sudah tertutup dan apabila saat proses penyajiannya terkontaminasi oleh berbagai macam hal yang sifatnya eksternal maka sesegera mungkin supaya produk tersebut digantikan dengan yang masih layak dan juga yang masih segar untuk dihidangkan yang baru dan masih segar untuk dihidangkan

### Menetapkan Prosedur Verifikasi

Prinsip dari penerapan HACCP yang ke 6 ialah melakukan ketetapan terhadap prosedural dari verifikasi. Hal tersebut yang didasari atas wawancara yang sudah dilaksanakan terhadap pihak dari kantin dan juga dari pihak-pihak lainnya di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk yang memiliki tanggung jawab penuh di dalam operasional kantin, sampai saat penelitian tersebut dilaksanakan belum adanya pengaduan yang membuat kerugian kepada kantin sampai saat ini. Akan tetapi berdasarkan dari hasil dari lab ditemukan adanya bakteri salmonella yang terpapar di dalam produk makanan yang dihidangkan yang ada di salah satu kantin perusahaan tersebut (Raditya Bill Adhly, 2017).

### Melakukan Proses Dokumentasi

Prinsip dari sistem HACCP yang ke 7 ialah pencatatan serta juga dokumentasi. Prosesi dari dokumentasi pada sistem prinsip HACCP terdiri atas proses pendataan keseluruhan tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan pada HACCP supaya bisa dilaksanakan suatu pengecekan kembali saat waktu-waktu yang sudah ditentukan (Wardani, 2015). Prosesi dari tahapan pada dokumentasi ini dilaksanakan ketika keseluruhan proses dari implementasi sudah dilaksanakan dan juga proses dari pencatatan dari semenjak diterimanya bahan baku, proses saat pengolahan dari bahan baku

sampai dengan produk tersebut bisa tersajikan kepada para masyarakat selaku konsumen yang mengkonsumsi hidangan tersebut. Hal tersebut dilaksanakan agar dapat untuk melaksanakan antisipasi terkait suatu aduan yang diberikan oleh konsumen, dari sisi kantin akan diberikannya kemudahan agar dapat melakukan deteksi-deteksi terkait terdapatnya suatu penyimpangan yang ada di dalam produk makanan yang sudah dihidangkan.

### KESIMPULAN

Didasarkan atas hasil analisis yang dilaksanakan dari diterapkannya sistematika HACCP didalam hasil olahan akhir berupa asam manyung yang berlokasi di kantin PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk belumlah efektif hal tersebut karena dari segi kantin di dalam operasional dalam kegiatan sehari-harinya belum mengimplementasikan prinsip-prinsip dari sistem HACCP dalam pelaksanaan produksi Asam manyung yang patut untuk diperhatikan lebih seksama di perusahaan tersebut. Beberapa hal yang bisa lebih diperhatikan di dalam penerapan prinsip tersebut ialah dengan cara tahapan proses ikan beku yang mulai disimpan, lalu proses cairnya ikan yang sudah beku sebelumnya dan diakhiri dengan penyajian makanan tersebut. Tata cara agar dapat melaksanakan pengendalian risiko yang bisa

dilaksanakan saat proses disimpannya ikan beku yakni dilaksanakan pengecekan secara berkala agar dapat mengetahui suhu yang digunakan apakah sudah sesuai dengan standar yang berlaku dan juga prosesi dari tersajinya produk-produk pangan agar dapat dijaganya mutu makanan dan juga menghindari perkembangan mikroorganisme patogen yang berbahaya sehingga produk tersebut layak untuk dimakan serta dikonsumsi oleh berbagai macam kalangan masyarakat. Berdasarkan atas temuan dari pelaksanaan penelitian yang sudah dilaksanakan, maka dari itu dari pihak peneliti memberikan saran terhadap PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk alangkah baiknya pelaksanaan kontroling serta monitoring dan juga pencatatan dari suhu yang ada pada bahan baku makanan dalam tata laksana penyimpanannya dilaksanakan secara berkala dan terjadwal, hal tersebut dilaksanakan agar dapat mengetahui apakah suhu dari lokasi tersebut sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku atau belum. Tahap-tahap cairnya ikan yang beku memanfaatkan satu dari sekian penggunaan teknik dari empat teknik *thawing* wajib untuk dilaksanakan supaya tidak menjadi sumber perkembangan dari berbagai macam mikroorganisme serta tahapan penyajian yang diwajibkan diperhatikannya status dari produk makanan tersebut supaya dalam kondisi tertutup agar dapat terlaksananya pencegahan kontaminasi eksternal. Di dalam kondisi yang layak dan juga bersih, di dalam keadaan sudah ditutup yang terhindari dari adanya potensi tercemarkan selain itu dari makanan tersebut dihidangkan di dalam kondisi yang hangat dan juga diposisikan dengan pemberian sarana berupa penghangat makanan dengan penggunaan suhu yang minimal sebesar 60 °C. Hal tersebut perlu diselenggarakannya juga dibentuknya team HACCP yang memiliki tanggung jawab serta peran di dalam penyusunan keseluruhan dari perencanaan aktivitas-aktivitas pada sistem HACCP didalam memproduksi produk-produk makanan yang layak dan juga aman bagi tubuh manusia.

#### ACKNOWLEDGEMENT

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas keseluruhan raham, berkah serta hidayah yang diberikannya yang juga diberikannya terhadap penulis sehingga penulis bisa menuntaskan jurnal artikel yang memiliki judul Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) Pada Produk Asam-Asam Manyung Di Kantin PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Penulis mengungkapkan terimakasih teruntuk Bapak ali imron sebagai pembimbing di lapangan saat pelaksanaan observasi dan juga teruntuk Bapak Mahmud Aditya Rifqi, S.Gz, M.Si selaku Dosen Pembimbing saat proses pelaksanaan Penelitian di Universitas Airlangga, dan juga teruntuk orang tua serta keluarga besar yang terus memberikan doa-doa

serta dukungannya. Serta kepada rekan-rekan dari minat gizi yang tak lelah untuk memberikan semangat serta motivasi saat pengerjaan penelitian ini. Saya berharap jurnal yang telah diselesaikan ini bisa memiliki manfaat untuk banyak kalangan dan berbagai elemen masyarakat Indonesia.

#### REFERENSI

- Andonie, R. (2012). *Kajian pelaksanaan keamanan makanan berdasarkan HACCP di MV. Samudera 02 Milik PT Karya Jaya Samudera*. Universitas Indonesia, Depok.
- Anwar, F. (2004). *Keamanan Pangan Dalam : Pengantar Pangan Dan Gizi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (2021) *Pedoman Cara Pengolahan dan Penanganan Olahan Beku Yang Baik*, Badan Pengawas Obat dan Makanan. Available at: <https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Pedoman-Cara-Pengolahan-dan-Penanganan-Pangan-Olahan-Beku-Yang-Baik.pdf>.
- Damanik, I. R. (2012). Analisis Penerapan Prinsip-Prinsip Hazard Analysis Critical Control Point ( HACCP ) Di Instalasi Gizi Rumah Sakit X Jakarta Tahun 2012. Available at: <https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20320245-S-IndraRukmanaDamanik.pdf>.
- Eddy Afrianto, D. (2008). *Mutu Bahan / Produk*. Available at: [https://mirror.unpad.ac.id/bse/Kurikulum\\_2006/10\\_SMK/kelas10\\_smk\\_pngawasan\\_mutu\\_bahan\\_produk\\_pangan\\_eddy\\_afriantoo.pdf](https://mirror.unpad.ac.id/bse/Kurikulum_2006/10_SMK/kelas10_smk_pngawasan_mutu_bahan_produk_pangan_eddy_afriantoo.pdf).
- Galih Endradita M. (2017). *Persyaratan Higiene Dan Sanitasi Makanan Minuman*. Available at: <https://galihendradita.wordpress.com/2017/04/12/persyaratan-higiene-dan-sanitasi-makanan-minuman/> (Accessed: 27 November 2022).
- Handayani, T. (2012). Kajian sistem keamanan pangan untuk industri jasa boga, studi kasus pada PT. ELN, Jakarta. *Institut Pertanian Bogor*. Available at: <https://adoc.pub/kajian-sistem-keamanan-pangan-untuk-industri-jasa-boga-studi.html>.
- Menteri Kesehatan RI. (2011). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasaboga*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. (2018). *Laporan Tahunan PT Semen Indonesia*. [www.semenindonesia.com](http://www.semenindonesia.com). Available at: <http://www.semenindonesia.com/>.
- Raditya Bill Adhly. (2017). Sanitasi Makanan Dan

- Minuman Dengan Menggunakan Salmonella sp. Sebagai Indikator Di Kantin Universitas Islam Indonesia. *Skripsi*. Available at: <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/4085/01.0%0Acover.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Renosori, P., Ceha, R., & Utami, R. (2012). Upaya Meningkatkan Pengendalian Kualitas Keamanan Pangan Ukm Melalui Penerapan Prinsip Hazard Analysis & Critical Control Points (HACCP). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM: Sains, Teknologi dan Kesehatan*, (vol 3 no 1), pp. 217–224.
- Saefullah, A. (2020). 20 Juta Kasus Keracunan Terjadi, Indonesia Butuh Teknologi Keamanan Pangan. *www.kabarjatim.com*. Available at: <https://kabarjatim.com/20-juta-kasus-keracunan-terjadi-indonesia-butuh-teknologi-keamanan-pangan/> (Accessed: 6 April 2020).
- Sere Saghranie Daulay. (2014). *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Dan Implementasinya Dalam Industri Pangan*. WidyaSwara Madya Pusdiklat Industri.
- Standar Nasional Indonesia. (1998). *Sistem analisa bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya*. Jakarta.
- Tami. (2022). *Pentingnya Penerapan Konsep HACCP Produk Pangan*. <https://mutuinstitute.com/post/haccp-produk-pangan/>.
- Undang-Undang NO. 18 Tahun 2012 Tentang Pangan. (2012). Jakarta
- Wardani, A. K. (2015). Efektivitas Pelaksanaan Quality Control Pada Bagian Produksi PT Indohamafish di Pengambengan. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 5(1). Available at: <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/0AJJPE/article/view/5092>.
- Wayansari, L., Anwar, I. Z., & Azmi, Z. (2018). Persiapan Bahan Makanan, in *Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi*. 2018th edn. Jakarta, pp. 1–37.
- Wicaksana, A. L & Adriyani, R. (2018). Penerapan Haccp Dalam Proses Produksi Menu Daging Rendang Di Inflight Catering. *Media Gizi Indonesia*, 12(1), p. 88. doi: 10.20473/mgi.v12i1.88-97.
- World Health Organization. (2017). *Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) Systems*. *www.who.int*. Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/food-safety/areas-of-work/building-national-capacity-in-food-safety/hazard-analysis-and-critical-control-points-haccp-systems> (Accessed: 6 April 2020).
- World Health Organization. (2019). *Food Safety*. *www.who.int*. Available at: <https://www.who.int/health-topics/food-safety/> (Accessed: 6 April 2020).