

**PENERAPAN HACCP (*HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT*) PADA PROSES PRODUKSI SUKLAT MOCACHINO DAN CHOCO GRANULE DI PT. MAYORA INDAH TBK.**

**Henri Ponda<sup>1</sup>, Nur Fadilah Fatma<sup>2</sup>, Ade Yusuf<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang

<sup>1</sup>henri\_ponda@umt.ac.id, <sup>2</sup>nurfadilah.fatma@umt.ac.id

**ABSTRAK**

Soklat Mocachino dan Choco Granule merupakan salah satu jenis produk pangan olahan, dimana produk pangan selalu dituntut agar aman dan layak dikonsumsi. Dikatakan aman produk pangan olahan tersebut tidak mengandung atau bebas dari bahaya fisik, kimia dan biologi. Untuk itu sangat penting bagi produsen agar selalu memastikan semua tahapan proses produksi yang terlibat didalamnya harus dijaga dengan cara pengolahan yang baik (*good manufacturing practice*). Dengan cara tersebut seluruh peluang bahaya yang ada dapat teridentifikasi sehingga dapat dilakukan suatu tindakan pengendalian yang spesifik agar bahaya dapat berkurang sampai batas yang dapat diterima. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dalam rangka mengurangi bahaya pada produk olahan pangan yaitu HACCP (*hazard analysis and critical control point*). Berdasarkan hasil analisis bahaya menunjukkan dari 15 tahapan proses produksi yang ada, dimana 5 proses diantaranya merupakan CCP (*critical control point*) yaitu penimbangan, vacuum belt drying, air blowing transfer, vibroseparator, dan pengemasan. Sedangkan 10 tahapan proses produksi lainnya merupakan OPRP (*Operational Pre-Requisite Program*).

Kata Kunci : HACCP, Keamanan Pangan, CCP, OPRP, *Codex Alimentarius Commission*.

**ABSTRACT**

*Soklat Mocachino and Choco Granule is one type of processed food product, where food products are always demanded to be safe and suitable for consumption. It is said that safe processed food products do not contain or are free from physical, chemical and biological hazards. For this reason, it is very important for producers to always ensure that all stages of the production process involved in it must be maintained by good manufacturing practices. In this way all existing hazard opportunities can be identified so that specific control measures can be taken so that hazards can be reduced to an acceptable level. The method used in this study in order to reduce the danger of processed food products is HACCP (hazard analysis and critical control point). Based on the results of the hazard analysis, it shows that of the 15 stages of the production process, 5 of which are CCP (critical control points) that is weighing, vacuum belt drying, air blowing transfer, vibroseparator, and packaging. While the 10 other stages of the production process are the OPRP (Operational Pre-Requisite Program).*

Keywords : HACCP, Food Safety, CCP, OPRP, *Codex Alimentarius Commission*

## PENDAHULUAN

Makanan merupakan suatu kebutuhan pokok manusia, dimana sebuah produk makanan harus memenuhi syarat-syarat seperti aman dan baik untuk di konsumsi oleh manusia. Syarat-syarat makanan yang baik diantaranya sehat, bersih, memiliki kandungan gizi yang cukup, mengalami proses yang higienis, tidak terkontaminasi oleh cemaran, baik itu cemaran fisik, kimia ataupun biologi yang dapat membahayakan pada makanan tersebut saat dikonsumsi. Kebutuhan makanan yang sangat penting menjadikan pemenuhan makanan tidak dapat ditunda dan mengharuskan adanya suatu proses pemilihan makanan yang tepat, penanganan makanan yang baik dan pengolahan makanan secara benar sehingga makanan yang dikonsumsi terjamin mutu dan keamanannya.

Perkembangan peradaban manusia membawa dampak pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut mendorong munculnya berbagai macam industri, salah satunya industri pangan. Industri-industri pangan bersaing untuk mendapatkan konsumen sebanyak mungkin dan kemudian menguasai pasar. Persaingan yang ketat memberikan tantangan kepada pelaku industri untuk menghasilkan produk pangan yang bermutu baik dan aman dikonsumsi serta pada tingkat harga yang sesuai. Meningkatnya kesadaran konsumen terhadap permasalahan mutu produk, membuat konsumen semakin kritis dalam memilih produk yang hendak mereka konsumsi. Salah satu pertimbangan yang digunakan sebagai dasar pemilihan adalah faktor keamanan.

Sejak memasuki era globalisasi, permintaan akan kebutuhan pangan bermutu baik dan aman semakin meningkat. Sistem yang dapat digunakan untuk mendukung terlaksananya jaminan mutu dan keamanan pangan dalam industri pangan adalah dengan melaksanakan HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*).

Penerapan sistem HACCP dijadikan tolak ukur dalam proses pembuatan produk suklat mokacino dan choco granule yang bebas dari potensi bahaya kimia, fisik dan mikrobiologi serta dapat menghasilkan produk yang terjamin keamanannya dan menghasilkan produk dengan kualitas baik di PT. Mayora Indah Tbk.

Berdasarkan uraian di atas bahwa penerapan HACCP pada industri pangan sangatlah penting, guna memastikan produk yang di hasilkan sudah melalui proses yang baik sehingga akan menghasilkan produk yang bermutu baik dan aman untuk dikonsumsi. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menganalisa kesesuaian penerapan HACCP pada proses produksi suklat mokacino dan choco granule di PT. Mayora Indah Tbk, berdasarkan pada latar belakang tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan tema “Penerapan Sistem HACCP (*Hazzard Analysis Criticle Control Point*) Pada Proses Produksi *Suklat Mokacino* dan *Choco Granule* di PT. Mayora Indah Tbk”.

## MATERI DAN METODE

### Pengertian HACCP

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) adalah suatu system jaminan mutu yang berdasarkan kepada kesadaran bahwa hazard (bahaya) dapat timbul pada berbagai titik atau tahap produksi tertentu, tetapi dapat dilakukan pengendaliannya untuk mengontrol bahaya tersebut. Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik pengawasan yang mengutamakan kepada tindakan pencegahan, daripada mengandalkan kepada pengujian produk akhir (Winarno, 2004). HACCP adalah suatu

sistem dengan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengakses bahaya-bahaya dan risiko-risiko yang berkaitan dengan pembuatan, distribusi dan penggunaan produk pangan. Sistem ini bertanggung jawab untuk menentukan aspek-aspek kritis dalam memperoleh keamanan makanan selama proses di pabrik.

HACCP merupakan suatu sistem pengawasan yang bersifat pencegahan atau preventif terhadap kemungkinan terjadinya keracunan atau penyakit melalui makanan. *Hazard Analysis Critical Control Point* adalah suatu analisis yang dilakukan terhadap bahan, produk atau proses untuk menentukan komponen, kondisi atau tahap proses yang harus mendapatkan pengawasan yang ketat dengan tujuan untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan aman dan memenuhi persyaratan keamanan yang ditetapkan (Maria Olivia Ero Blikon, dr. Tutiek Rahayu, M.Kes, Anna Rakhmawati, M.Si 2017).

Sistem HACCP bukan merupakan sistem jaminan keamanan pangan yang zero-risk atau tanpa risiko, tetapi dirancang untuk meminimumkan risiko bahaya keamanan pangan. Sistem HACCP juga dianggap sebagai alat manajemen yang digunakan untuk memproteksi rantai pasokan pangan dan proses produksi terhadap kontaminasi bahaya-bahaya mikrobiologis, kimia dan fisik. Para pakar ilmu pangan berpendapat bahwa HACCP memberikan elemen-elemen penting dalam sistem manajemen keamanan maupun GMP (*Good Manufacturing Process*) secara sistematis dan mudah diterapkan (Winarno, 2004). HACCP melihat mulai dari proses produksi/produk dari awal hingga akhir, menetapkan dimana bahaya mungkin dapat timbul, pengendalian dan monitoring, tuliskan hal tersebut dengan melakukan rekaman kegiatan, serta usahakan berjalan secara kontinyu dan efektif.

## **Sejarah HACCP**

Konsep HACCP pertama kali dikembangkan ketika perusahaan Pillsbury di Amerika Serikat bersama-sama dengan US Army Nautics Research and Development Laboratories, The National Aeronautics and Space Administration serta US Air Force Space Laboratory Project Group pada tahun 1959 diminta untuk mengembangkan makanan untuk dikonsumsi astronot pada gravitasi nol. Untuk itu dikembangkan makanan berukuran kecil (bite size) yang dilapisi dengan pelapis edible yang menghindarkannya dari hancur dan kontaminasi udara. Misi terpenting dalam pembuatan produk tersebut adalah menjamin keamanan produk agar para astronot tidak jatuh sakit. Dengan demikian perlu dikembangkan pendekatan yang dapat memberi jaminan mendekati 100% aman. Tim tersebut akhirnya sampai pada kesimpulan bahwa, cara terbaik untuk mendapatkan jaminan tertinggi adalah dengan sistem pencegahan dan penyimpanan rekaman data yang baik. Konsep yang saat ini dikenal sebagai HACCP ini, jika diterapkan dengan tepat dapat mengendalikan titik-titik atau daerah-daerah yang mungkin menyebabkan bahaya. Masalah bahaya ini didekati dengan cara mengamati satu per satu bahan baku proses dari sejak di lapangan sampai dengan pengolahannya. Bahaya yang dipertimbangkan adalah bahaya patogen, logam berat, toksin, bahaya fisik, dan kimia serta perlakuan yang mungkin dapat mengurangi cemaran tersebut. Disamping itu, dilakukan pula analisis terhadap proses, fasilitas dan pekerja yang terlibat pada produksi pangan tersebut.

Pada tahun 1971, untuk pertama kalinya sistem HACCP ini dipaparkan kepada masyarakat di negara Amerika Serikat di dalam suatu Konferensi Nasional Keamanan Pangan. Pada tahun berikutnya Pillsbury mendapat kontrak untuk memberikan pelatihan HACCP kepada badan *Food and Drug Administration* (FDA). Dokumen lengkap HACCP pertama kali diterbitkan oleh Pillsbury pada tahun 1973 dan disambut baik oleh FDA dan secara sukses diterapkan pada makanan kaleng berasam rendah.

Pada tahun 1985, *The National Academy of Sciences* (NAS) merekomendasikan penerapan HACCP dalam publikasinya yang berjudul *An Evaluation of The Role of Microbiological Criteria for Foods and Food Ingredients*. Komite yang dibentuk oleh NAS kemudian menyimpulkan bahwa sistem pencegahan seperti HACCP ini lebih dapat memberikan jaminan keamanan pangan jika dibandingkan dengan sistem pengawasan produk akhir.

Sejak *Codex Guidelines for the Application of the HACCP System* diadopsi oleh FAO/WHO *Codex Alimentarius Commission* pada tahun 1993, termasuk *the Codex Code on general Principles of Food Hygiene* direvisi untuk mencakup Sistem HACCP, maka beberapa negara didunia mulai merubah sistem keamanan pangan dari “end product tersting” menuju aplikasi HACCP. Terlebih sejak 1997 codex kembali mempertegas dengan menetapkan kembali *Codex Guidelines for the Application of the HACCP System* direvisi dengan judul *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and Guidelines for its Application* dengan no GL 32. Beberapa negara kemudian mengadopsi baik melalui standar maupun regulasi. Sebagai contoh adalah Amerika serikat dengan CFR 21, Canada dengan Quality Management Program, Indonesia dengan SNI (SNI 01-4852-1998) “Sistem Analisa Bahaya dan pengendalian Titik Kritis (*Hazard Analysis Critical Control Point-HACCP*) Serta Pedoman Penerapannya, Uni Eropa dengan beberapa *Commission Decision*-nya, serta menyusul Jepang, Australia, New Zealand, Thailand dan sebagainya.

Dengan diadopsinya HACCP menjadi standar di beberapa negara, maka industri pangan mendapatkan rekomendasi secara jelas untuk menerapkan HACCP, dan dengan meningkatnya menjadi regulasi di beberapa negara maka ada suatu tendensi bahwa HACCP akan menjadi wajib untuk industri pangan untuk diterapkan, bahkan beberapa negara sudah mewajibkan. (Mokhamin, 2015).

### **Pentingnya HACCP**

Dirjen kesehatan masyarakat, kementerian kesehatan, Dr. Anung Sugihantoro, M. Kes mengatakan terjadi peningkatan kasus keracunan makanan pada tahun 2017, dari sebesar 106 kejadian di tahun 2016 menjadi 142 kejadian di tahun 2017. Dalam hal ini, sesuai dengan pasal 9 PP No. 28 Tahun 2004 dijelaskan bahwa cara produksi pangan siap saji yang baik harus memperhatikan aspek keamanan pangan dengan cara mencegah tercemarnya pangan siap saji oleh cemaran biologis yang mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan (Anggun Yunia Maharani, 2017).

### **Penerapan HACCP**

Penerapan HACCP di industri pangan bersifat spesifik untuk setiap jenis produk, setiap proses, dan setiap pabrik. Disamping itu diperlukan prasyarat dasar berupa penerapan GMP dan SSOP. Faktor penting untuk suksesnya penerapan HACCP dalam industri pangan adalah sangat ditentukan oleh komitmen manajemen untuk menyediakan makanan aman. *Codex Alimentarius Commision* telah mengadopsi sistem HACCP ini yang disempurnakan pada tahun 1996, telah menyusun pedoman implementasi HACCP dengan langkah-langkah penerapan secara sistematis dalam 12 langkah, yang terdiri dari lima langkah awal persiapan dan diikuti dengan tujuh langkah berikutnya yang merupakan tujuh prinsip HACCP. Prinsip HACCP menggambarkan garis besar yang dapat menunjukkan bagaimana cara menetapkan, mengimplementasikan, dan memelihara rencana dilakukan dan bahaya telah diselesaikan. Terdapat tujuh prinsip dasar penting yang

direkomendasikan oleh *National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF)* dan *Codex Alimentarius Commission (CAC)*. Tujuh prinsip HACCP yaitu, melakukan analisa bahaya, penentuan *Critical Control Point*, penentuan *Control Limit*, sistem pemantauan, tindakan perbaikan, prosedur verifikasi, dan pembentukan dokumentasi (Michelle Horax, I Nyoman Sutapa 2018). Kedua belas langkah tersebut digambarkan sebagai suatu alur tahap penerapan HACCP sebagai berikut:

- Tahap 1 : Menyusun tim HACCP
- Tahap 2 : Mendeskripsikan produk
- Tahap 3 : Mengidentifikasi tujuan penggunaan
- Tahap 4 : Menyusun diagram alir
- Tahap 5 : Mengkonfirmasi diagram alir di lapang
- Tahap 6 : Melakukan analisis bahaya (Prinsip 1 HACCP)
- Tahap 7 : Menentukan titik-titik pengendalian kritis (CCP) (Prinsip 2 HACCP)
- Tahap 8 : Menentukan batas-batas kritis untuk masing-masing CCP (Prinsip 3 HACCP)
- Tahap 9 : Menentukan suatu sistem monitoring atau pemantauan untuk masing-masing CCP (Prinsip 4 HACCP)
- Tahap 10 : Menentukan tindakan koreksi jika ada penyimpangan dari batas kritis (Prinsip 5 HACCP)
- Tahap 11 : Menentukan prosedur verifikasi (Prinsip 6 HACCP)
- Tahap 12 : Menentukan sistem dokumentasi dan sistem penyimpanan catatan /rekaman (Prinsip 7 HACCP)

### Identifikasi Bahaya Pangan

Penetapan bahaya dan resiko yang berhubungan dengan bahan pangan sejak pemeliharaan, pemanenan / penangkapan / pemotongan, penanganan, pemilihan ingredienst dan bahan tambahan, penyimpanan bahan, pengolahan, distribusi, pemasaran dan konsumsi. Analisis bahaya adalah evaluasi spesifik terhadap produk pangan dan bahan mentah serta bahan tambahan untuk menentukan resiko terhadap bahaya biologis, kimia dan fisik. Ada 2 tahap dalam penetapan bahaya resiko yaitu analisis bahaya dan penetapan kategori resiko bahaya (Stephanie Goulding, Mansur 2014).

Berikut ini merupakan matriks penentuan kategori risiko menurut <http://airavika.blogspot.com/2014/08/haccp-part-4-7-prinsip-haccp.html>.

		Tingkat Keparahan ( <i>Severity</i> )		
		L	M	H
Peluang Terjadi <i>(Reasonably likely to occur)</i>	L	LL	LM	*LH
	M	LM	*MM	*MH
	H	*LH	*HM	*HH

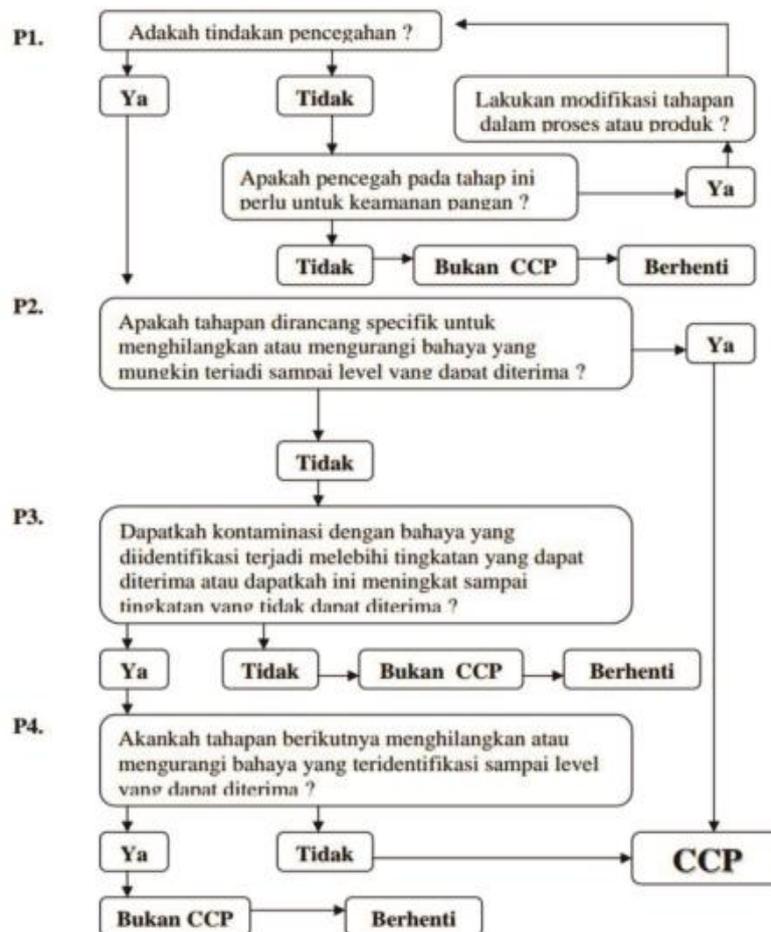
**Gambar 1.** Matriks Penentuan Katategori Risiko

(Sumber : <http://airavika.blogspot.com/2014/08/haccp-part-4-7-prinsip-haccp.html>)

Keterangan : L= low, M= medium, H =high \* = Umumnya dianggap signifikan dan akan dipertimbangkan dalam penetapan CCP

Bahaya yang signifikan namun bukan termasuk dalam CCP akan dianalisa ke dalam OPRP Plan perusahaan. OPRP Plan perusahaan akan menjelaskan tentang pengendalian yang dirancang untuk mengendalikan bahaya yang signifikan tersebut dan bagaimana monitoring serta tindakan verifikasi. Setelah tindakan verifikasi dilakukan maka hasil tetap direkam sehingga tersimpan dengan baik (Eliza Erlinda, Benedictus Rahardjo 2018).

Untuk setiap CCP yang teridentifikasi maka harus ditentukan batas kritis. Batas kritis menunjukkan perbedaan antara produk yang aman dan tidak aman sehingga proses produksi dapat dikelola dalam tingkat yang aman. Batas kritis ini tidak boleh dilewati untuk menjamin bahwa CCP secara efektif mengendalikan bahaya mikrobiologis, kimia dan fisik. Kriteria yang lazim digunakan untuk menentukan batas kritis adalah criteria fisik seperti suhu, waktu, tingkat kelembaban, Aw dan kekentalan, serta criteria kimia seperti pH, residu klorin bebas, kadar asam tertitiasi, konsentrasi pengawet, konsentrasi garam. Kriteria mikrobiologi tidak digunakan sebagai batas kritis karena pengukurannya memerlukan waktu lama. Selain itu pengukuran fisik dan kimia dapat digunakan sebagai indikator pengukuran atau pengendalian mikrobiologis.



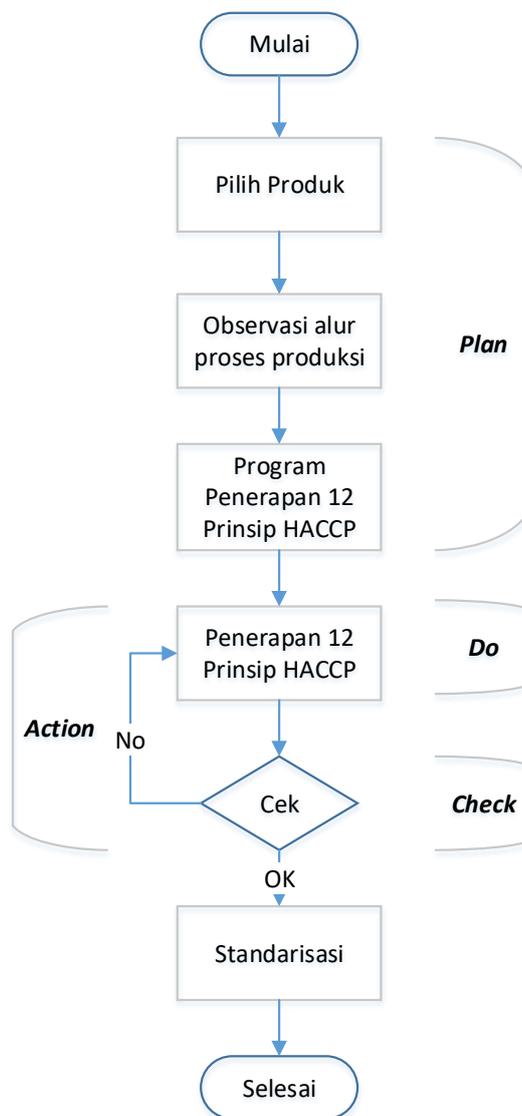
Gambar 2. Pohon Keputusan CCP

(Sumber : <http://airavika.blogspot.com/2014/08/haccp-part-4-7-prinsip-haccp.html>)

Tahap selanjutnya setelah menganalisis bahaya adalah mengidentifikasi tindakan pencegahan yang mungkin dapat mengendalikan setiap bahaya. Tim kemudian harus mempertimbangkan apakah tindakan pencegahan, jika ada, dapat diterapkan untuk setiap bahaya. Tindakan pencegahan adalah semua kegiatan dan aktivitas yang dibutuhkan untuk menghilangkan bahaya atau memperkecil pengaruhnya atau keberadaannya pada tingkat yang dapat diterima. Lebih dari satu tindakan pencegahan mungkin dibutuhkan untuk pengendalian bahaya-bahaya yang spesifik dan lebih dari satu bahaya mungkin dikendalikan oleh tindakan pencegahan yang spesifik.

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif karena tidak dimulai dari deduksi teori, tetapi dimulai dari lapangan yakni berdasarkan fakta empiris. Pada kegiatan ini memerlukan data-data mengenai alur proses produksi. Detail terkait penelitian ini digambarkan pada alur penelitian dibawah ini.



Gambar 3. Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap 1. Pembentukan Tim HACCP

Langkah pertama dalam penyusunan HACCP adalah membentuk tim yang terdiri dari beberapa anggota dengan latar belakang pendidikan atau pengalaman kerja yang beragam. Adapun tim HACCP PT. Mayora Indah dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1.** Tim Penerapan HACCP

Jabatan	Tanggung Jawab
Factory Manager	Memberikan kewenangan akan design dan implementasi sistem kontrol kepada QC Manager
Quality Manager	Ketua Tim HACCP, memastikan syarat – syarat implementasi HACCP terpelihara dan terimplementasikan dengan baik
Production Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjamin bahwa semua karyawan di departemennya terlatih dan memahami sistem keamanan pangan</li> <li>Menjamin bahwa semua produk yang dihasilkan telah sesuai dengan standard persyaratan mutu dan keamanan pangan</li> <li>Menjamin proses yang berlangsung di area produksi telah sesuai dengan GMP, SOP dan SSOP yang telah ditetapkan</li> </ul>
PPIC Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memastikan bahan baku yang diterima dari supplier dan produk jadi yang akan di kirim ke konsumen ditangani dengan baik</li> <li>Memastikan gudang, area karantina, gudang kemasan dan penyimpanan kemasan dalam keadaan bersih dan sesuai dengan persyaratan GMP</li> </ul>
Procurement Manager	Memastikan semua bahan baku dari supplier memiliki kualitas yang baik dan aman untuk diproduksi
FA Manager	Memastikan pemasaran produk sesuai dengan target penjualan yang ditetapkan oleh perusahaan
HR Manager	Bertanggung jawab dalam perencanaan, operasional, fasilitas dan kebutuhan karyawan dalam pengaplikasian HACCP
Engineering Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memastikan bahwa mesin yang digunakan dalam proses produksi dalam keadaan baik</li> <li>Memastikan ketika melakukan perawatan/perbaikan tidak memberikan kontaminasi</li> </ul>

### Tahap 2. Deskripsi Produk

Langkah kedua dalam penyusunan rencana HACCP adalah mendeskripsikan produk. Dalam hal ini deskripsi produk yang dibuat adalah untuk produk suklat mokacino dan choco granule yang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.** Deskripsi Produk Suklat Mocachino

Parameter Diskripsi	Keterangan
Nama Produk	Suklat Mocachino
Komposisi	Skimmed Milk Powder, Ethil Vanillin, Garam, Gula Pasir, Cocoa Powder, Liquid Malt Extract dan Perisa Cokelat
Karakteristik Produk	Powder, warna cokelat, kadar air 1-2,5%, berat kemasan 20 Kg

**Tabel 2.** Deskripsi Produk Suklat Mocachino (lanjutan)

<b>Parameter Diskripsi</b>	<b>Keterangan</b>
Metode Pengolahan	Vacum Drying
Pengemas Premier	Double Plastik PE
Pengemas Sekunder	Plastik PE
Kondisi Penyimpanan	uhu ruangan (20 – 25 °C), hindari matahari langsung
Umur Simpan	1 tahun pada suhu ruang (20 – 25 °C)
Metode Distribusi	Diantar dengan truck container
Pengguna	Min. usia 18 Tahun keatas

Sedangkan untuk deskripsi produk Choco Granule sebagai berikut:

**Tabel 3.** Deskripsi Produk Choco Granule

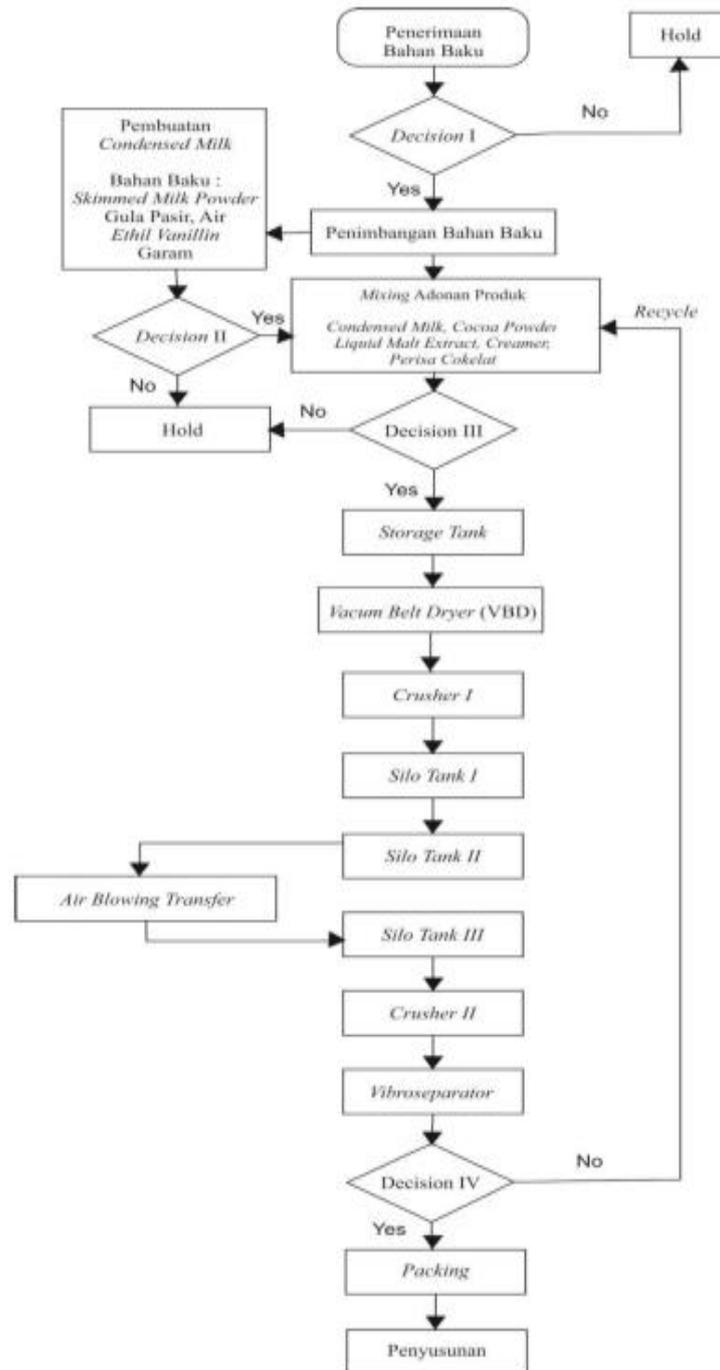
<b>Parameter Diskripsi</b>	<b>Keterangan</b>
Nama Produk	Choco Granule
Komposisi	Skimmed Milk Powder, Ethil Vanillin, Garam, Gula Pasir, Cocoa Powder, Liquid Malt Extract dan Perisa Cokelat
Karakteristik Produk	Powder, warna cokelat, kadar air 1-2,5%, berat kemasan 10 Kg
Metode Pengolahan	Vacum Drying
Pengemas Premier	Double Plastik PE
Pengemas Sekunder	Plastik PE
Kondisi Penyimpanan	uhu ruangan (20 – 25 °C), hindari matahari langsung
Umur Simpan	1 tahun pada suhu ruang (20 – 25 °C)
Metode Distribusi	Diantar dengan truck container
Pengguna	Min. usia 18 Tahun keatas

### **Tahap 3. Pengguna Produk**

Pada tahap ini, karena produk yang di hasilkan adalah produk semi finished goods dan membutuhkan tahapan proses selanjutnya yaitu sebagai bahan campuran pada produk kopi instant, maka penentuan penggunaan produk ini adalah yang tertera pada produk kopi instant yaitu pria dan wanita dengan minimum usia 18 tahun.

### **Tahap 4. Diagram Alir Produk**

Diagram alir proses disusun dengan tujuan untuk menggambarkan keseluruhan proses produksi. Diagram alir proses ini selain bermanfaat untuk membantu tim HACCP dalam melaksanakan kerjanya, dapat juga berfungsi sebagai pedoman bagi orang atau lembaga lainnya yang ingin mengerti proses dan verifikasinya. Berikut diagram alir proses produksi suklat mokacino dan choco granule pada PT. Mayora Indah Tbk yang dapat kita lihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Alur Proses Produksi  
(Sumber : PT. Mayora Indah Tbk.)

### Tahap 5. Verifikasi Diagram Alir

Pada tahap ini, tim HACCP melakukan tindakan verifikasi diagram alir ditempat yang berguna untuk memastikan semua proses yang berjalan sesuai dengan rencana yang telah dibuat oleh tim HACCP dan jika terjadi ketidaksesuaian dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk kemudian di perbaiki prosesnya, pada PT. Mayora Indah Tbk

verifikasi proses rutin dilakukan oleh tim HACCP dengan frekuensi terjadwal satu minggu sekali.

### **Tahap 6. Analisa Bahaya**

Pada tahapan ini analisa bahaya dilakukan bertujuan untuk menentukan setiap peluang bahaya yang dapat terjadi pada setiap proses yang ada, dengan cara melakukan analisa bahaya pada setiap proses yang ada seperti yang terdapat pada Tabel 3 berikut :

**Tabel 3.** Analisa Bahaya

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	Justifikasi Penyebab Bahaya	Signifikasi Bahaya			Tindakan Pencegahan
				Peluang	Keparahan	Signifikansi	
1.	Penerimaan Bahan Baku	F : Benda asing	Terbawa dari <i>Supplier</i>	L	L	TS	Jaminan <i>supplier</i>
		B : Microba	Suhu penyimpanan	L	H	S	SOP penyimpanan
		K : -	-	-	-	-	-
2.	Penimbangan	F : Benda asing	Timbangan kotor	L	L	TS	Kebersihan timbangan
		B : Mikroba	Operator timbang dan kebersihan alat	L	M	TS	Sanitasi operator timbang
		K : -	-	-	-	-	-
3.	Pembuatan <i>Condensed Milk</i>	F : Benda asing	Kemasan bahan baku	L	L	TS	SOP Pembuatan <i>condensed milk</i>
		B : Microba	Operator, sumber air dan kebersihan mesin	L	H	S	Sanitasi operator dan kebersihan mesin
		K : -	-	-	-	-	-
4.	Pembuatan Adonan Produk	F : Benda asing	Kemasan bahan baku	L	L	TS	SOP, sanitasi pekerja dan kebersihan alat
		B : Microba	Operator dan kebersihan mixer	L	L	TS	Sanitasi dan kebersihan mixer
		K : -	-	-	-	-	-
5.	<i>Storage Tank</i>	F : -	-	-	-	-	-
		B : Microba	<i>Storage tank</i> kotor	L	L	TS	Sanitasi <i>storage tank</i>
		K : Oli	Motor <i>agitator</i>	L	L	TS	SOP perawatan mesin
6.	<i>Vacum Belt Dryng</i>	F : Benda asing	<i>Belt conveyor</i> lepas	L	M	TS	SOP <i>Vacum belt dryng</i>
		B : Microba	Terbawa sumber air pabrik	M	H	S	Kontrol air
		K : -	-	-	-	-	-

**Tabel 3.** Analisa Bahaya (lanjutan)

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	Justifikasi Penyebab Bahaya	Signifikasi Bahaya			Tindakan Pencegahan
				Peluang	Keparahan	Signifikansi	
7.	<i>Crusher 1</i>	F : -	-	-	-	-	-
		B : Microba	<i>Crusher</i> kotor	L	L	TS	SOP <i>Cleaning</i>
		K : -	-	-	-	-	-
8.	<i>Silo tank 1</i>	F : -	-	-	-	-	-
		B : Microba	<i>Silo tank</i> kotor	L	L	TS	SOP <i>Cleaning</i>
		K : -	-	-	-	-	-
9.	<i>Silo tank 2</i>	F : -	-	-	-	-	-
		B : Microba	<i>Silo tank</i> kotor	L	L	TS	SOP <i>Cleaning</i>
		K : -	-	-	-	-	-
10.	<i>Air Blowing Transfer</i>	F : Benda asing	Terbawa sumber udara	L	L	TS	Control filter angin
		B : Microba	Terbawa sumber udara	M	H	S	Control filter angin
		K : -	-	-	-	-	-
11.	<i>Silo tank 3</i>	F : -	-	-	-	-	-
		B : Microba	<i>Silo tank</i> kotor	L	L	TS	SOP <i>Cleaning</i>
		K : -	-	-	-	-	-
12.	<i>Crusher 2</i>	F : Benda asing	-	-	-	-	-
		B : Microba	<i>Crusher</i> kotor	L	L	TS	SOP <i>Cleaning</i>
		K : -	-	-	-	-	-

**Tabel 3.** Analisa Bahaya (lanjutan)

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	Justifikasi Penyebab Bahaya	Signifikasi Bahaya			Tindakan Pencegahan
				Peluang	Keparahan	Signifikansi	
13.	<i>Vibroseparator</i> (Pengayakan)	B : Mikroba	Ayakan kotor	M	H	S	Sanitasi ayakan
		F : Kawat dan benda asing	Ayakan rusak	M	L	TS	Perawatan ayakan
		K : -	-	-	-	-	-
14.	<i>Packing</i>	F : -	-	-	-	-	-
		B : Microba	Operator packing dan seal tidak rapat	M	H	S	Sanitasi pekerja dan SOP <i>sealing</i>
		K : -	-	-	-	-	-
15.	Penyusunan	F : Benda asing	<i>Pallet</i> kotor	L	L	TS	SOP <i>Cleaning pallet</i>
		B : -	-	-	-	-	-
		K : -	-	-	-	-	-

(Sumber : PT. Mayora Indah Tbk)

Keterangan : B : Bahaya biologi, F : Bahaya fisik, K : Bahaya kimia, L : *Low*, M : *Medium*, H : *Hight*, TS : Tidak signifikan, S : Bahaya signifikan

### Tahap 7. Penetapan Titik Kendali Kritis

Pada tahap ini PT. Mayora indah menetapkan titik kendali kritis atau CCP pada proses produksi suklat mokacino dan Choco granule yang bertujuan untuk memfokuskan pengendalian bahaya yang dapat menimbulkan ketidakamanan pangan yang dibuat berdasar pada pohon keputusan HACCP, berikut hasil penetapan CCP pada produksi suklat mokacino dan choco granule :

**Tabel 4.** Penetapan Titik Kendali Kritis

No	Tahapan Proses	Bahaya	P1	P2	P3	P4	CCP / Bukan CCP	Keterangan
1.	Penerimaan Bahan Baku	F : Benda asing	N	N			<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		B : Microba	Y	N	N		<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		K : -	-	-	-	-	-	-
2.	Penimbangan	F : Benda asing	N	N			<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		B : Mikroba	Y	Y			<b>CCP</b>	-
		K : -	-	-	-	-	-	-
3.	Pembuatan <i>Condensed Milk</i>	F : Benda asing	Y	Y			<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		B : Microba	Y	N	N		<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		K : -	-	-	-	-	-	-
4.	Pembuatan Adonan Produk	F : Benda asing	Y	Y			<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		B : Microba	Y	N	N		<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		K : -	-	-	-	-	-	-
5.	<i>Storage Tank</i>	F : -	-	-	-	-	-	-
		B : Microba	Y	N	N		<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		K : Oli	Y	N	N		<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
6.	<i>Vacum Belt Dryng</i>	F : Benda asing	N	N			<b>Bukan CCP</b>	<b>OPRP</b>
		B : Microba	Y	Y			<b>CCP</b>	-
		K : -	-	-	-	-	-	-

**Tabel 4.** Penetapan Titik Kendali Kritis (lanjutan)

No	Tahapan Proses	Bahaya	P1	P2	P3	P4	CCP / Bukan CCP	Keterangan
7.	<i>Crusher 1</i>	F : -	-	-	-	-	-	-
		B : Microba	Y	N	N	-	Bukan CCP	OPRP
		K : -	-	-	-	-	-	-
8.	<i>Silo tank 1</i>	F : -	-	-	-	-	-	-
		B : Microba	Y	N	N	-	Bukan CCP	OPRP
		K : -	-	-	-	-	-	-
9.	<i>Silo tank 2</i>	F : -	-	-	-	-	-	-
		B : Microba	Y	N	N	-	Bukan CCP	OPRP
		K : -	-	-	-	-	-	-
10.	<i>Air Blowing transfer</i>	F : Benda asing	Y	N	N		Bukan CCP	OPRP
		B : Microba	Y	Y			CCP	-
		K : -	-	-	-	-	-	-
11.	<i>Silo tank 3</i>	F : -	-	-	-	-	-	-
		B : Microba	Y	N	N	-	Bukan CCP	OPRP
		K : -	-	-	-	-	-	-
12	<i>Crusher 2</i>	F : -	-	-	-	-	-	-
		B : Microba	Y	N	N	-	Bukan CCP	OPRP
		K : -	-	-	-	-	-	-

**Tabel 4.** Penetapan Titik Kendali Kritis (lanjutan)

No	Tahapan Proses	Bahaya	P1	P2	P3	P4	CCP / Bukan CCP	Keterangan
13.	<i>Vibroseparator (Ayakan)</i>	B : Mikroba	Y	Y			CCP	-
		F : Kawat dan benda asing	Y	Y			CCP	-
		K : -	-	-	-	-	-	-
14.	<i>Packing</i>	F : -	-	-	-	-	-	-
		B : Microba	Y	Y			CCP	-
		K : -	-	-	-	-	-	-
15.	Penyusunan	F : Benda asing	Y	N	N	-	Bukan CCP	OPRP
		B : -	-	-	-	-	-	-
		K : -	-	-	-	-	-	-

(Sumber : Olah data, 2019)

Keterangan : F : Bahaya fisik, B : Bahaya biologi, K : Bahaya kimia, P1 : Pohon keputusan HACCP tingkat 1, P2 : Pohon keputusan HACCP tingkat 2, P3 : Pohon keputusan HACCP tingkat 3, P4 : Pohon keputusan HACCP tingkat 4, Y : *Yes*, N : *No*

## Tahap 8. Penetapan Batas Kritis

Untuk setiap CCP yang teridentifikasi maka harus ditentukan batas kritisnya, batas kritis menunjukkan perbedaan antara produk yang aman dan tidak aman sehingga proses produksi dapat dikelola dalam tingkat yang aman. Batas kritis ini tidak boleh dilewati untuk menjamin bahwa CCP secara efektif mengendalikan bahaya mikrobiologis, kimia dan fisik. Penetapan batas kritis atau CCP ini dilakukan berdasarkan pada tingkat bahaya yang dapat ditimbulkan dari suatu proses terhadap pangan yang dihasilkan, sehingga produk tersebut menjadi aman dan layak untuk dikonsumsi. Adapun penetapan batas kritis atau CCP ini dilakukan berdasarkan pengendalian yang dilakukan berdasarkan pada pohon keputusan HACCP.

Tabel 5. Penetapan Batas Kritis

No	Proses CCP	Parameter Kritis	Batas Kritis
1	Penimbangan	Suhu ruangan	Suhu ruangan 20-25 °C
2	Vacum Belt Drying	Suhu dan Tekanan	Suhu zona 1 s/d 4 135 - 150 °C, zona 5 : 35 – 50 °C dengan tekanan vacum -95 s/d - 98
3	Air Blowing Transfer	Fungsi Filter	Tidak Rusak
4	Vibroseparator	Dimensi Ayakan	Dimensi mesh sesuai produk
5	Packing	Suhu ruangan	Suhu ruang packing terjaga 20-25°C

## Tahap 9. Menetapkan Prosedur Pemantauan

Pada tahapan ini perusahaan membuat dokumen kerja seperti Prosedur, Intruksi Kerja dan Formulir untuk memastikan bahwa proses penerapan HACCP sudah sesuai. Jika terdapat permasalahan dokumen kerja akan dievaluasi.

## Tahap 10. Menetapkan Tindakan Koreksi

Pada tahapan ini, menetapkan tindakan koreksi dilakukan untuk mempersiapkan jika terjadinya penyimpangan pada proses CCP yang ada, agar CCP tetap dapat terkendali dengan baik, terdapat dua tingkatan tindakan koreksi, yaitu :

- Tindakan Langsung (*Immediete Action*), yaitu penyesuaian proses agar menjadi terkontrol kembali dan menangani produk-produk yang dicurigai terkena dampak penyimpangan.
- Tindakan Korektif (*preventive Action*), yaitu pertanggungjawaban untuk tindakan koreksi dan pencatatan tindakan koreksi.

Tabel 5. Penetapan Tindakan Koreksi

No	Proses CCP	<i>Immediate Action</i>	<i>Preventive Action</i>
1	Penimbangan	Hentikan proses penimbangan jika terjadi ketidaksesuaian pada suhu ruangan, tutup rapat semua bahan baku yang telah terbuka	Analisa akar masalah, tentukan dan laksanakan tindakan perbaikan dan pengecekan
2	Vacum Belt Drying	Hold proses produksi dan setting ulang mesin VBD	Analisa akar masalah, tentukan dan laksanakan tindakan perbaikan dan pengecekan
3	Air Blowing Transfer	Hold proses produksi dan evaluasi pergantianfilter	Analisa akar masalah, tentukan dan laksanakan tindakan perbaikan dan pengecekan

No	Proses CCP	Immediate Action	Preventive Action
4	Vibroseparator	Stop produksi, informasikan supervisor produksi dan QC, hold produk yang diduga terkontaminasi, melakukan pengayakan ulang produk 100 %	Analisa akar masalah, tentukan dan laksanakan tindakan perbaikan dan pengecekan
5	Packing	Stop produksi, informasikan supervisor produksi dan QC serta hold produk	Analisa akar masalah, tentukan dan laksanakan tindakan perbaikan dan pengecekan

### Tahap 11. Penetapan Prosedur Verifikasi

Tim HACCP PT. Mayora Indah Tbk telah membuat prosedur verifikasi berupa laporan harian yang dilakukan setiap hari pada masing – masing shift yang bertujuan untuk memastikan semua tahapan HACCP terawasi dan berjalan dengan baik sesuai dengan rencana HACCP yang telah dibuat, berikut laporan verifikasi CCP pada proses produksi suklat mokacino dan choco granule seperti :

- Laporan verifikasi penerimaan bahan baku
- Laporan verifikasi pengendalian suhu ruang timbang
- Laporan verifikasi pengendalian pembuatan Condensed Milk, dll.

### Tahap 12. Dokumentasi dan rekaman yang baik

Dalam penerapan HACCP pada proses produksi suklat mokacino dan choco granule, PT. Mayora Indah Tbk sudah sangat baik dalam hal dokumentasi dan rekaman, karena dalam hal ini PT. Mayora Indah Tbk memiliki departemen khusus untuk mengontrol semua dokumen yang ada, dalam hal ini adalah dokumen rencana HACCP pada proses produksi suklat mokacino dan choco granule.

## KESIMPULAN

Penerapan Sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada proses produksi suklat mokacino dan choco granule di PT. Mayora Indah Tbk sudah sesuai dengan standar Codex Alimentarius Commission (CAC) yaitu dengan menggunakan 12 tahapan HACCP, berikut hasil pengamatan yang dilakukan penulis dari ke 15 tahapan proses produksi tersebut dengan menggunakan pohon keputusan HACCP.

Dari hasil analisa tersebut didapati dari ke 15 tahapan proses produksi yang ada 10 di antaranya merupakan tahapan OPRP dan 5 tahapan lainnya merupakan CCP, dimana CCP 1 adalah Penimbangan, CCP 2 adalah Vacum Belt Dryer (VBD), CCP 3 adalah proses Air Blowing Transfer, CCP 4 adalah Vibroseparator (Penanganan cemaran fisik dan biologi) dan CCP 5 yaitu Ruang Packing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airavika. (2019, Juni 14). Prinsip HACCP. Diakses dari <http://airavika.blogspot.com/2014/08/haccp-part-4-7-prinsip-haccp.html>
- Blikon, M.O.E., Rahayu T & Rakhmawati A. (2017) Penerapan hazard analysis critical control point (HACCP) pada usaha jasaboga. Kotagede, Yogyakarta. 343 Jurnal Prodi Biologi Vol 6 No 6 Tahun 2017
- Erlinda, E., Rahardjo, B. (2018), Perancangan HACCP di PT X dengan mempertimbangkan peraturan pemerintah tentang antibiotic growth promoters (AGP). vol 6 2 juli 2018 , pp. 101 – 106
- Horax, M & Sutapa, I.N. (2017). Analisis bahaya dengan metode HACCP pada produksi pakan ayam petelur. Jurnal Titra, Vol. 6 No. 2, Juli 2018, pp. 293- 300
- Mokhamin. (2015, Juni 14). Pengertian HACCP, GMP dan GTP. Diakses dari <http://mokhamin3.blogspot.com/2015/06/pengertian-haccp-gmp-gtp.html>
- Sugianto, R.S & Panjaitan, T.W.S. (2014). Perancangan sistem HACCP di plant 2. Jurnal Titra, Vol. 2, No. 2, Juni 2014, pp. 219-224
- Winarno, F.G. (2004). Kimia pangan dan gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama