

TA/TL/2017/0712

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENERAPAN HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL*
***CONTROL POINT*) DALAM PENYELENGGARAAN**
MAKANAN SIAP SAJI DI KANTIN KAMPUS UNIVERSITAS
ISLAM INDONESIA

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan



ESTY JULIANTI

12513073

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2017

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENERAPAN HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT*) DALAM PENYELENGGARAAN MAKANAN SIAP SAJI DI KANTIN KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
THE APPLICATION OF HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT*) IN THE IMPLEMENTATION OF FAST FOOD IN CANTEEN ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan**

Disusun Oleh:
ESTY JULIANTI
12513073

Disetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Andik Yulianto, ST., M.T

Tanggal:

Suphia Rahmawati, DR., S. T., M.T

Tanggal:

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan FTSP UII

Hudori, S.T., M.T

Tanggal:

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENERAPAN HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT) DALAM PENYELENGGARAAN MAKANAN SIAP SAJI DI KANTIN KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
THE APPLICATION OF HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT) IN THE IMPLEMENTATION OF FAST FOOD IN CANTEEN ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan**

Disusun Oleh:

ESTY JULIANTI

12513073



Disetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Andik Yulianto, ST., M.T

Tanggal: 17/4/2017

Suphia Rahmawati, DR., S. T., M.T

Tanggal: 19/4/2017

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan FTSP UII



Hudori, S.T., M.T

Tanggal: 19/4/2017

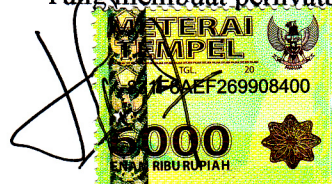
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 20 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,



ESTY JULIANTI

NIM: 12 513 073

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 20 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

ESTY JULIANTI

NIM: 12513073

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum warahmatullaahi wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, shalawat serta salam selalu dihaturkan pada Nabi junjungan kita Muhammad SAW sebaik-baik ciptaan-Nya yang telah membawa kita ke jalan yang diridhai-Nya.

Dengan Rahmat dan Hidayah Allah SWT akhirnya tugas akhir yang berjudul “Penerapan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) dalam Penyelenggaraan Makanan Siap Saji di Kantin Kampus Universitas Islam Indonesia” dapat selesai.

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah guna memperoleh gelar sarjana pada jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini dengan rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. –Ing. Ir. Widodo, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Hudori, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Andik Yulianto, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Suphia Rahmawati, DR., S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 2 dan Ibu Anja Asmarany, S.Si., M.Si selaku pembimbing 3 yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan meluangkan waktu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.

5. Orangtua tercinta, bapak Urib Sumbowono dan ibu Aisyah, atas segala doa, bantuan, dukungan, dan kasih sayang yang tak henti-hentinya mengalir.
6. Kekasih tercinta, Anggit Wahyu Ginanjar, yang selalu memberi semangat dan membantu untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Sahabat-sahabat tercinta, Anggraeni Fajri Tri Astari, S.T, Annisa Apriani, S.T, Firdhous Galuh Kumalasari, S.T, Tetty Taraningrum, S.T yang telah memberikan dukungannya.
8. Riyani Wulandari sebagai rekan satu tim Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman terbaik, Syamsurizal, S. Si dan Zaidan Hilman Karami, S. Stat yang telah membantu untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Teman-teman Teknik Lingkungan Angkatan 2012 Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan dukungannya.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan pada masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Yogyakarta, 20 Februari 2017

Esty Julianti

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Sumber Kontaminasi Makanan	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	12
Gambar 4.1 Karakteristik Responden (n=20)	20
Gambar 4.2 Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Jenis dan Cara Penyajian Makanan	17
Gambar 4.3 Penilaian Konsumen Terhadap Kebersihan Kantin	18
Gambar 4.4 Penilaian Konsumen Terhadap <i>Personal</i> Higiene Penjamah Makanan	19
Gambar 4.5 Pengetahuan Pedagang Terhadap Higiene dan Keamanan Makanan Serta Pemeriksaan Dinas Kesehatan	20
Gambar 4.6 Penerapan Perilaku <i>Personal</i> Higiene oleh Penjamah Makanan	21
Gambar 4.7 Kondisi Fisik Kantin Pada Faktor Konstruksi	23
Gambar 4.8 Kondisi Fisik Kantin Pada Faktor Fasilitas Sanitasi	24
Gambar 4.9 Kondisi Fisik Kantin Pada Dapur dan Ruang Makan	25
Gambar 4.10 Faktor Penyimpanan Bahan Makanan, Pengelolaan Bahan Makanan, Penyimpanan Makanan Jadi, Cara Penyajian, Ketentuan Peralatan	27
Gambar 4.11 Total Skor Semua Faktor Kantin Uji	29
Gambar 4.12 Kondisi Dapur Sebelum Proses Pemasakan	30
Gambar 4.13 Kondisi Dapur saat Proses Pemasakan	30
Gambar 4.14 Kondisi Penyajian Makanan Siap Saji di Kantin Dua	31
Gambar 4.15 Kondisi Penyajian Makanan Siap Saji di Kantin Tiga	31
Gambar 4.16 Denah Kantin Mawar	32
Gambar 4.17 Denah Kantin FTSP	33
Gambar 4.18 Keadaan Kantin Mawar (Kantin 1)	34
Gambar 4.19 Keadaan Kantin Mawar (Kantin 2)	34
Gambar 4.20 Keadaan Kantin Mawar (Kantin 3)	34
Gambar 4.21 Keadaan Kantin Mawar (Kantin 4)	35

Gambar 4.22 Kondisi Kantin Mawar (Kantin 6)	35
Gambar 4.23 Kondisi kantin Mawar (Kantin 7)	35
Gambar 4.24 Kondisi kantin FTSP	36
Gambar 4.25 Flowchart Pengolahan Makanan Siap Saji	39
Gambar 4.26 Pohon Keputusan Bahan Baku	40
Gambar 4.27 Pohon Keputusan Komposisi	41
Gambar 4.28 Pohon Keputusan Proses Pengolahan	42



DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II Tinjauan Pustaka	5
2.1 Makanan	5
2.2 Jasaboga	5
2.3 Penyelenggaraan Makanan	6
2.3.1 Pengertian Kantin	6
2.3.2 Persyaratan Sanitasi Kantin	7
2.4 Kontaminasi Makanan	7
2.5 HACCP (<i>Hazard Analysis Critical Control Point</i>)	9
2.6 Studi Kasis Sebelumnya	10

BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Diagram Alir Penelitian	12
3.2 Jenis Penelitian	12
3.3 Metode Pengumpulan Data	13
3.3.1 Observasi.....	13
3.3.2 Wawancara	13
3.3.3 Kuesioner	14
3.4 Metode Pengolahan Data	14
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian	14
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil dan Pembahasan	15
4.1.1 Analisis Data	15
4.1.2 Denah Kantin	31
4.2 Identifikasi HACCP	36
1. Identifikasi Bahaya dan Pencegahannya	43
2. Identifikasi CCP di Dalam Proses	53
3. Menetapkan Batas Kritis untuk Setiap CCP	55
4. Menetapkan Monitoring CCP	56
5. Menetapkan Tindakan Verifikasi	59
6. Menetapkan Prosedur Verifikasi	59
7. Melakukan Proses Dokumentasi	59
4.3 Evaluasi Penerapan HACCP di Kantin Kampus Universitas Islam Indonesia	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
6.1 Kesimpulan	61
6.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Konsumen	66
Lampiran 2 Kuesioner Karyawan	68
Lampiran 3 Lembar Observasi Kantin yang di Uji	71
Lampiran 4 SNI ISO 22000:2009 tentang Sistem Manajemen Keamanan Pangan	78
Lampiran 5 SNI CAC/RCP 1:2011 tentang Prinsip Umum Higiene Pangan	115



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Diskripsi Produk Makanan	37
Tabel 4.2 Analisa Bahaya Pada Bahan Baku Produksi	44
Tabel 4.3 Analisa Bahaya Pada Proses Pengolahan Makanan Jadi	46
Tabel 4.4 Monitoring dan Tindakan Koreksi	57



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) atau analisis bahaya dan pengendalian titik kritis dalam penyelenggaraan makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia dengan identifikasi bahaya pada bahan baku dan proses pengolahan makanan. Penelitian ini menggunakan metode analisa deskriptif dengan membandingkan hasil observasi, wawancara dan kuesioner kepada penjamah makanan untuk mengetahui penerapan HACCP pada kantin kampus. Lokasi penelitian ini dilakukan pada kantin kampus Universitas Islam Indonesia dengan 7 responden pemilik kantin dan 20 (dua puluh) responden konsumen. Penelitian dilakukan pada bulan September - Desember 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan HACCP pada kantin kampus Universitas Islam Indonesia belum efektif dikarenakan kantin masih belum menerapkan implementasi HACCP sepenuhnya dan diperkirakan adanya patogen yang melebihi baku mutu pada makanan yang disajikan.

Kata Kunci: Penyelenggaraan Makanan, HACCP, Kantin.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mutu dan keamanan makanan serta efektifitas dalam proses produksi menjadi salah satu hal yang penting untuk diperhatikan untuk mendapatkan keunggulan di pasar global. Kontaminasi makanan oleh kuman dan bahan racun masih menjadi masalah bagi negara berkembang, termasuk Indonesia.

Makanan yang tidak aman akibat kontaminasi oleh mikroba patogen maupun zat asing dapat memicu timbulnya berbagai penyakit dari yang ringan hingga yang membahayakan bagi kesehatan. Hal ini menjadi latar belakang dari HACCP atau analisis bahaya dan pengendalian titik kritis yang sangat penting diterapkan dalam usaha jasa boga, termasuk di dalamnya adalah usaha kantin kampus. Kantin kampus merupakan suatu usaha jasa boga dibidang pengadaan dan pelayanan makanan terhadap orang-orang di lingkungan kampus. Keberadaan kantin kampus sangat dirasakan manfaatnya terutama pada mahasiswa. Selain harga yang relatif murah, menu yang bervariasi serta porsi makanan yang cukup banyak merupakan beberapa hal yang menjadi alasan mahasiswa menyukai makan di kantin kampus.

Makanan yang tidak aman untuk dikonsumsi sangat berbahaya bagi kesehatan. HACCP adalah suatu sistem jaminan mutu yang mendasarkan kepada kesadaran atau penghayatan bahwa *hazard* (bahaya) dapat timbul pada berbagai titik atau tahap bahaya tersebut. Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik pengawasan yang mengutamakan kepada tindakan pencegahan daripada mengendalikan pengujian produk akhir. Sistem HACCP bukan merupakan sistem jaminan pangan yang *zerorisk* atau tanpa resiko, tetapi dirancang untuk meminimalkan resiko bahaya keamanan pangan. Sistem HACCP juga dianggap sebagai alat manajemen yang digunakan untuk memproduksi rantai

pasokan pangan dan proses produksi terhadap kontaminasi bahaya-bahaya mikrobiologis, kimia, dan fisik (Winarno, 2004).

Perlunya penerapan HACCP di kantin kampus Universitas Islam Indonesia dikarenakan melihat kondisi kantin dan penjamah makanan yang kurangnya kesadaran akan keamanan makanan yang disajikan. Serta kurangnya pengetahuan tentang sanitasi dan keamanan pangan. Sehingga sangat memungkinkan adanya kontaminasi dan potensi bahaya yang terindikasi baik bahaya biologi, kimia maupun fisik.

Kampus Universitas Islam Indonesia memiliki beberapa kantin di masing-masing Fakultas. Salah satunya yaitu kantin FTSP (Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan) yang memiliki 1 kantin dengan menjual berbagai macam makanan baik makanan siap saji maupun makanan *made by order*. Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, hasil menunjukkan bahwa diperkirakan terdapat 15 sampel pada media SSA dengan respon positif, dari 15 sampel dengan respon positif pada media SSA didapatkan 6 sampel dengan sifat Gram negatif dan bentuk basil (Raditya, 2017). Dalam penelitian ini, menganalisa tentang makanan siap saji. Makanan siap saji yang dimaksud yaitu makanan yang telah dimasak di rumah dan disajikan di kantin kampus. Jenis makanan siap saji yang disajikan di kantin kampus Universitas Islam Indonesia antara lain: lauk, sayur dan minuman. Upaya pengelolaan kualitas dan keamanan pangan dapat diterapkan dengan melakukan analisis untuk mengidentifikasi bahaya yang terkait selama proses pembuatan makanan siap saji serta memberikan rekomendasi untuk mengembangkan sistem HACCP sehingga menghasilkan makanan yang aman untuk dikonsumsi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi bahaya yang terkait pada bahan baku dan selama proses pembuatan makanan siap saji dan menganalisis pengaruh terhadap pentingnya menerapkan HACCP dalam penyelenggaraan makanan di kantin kampus Universitas Islam Indonesia yang belum pernah

dilakukan sebelumnya. Padahal hal ini penting untuk menghasilkan makanan siap saji yang aman dan layak untuk dikonsumsi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis penerapan HACCP dalam penyelenggaraan makanan khususnya makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia.
2. Menganalisis faktor penyebab bahaya pada pengolahan makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian ini dilaksanakan di kantin kampus Universitas Islam Indonesia.
2. Penelitian ini bersifat kualitatif yaitu data dari hasil wawancara, observasi lapangan, dan kuesioner langsung ke pedagang dan konsumen kantin kampus Universitas Islam Indonesia.
3. Makanan yang akan dianalisis adalah makanan siap saji yang ada di kantin kampus Universitas Islam Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi kampus dan pedagang diharapkan dapat menjadi informasi untuk meningkatkan kesadaran dalam berperilaku hidup bersih dan sehat.
2. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang higiene dan sanitasi makanan serta HACCP.
3. Bagi pedagang dapat memperhatikan pengawasan dalam penyelenggaraan makanan di kantin kampus agar makanan yang diproduksi memiliki kualitas

mikrobiologi yang baik sehingga kontaminasi dapat dihindarkan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Makanan

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan dan minuman (BPOM RI, 2009). Sedangkan pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan (BPOM RI, 2009).

Makanan diperlukan untuk kehidupan karena makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Makanan berfungsi untuk memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan atau perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak, memperoleh energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari, mengatur metabolisme dan berbagai keseimbangan air, mineral, dan cairan tubuh yang lain, juga berperan di dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit (Notoatmodjo, 2003).

1.2 Jasaboga

Jasaboga adalah perusahaan atau perorangan yang melakukan kegiatan pengelolaan makanan yang disajikan di luar tempat usaha atau dasar pesanan (Permenkes, 2011). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga, penggolongan jasaboga berdasarkan luas jangkauan pelayanan dan kemungkinan besarnya resiko yang dilayani yaitu golongan A, golongan B, dan golongan C. Jasaboga golongan A yaitu jasaboga yang melayani kebutuhan masyarakat umum. Jasaboga golongan B yaitu jasaboga yang melayani kebutuhan khusus untuk asrama penampungan jamaah haji, asrama transito atau asrama lainnya, perusahaan pengeboran lepas pantai, angkutan umum dalam negeri dan sarana pelayanan kesehatan. Jasaboga

golongan C yaitu jasaboga yang melayani kebutuhan untuk alat angkutan umum internasional dan pesawat udara.

2.3 Penyelenggaraan makanan

Penyelenggaraan makanan adalah rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan menu sampai dengan pendistribusian makanan kepada konsumen dalam rangka pencapaian status kesehatan yang optimal melalui pemberian makanan yang tepat dan termasuk kegiatan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi bertujuan untuk mencapai status kesehatan yang optimal melalui pemberian makan yang tepat (Depkes RI, 2003).

Penyelenggaraan makanan berdasarkan waktu dibedakan menjadi tiga kelompok (Moehyi, 1992), yaitu:

1. Penyelenggaraan makanan hanya satu kali saja, baik berupa makanan lengkap atau hanya berupa makanan kecil (*snack food*). Kemudian yang termasuk ke dalam jenis ini adalah penyelenggaraan untuk pesta atau jamuan makan atau makanan kecil pada acara tertentu.
2. Penyelenggaraan makanan secara tetap untuk jangka waktu tidak terbatas, biasanya adalah makanan lengkap, baik untuk satu kali makan atau setiap hari seperti penyelenggaraan makanan untuk asrama, panti asuhan, rumah sakit, dan kampus.
3. Penyelenggaraan makanan dalam keadaan darurat yang persediannya dilakukan untuk jangka waktu tertentu seperti kebakaran, tsunami, dll.

2.3.1 Pengertian Kantin

Kantin adalah tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya menyediakan makanan dan minuman untuk umum di tempat usahanya. Kantin merupakan salah satu bentuk fasilitas umum, yang keberadaannya selain sebagai tempat untuk menjual makanan dan minuman juga sebagai tempat bertemunya segala macam masyarakat dalam hal ini mahasiswa maupun karyawan yang berada di lingkungan kampus, dengan segala penyakit yang mungkin dideritanya (Depkes RI, 2003).

Salah satu fungsi dari kantin adalah sebagai tempat memasak atau membuat makanan dan selanjutnya dihidangkan kepada konsumen, maka kantin dapat menjadi tempat menyebarnya segala penyakit yang medianya melalui makanan dan minuman. Dengan demikian makanan dan minuman yang dijual di kantin berpotensi menyebabkan penyakit bawaan makanan bila tidak dikelola dan ditangani dengan baik (Mukono, 2000).

2.3.2 Persyaratan Sanitasi Kantin

Persyaratan sanitasi kantin antara lain dijelaskan pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/ Menkes/ SK/ VII/ 2003, tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Makan dan Restoran dan Petunjuk Pelaksanaannya dan dengan menggunakan lembar kuesioner untuk mengetahui perilaku penjamah makanan. Pengertian dari sanitasi itu sendiri merupakan upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan. Persyaratan sanitasi kantin sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/ Menkes/ SK/ VII/ 2003 meliputi faktor bangunan, konstruksi, fasilitas sanitasi serta ruang dapur dan penyajian (Depkes RI, 2003).

2.4 Kontaminasi Makanan

Kontaminasi atau cemaran adalah bahan yang tidak dikehendaki ada dalam makanan yang mungkin berasal dari lingkungan atau sebagai akibat proses produksi makanan, dapat berupa cemaran biologi, kimia, dan benda asing yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia (BPOM RI, 2009).

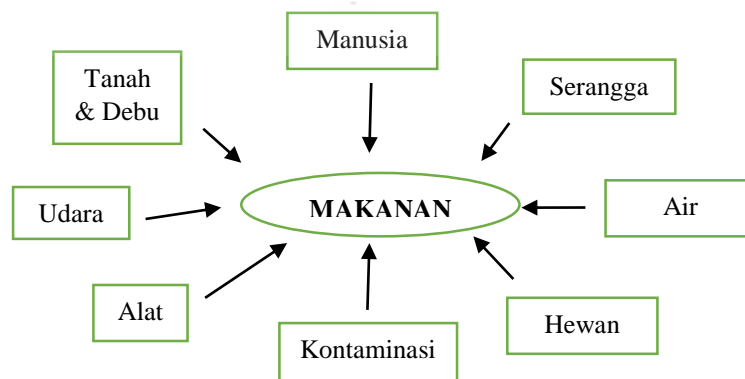
Makanan tercemar adalah pangan yang mendukung bahan beracun, berbahaya atau yang dapat merugikan atau membahayakan kesehatan atau jiwa manusia, pangan yang mendukung cemaran yang melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan, pangan yang mengandung bahan yang dilarang digunakan dalam kegiatan atau proses produksi pangan, pangan yang mengandung bahan yang kotor, busuk, tengik, terurai, atau mengandung bahan nabati atau hewani yang berpenyakit

atau berasal dari bangkai sehingga menjadikan pangan tidak layak dikonsumsi manusia, pangan yang sudah kadaluwarsa (BPOM RI, 2009).

Kontaminasi makanan berasal dari kontaminasi fisik, kimia dan biologi. Kontaminasi fisik dalam makanan merupakan agen yang dapat ditemukan melalui pengamatan fisik. Kontaminasi fisik dapat berupa rambut, tulang, debu, kuku, dan benda fisik lainnya. Kontaminasi kimia dapat berasal dari unsur atau senyawa kimia. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. HK 00 06 1 52 4011, cemaran kimia adalah cemaran dalam makanan yang berasal dari unsur atau senyawa kimia yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia, dapat berupa cemaran logam berat, cemaran mikotoksin, cemaran antibiotik, cemaran sulfonamida atau cemaran kimia lainnya. Kontaminasi biologi berasal dari bahan hayati, dapat berupa cemaran mikroba atau cemaran lainnya seperti cemaran protozoa dan nematoda.

Kontaminasi adalah masuknya kontaminan ke dalam makanan. Kontaminan adalah bahan biologi atau kimia, bahan asing atau bahan lain yang tidak sengaja ditambahkan pada makanan yang dapat membahayakan keamanan pangan (Rusdin, R, 2013).

Sumber kontaminan makanan cukup banyak, yang menunjukkan banyaknya ancaman terhadap munculnya penyakit dari makanan. Orang yang bertugas menangani makanan merupakan sumber kontaminan terbesar yang dapat mentransfer mikroorganisme pada makanan dari kulit, hidung, kotoran, dan juga makanan terkontaminasi yang ditangani.



Gambar 2.1 Skema Sumber Kontaminasi Makanan (Rusdin, 2013)

2.5 HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

HACCP merupakan metode yang rasional dan ilmiah untuk penjaminan mutu terhadap bahaya dan penentuan upaya pengendalian yang efektif (WHO, 2005). Berdasarkan SNI 01-4852-1998 tentang HACCP, HACCP adalah suatu piranti untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem pengendalian yang memfokuskan pada pencegahan daripada mengendalikan sebagian besar pengujian produk akhir. Setiap sistem HACCP mampu mengkomodasi perubahan seperti kemajuan dalam rancangan peralatan, prosedur pengolahan atau perkembangan teknologi. Penerapan HACCP sesuai dengan pelaksanaan sistem manajemen mutu seperti ISO seri 9000 dan merupakan sistem yang dipilih untuk manajemen keamanan pangan. Menurut Winarno, definisi dari batasan dalam HACCP:

Hazard : merupakan penyebab/ancaman yang potensial terhadap keselamatan dan keamanan konsumen atau yang dapat mendatangkan kerusakan pada produk.

Analysis : sistem apa saja yang dapat digunakan untuk menganalisis adanya *hazard* yang berkaitan dengan keselamatan konsumen (atau penerimaan produk).

Critical Control : suatu lokasi, tingkst atau proses yang bila tidak dikenalkan dengan baik dapat memberikan ancaman bagi konsumen. Contohnya bahan mentah/segar merupakan *critical control point* bila tidak ada tahap yang dilakukan membebaskan makanan dari mikroba patogen yang terdapat dalam bahan mentah tersebut.

Monitoring : suatu verifikasi bahwa proses pengolahan atau cara penanganan pada setiap *control point* telah dilaksanakan dengan benar.

Risk : suatu kemungkinan bahwa *hazard* akan dirasakan.

HACCP adalah suatu sistem jaminan mutu yang mendasarkan kepada kesadaran atau penghayatan bahwa bahaya dapat timbul pada berbagai titik atau tahap bahaya tersebut. Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik pengawasan yang mengutamakan kepada tindakan pencegahan

daripada mengendalikan pengujian produk akhir. Sistem HACCP bukan merupakan sistem jaminan pangan yang *zerorisk* atau tanpa resiko, tetapi dirancang untuk meminimalkan resiko bahaya keamanan pangan. Sistem HACCP juga dianggap sebagai alat manajemen yang digunakan untuk memproduksi rantai pasokan pangan dan proses produksi terhadap kontaminasi bahaya-bahaya mikrobiologis, kimia, dan fisik (Winarno, 2004).

HACCP atau analisis bahaya dan titik kendali kritis merupakan suatu sistem manajemen yang digunakan untuk melindungi makanan dari bahaya biologi, kimia, dan fisik. Sistem tersebut diterapkan sebagai upaya pencegahan terhadap bahaya yang diperkirakan dapat terjadi, dan bukan merupakan reaksi dari munculnya bahaya. Jadi, sistem ini merupakan tindakan pencegahan sebelum bahaya muncul. HACCP merupakan suatu sistem yang menjamin bahwa semua potensi bahaya pada bahan pangan secara sistematis dikendalikan pada setiap pengolahan (Rusdin, 2013).

Konsep HACCP merupakan suatu metode manajemen keamanan makanan yang sistematis dan didasarkan pada prinsip-prinsip yang sudah dikenal, yang ditujukan untuk mengidentifikasi bahaya yang kemungkinan dapat terjadi pada setiap tahapan dalam rantai persediaan makanan, dan tindakan pengendalian ditempatkan untuk mencegah munculnya bahaya tersebut. Metode ini sangat logis dan mengkaji semua tahapan di dalam produksi makanan mulai dari tahap pemantauan sampai konsumen, termasuk semua proses diantaranya dan aktivitas pendistribusian (Mortimore dan Wallace, 2004).

2.6 Studi Kasus Sebelumnya

Sebelum diadakannya penelitian ini, telah ada juga penelitian yang meneliti tentang penerapan HACCP dalam penyelenggaraan makanan di kantin kampus. Penelitian tersebut dilakukan oleh Rina Febriana dan Guspri Devi Artanti pada tahun 2006. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan HACCP pada warung makan kampus di lingkungan kampus A yang mencakup komponen penanganan bahan mentah, pemilihan bahan mentah, persiapan, pengolahan, dan penyajian makanan. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode survei untuk

mengetahui tingkat penerapan HACCP pada warung makan kampus. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Oktober 2006 dengan 25 responden yang merupakan pemilik warung makan kampus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan HACCP pada warung makan kampus menunjukkan data penanganan bahan mentah 91,5 % , pemilihan bahan 95 % , persiapan 94,5 % , pengolahan 99 % dan penyajian 91,5 % . Secara umum, rata-rata penerapan HACCP pada warung makan kampus di lingkungan A tergolong tinggi dengan tingkat penerapan rata-rata 95 % .

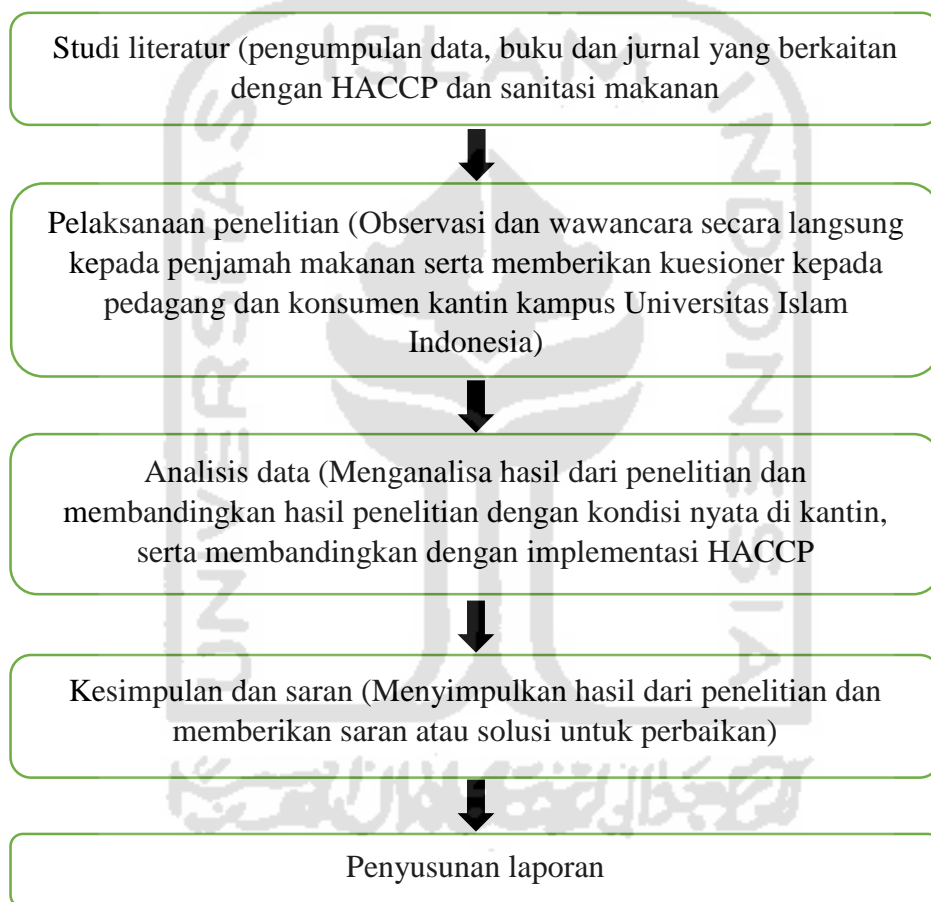
Selain itu juga, telah ada penelitian serupa yang juga meneliti kondisi higiene dan sanitasi makanan di salah satu kantin Sekolah Menengah Atas di Surabaya. Penelitian tersebut dilaksanakan oleh Nugroho dan Yudhastuti pada tahun 2013. Dalam penelitian tersebut lebih berkonsentrasi pada higiene si penjamah makanan dan sanitasi yang ada di kantin tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa higiene penjamah makanan, sanitasi tempat pengolahan makanan, sarana dan prasarana kantin yang diteliti memperoleh nilai kurang dari standar yang ditentukan (Nilai minimal 70). Untuk variabel keberadaan *E. Coli* menunjukkan seluruh sampel makanan telah memenuhi syarat dengan tidak ditemukannya kandungan bakteri *E. Coli* pada sampel saus tomat dan sambal yang diperiksa.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Secara umum langkah penelitian ini akan ditampilkan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian metode kualitatif yaitu dengan mendeskripsikan atau menggambarkan tentang penerapan HACCP dalam penyelenggaraan makanan khususnya pada makanan matang yang ada di kantin kampus Universitas Islam Indonesia.

Selanjutnya penelitian ini menggunakan metode wawancara yaitu dengan mengambil data mengenai perilaku higiene dan sanitasi makanan oleh penjamah makanan dengan wawancara secara langsung. Sampel wawancara dilakukan disetiap penjamah makanan di kantin yang diuji. Wawancara dilakukan kepada salah satu penjamah makan (pemilik kantin) pada setiap kantin yang diuji. Selain itu dilakukan juga pengambilan data kepada konsumen kantin menggunakan lembar kuesioner. Jumlah sampel yang digunakan untuk responden konsumen sebanyak 20 (dua puluh) responden. Pertimbangan jumlah responden yang digunakan mengacu pada penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol eksperimen yang ketat (ukuran sampel kecil antara 10-20) sehingga terfokus pada pertanyaan kuesioner untuk menjawab maksud tujuan pada penelitian ini (Roscoe, 1975).

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data, yaitu menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian, berupa data hasil observasi langsung ke lokasi menggunakan lembar observasi dan melakukan wawancara langsung kepada penjamah makanan (pemilik kantin) serta data hasil pemberian kuesioner kepada konsumen kantin. Sedangkan data sekunder berupa jurnal maupun buku. Data sekunder digunakan sebagai data pembantu dalam analisis data.

3.3.1 Observasi

Observasi merupakan pengamatan langsung yang dilakukan di lapangan untuk mencari data-data yang terkait seperti lokasi dan bangunan, fasilitas sanitasi, dapur dan ruang makan, pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengelolaan bahan makanan, penyimpanan makanan jadi, pengangkutan dan penyajian makanan, peralatan serta tenaga kerja.

3.3.2 Wawancara

Wawancara merupakan serangkaian tanya jawab secara langsung kepada pemilik kantin atau karyawan kantin untuk mengetahui lebih jelas mengenai

informasi tentang pengalaman, pengetahuan, sumber informasi, isi informasi dan pesan, hambatan dalam pencarian informasi, perilaku atau penerapan penjamah serta pemeriksaan oleh instansi terkait.

3.3.3 Kuesioner

Kuesioner merupakan suatu pertanyaan yang berhubungan dengan masalah penelitian, dan tiap pertanyaan merupakan jawaban-jawaban yang mempunyai makna dalam menguji hipotesis.

Data pertanyaan pada kuesioner tersebut dibuat cukup terperinci dan lengkap. Alasan penggunaan kuesioner sebagai pengumpul data primer adalah:

1. Untuk memperoleh informasi yang relevan pada penelitian ini
2. Untuk memperoleh informasi atau data yang valid

3.4 Metode Pengolahan Data

Data primer yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara langsung merupakan data mentah. Agar data tersebut dapat lebih berguna bagi penelitian ini diperlukan suatu metode pengolahan data.

Metode pengolahan data yang akan dilakukan yaitu dengan melakukan analisis secara deskriptif kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data hasil wawancara diambil berdasarkan poin-poin pertanyaan yang kemudian memiliki nilai yang akan dijadikan perbandingan antara setiap kantin yang diuji. Hasil dari wawancara diambil dari nilai yang dirata-ratakan. Selain itu hasil nilai dari data wawancara akan dibandingkan dengan hasil observasi langsung. Sedangkan, data yang diperoleh dari hasil observasi dianalisis secara deskriptif, kemudian disajikan dalam tabel maupun grafik dan dinarasikan dengan jelas.

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 (tiga) bulan dan berlokasi di beberapa kantin kampus Universitas Islam Indonesia yaitu kantin FTSP dan 6 (enam) kantin di kantin Mawar.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

4.1 Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan kuesioner tentang penilaian kondisi kantin, penelitian pengetahuan tentang higiene dan sanitasi makanan, penelitian tingkat kepuasan dan kenyamanan konsumen terhadap makanan yang disajikan di setiap kantin yang di uji, didapatkan secara garis besar beberapa dari pemilik kantin belum mengetahui tentang keamanan makanan maupun HACCP.

Dari hasil observasi, wawancara dan kuesioner, terdapat dua sub-bab yang akan dibahas untuk menentukan dan mengetahui penerapan HACCP pada kantin yang diuji, yaitu:

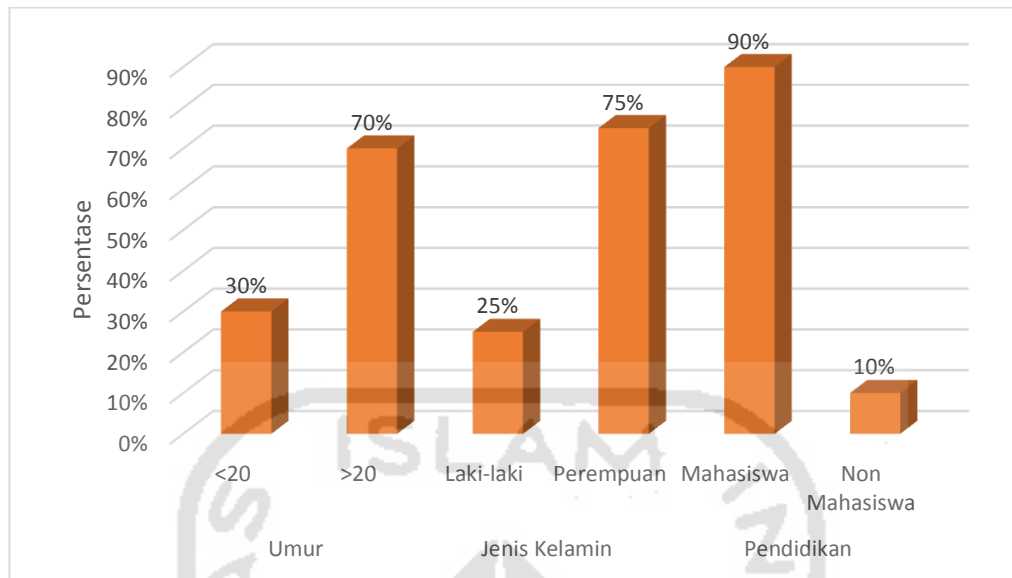
- a. Analisis Data
- b. Denah Kantin
- c. Identifikasi HACCP

4.1.1 Analisis Data

Hasil pengambilan data kuesioner kepada konsumen mengenai higiene dan sanitasi kepada penjamah makanan serta penerapan HACCP kantin kampus Universitas Islam Indonesia adalah sebagai berikut:

- a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan usia, jenis kelamin, dan pendidikan. Hasil analisa dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 4.1 Karakteristik Responden (n = 20)

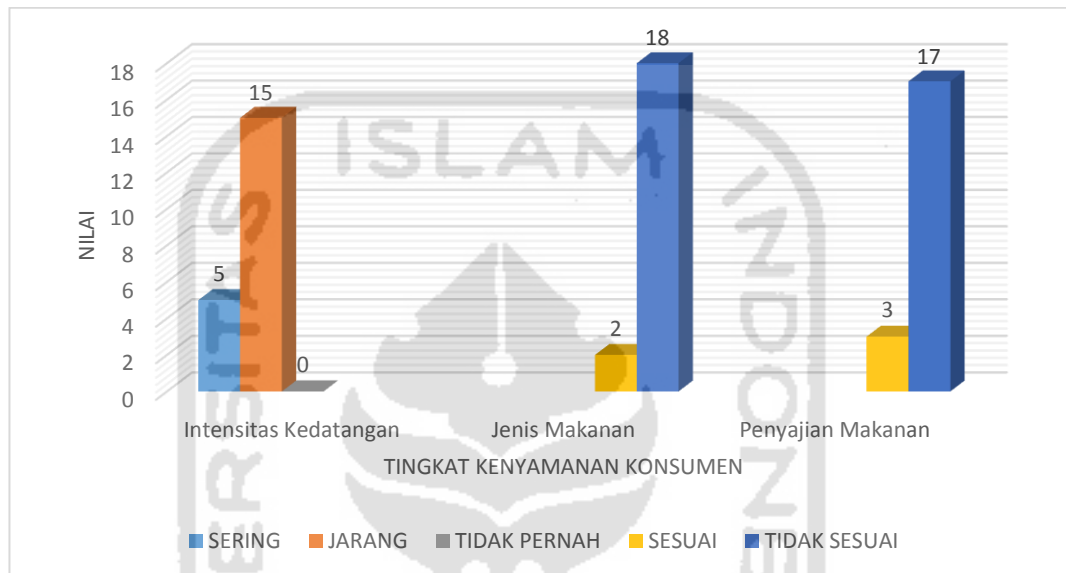
Dari grafik diatas, karakteristik responden berdasarkan umur yaitu dimana responden yang berumur kurang dari 20 (dua puluh) tahun sebanyak 6 (enam) orang (30%), dan responden yang berumur lebih dari 20 (dua puluh) tahun adalah sebanyak 14 (empat belas) orang (70%).

Kemudian, karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yaitu dimana responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 (lima belas) orang (75%), dan responden yang berjenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 5 (lima) orang (25%). Sehingga mayoritas responden adalah berjenis kelamin perempuan.

Dan karakteristik responden berdasarkan pendidikan yaitu dimana responden yang mempunyai tingkat pendidikan sebagai mahasiswa sebanyak 18 (delapan belas) orang (90%), dan responden yang memiliki tingkat pendidikan non mahasiswa adalah sebanyak 2 (dua) orang (10%). Sehingga mayoritas responden mempunyai tingkat pendidikan mahasiswa.

b. Penilaian Konsumen Terhadap Makanan, Kebersihan, dan *Personal* Higiene Karyawan

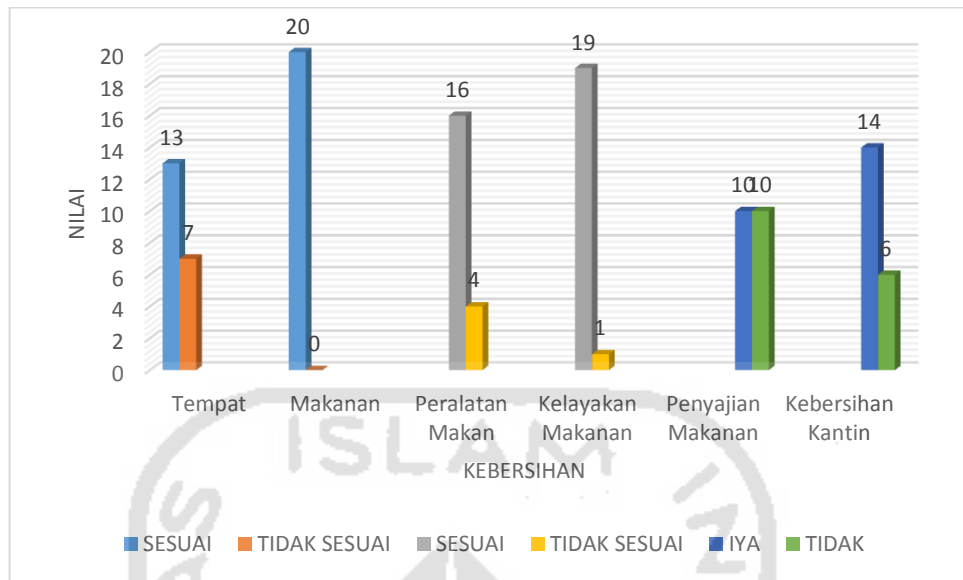
Hasil analisa kuesioner pada penelitian ini yang diberikan kepada 20 (dua puluh) orang responden yang ditetapkan berdasarkan kategori tingkat kenyamanan, kebersihan dan *personal* higiene. Dari hasil analisa berdasarkan tingkat kepuasan konsumen terhadap jenis dan cara penyajian makanan dapat dilihat pada grafik 4.2.



Gambar 4.2 Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Jenis dan Cara Penyajian Makanan

Dari grafik di atas, tingkat kepuasan konsumen terhadap jenis dan cara penyajian makanan menunjukkan bahwa sebagian besar konsumen memilih jarang untuk makan di kantin kampus. Hal ini diungkapkan konsumen bahwa kurang sesuai dengan makanan yang ditawarkan oleh kantin dan makanan yang kurang bervariasi. Serta untuk penampilan dan penyajian makanan kurang sesuai dikarenakan makanan yang disajikan tidak tertutup.

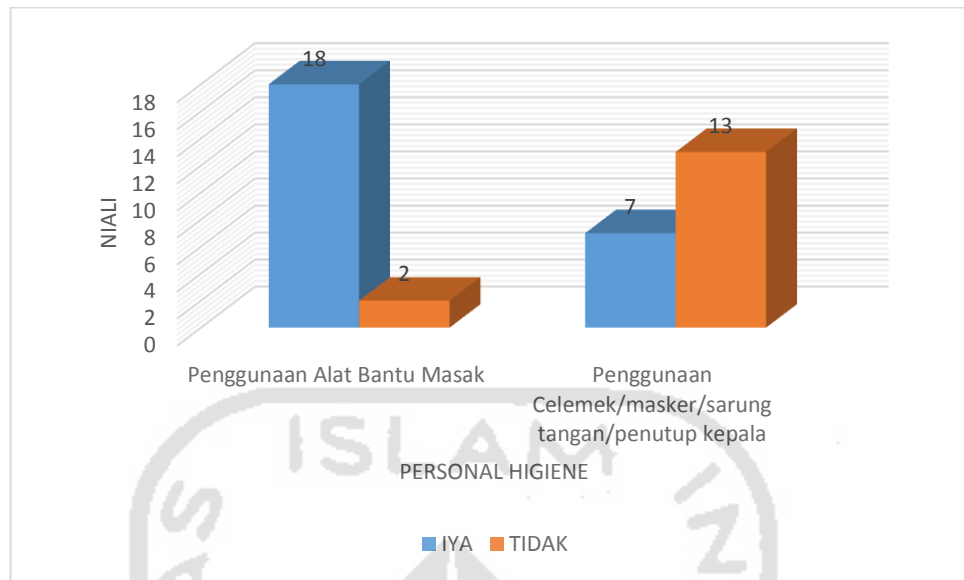
Kemudian hasil analisa berdasarkan penilaian konsumen terhadap kebersihan kantin dapat dilihat pada grafik 4.3.



Gambar 4.3 Penilaian Konsumen Terhadap Kebersihan Kantin

Dari grafik di atas, penilaian konsumen terhadap kebersihan kantin menunjukkan sebagian besar konsumen menganggap bahwa kebersihan kantin sudah memenuhi persyaratan dan sesuai dengan yang sehingga tidak pernah ada terjadi keracunan yang diakibatkan oleh makanan yang disajikan oleh kantin kampus. Kemudian untuk peralatan makan pada keseluruhan kantin yang digunakan bersih dan layak digunakan dan makanan yang disajikan oleh kantin kampus layak di konsumsi. Kemudian pada penyajian makanan sebagian konsumen mengatakan bahwa makanan yang disajikan oleh kantin kampus tertutup dengan rapat. Hal ini sangat berbeda dengan hasil observasi secara langsung bahwa makanan yang disajikan terbuka atau tidak menggunakan penutup. Dan untuk kebersihan keseluruhan kantin konsumen mengatakan bahwa kantin tetap terjaga kebersihannya pada setiap hari. Hal ini dapat dilihat dengan hasil observasi bahwa hanya terdapat beberapa kantin saja yang tetap menjaga kebersihan kantin setiap harinya.

Dan untuk hasil analisa penilaian konsumen terhadap *personal* higiene penjamah makanan dapat dilihat pada grafik 4.4.



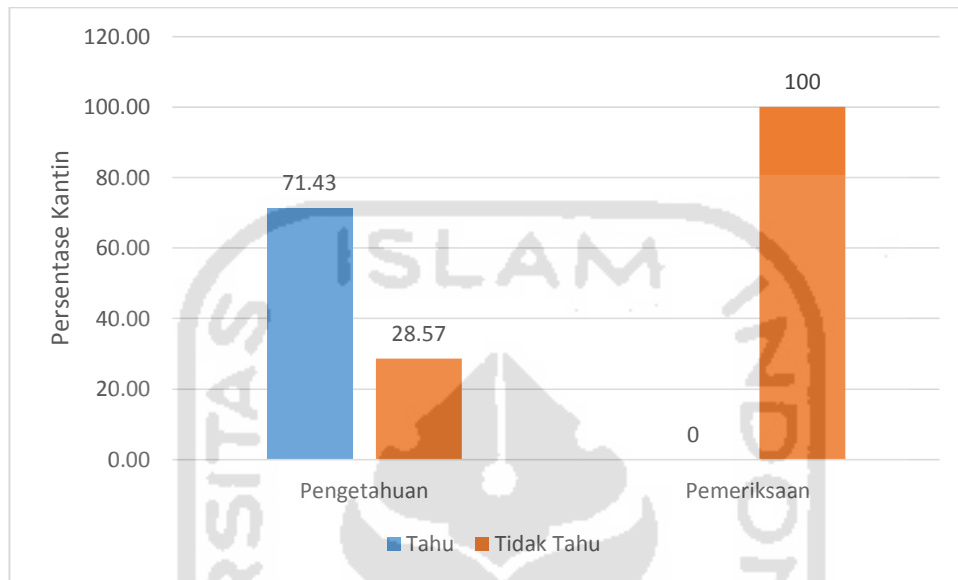
Gambar 4.4 Penilaian Konsumen Terhadap *Personal* Higiene Penjamah Makanan

Dari grafik di atas, penilaian konsumen terhadap *personal* hygiene penjamah makanan menunjukkan bahwa sebagian besar penjamah makanan menggunakan alat bantu selama proses memasak. Dari hasil tersebut dapat dilihat dari data hasil observasi bahwa hampir seluruh penjamah makanan di setiap kantin menggunakan alat bantu dalam memasak maupun menyiapkan makanan. Tetapi untuk penggunaan celemek, masker, sarung tangan dan penutup kepala masih banyak penjamah makanan yang tidak menggunakan. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil observasi bahwa masih terdapat penjamah makanan yang tidak menggunakan celemek, sarung tangan maupun masker dalam proses pengolahan makanan, kemungkinan dikarenakan penjamah kurang nyaman dalam menggunakan alat tersebut pada proses pengolahan makanan siap saji.

c. Penilaian Terhadap Pengetahuan dan Penerapan *Personal* Higiene Penjamah Makanan serta Pemeriksaan dari Dinas Kesehatan

Deskripsi data penelitian ini juga diperoleh melalui pemberian kuesioner kepada karyawan kantin kampus Universitas Islam Indonesia. Parameter yang diukur melalui kuesioner ini terdiri dari 23 (dua puluh tiga) pertanyaan dengan

kategori pengetahuan, perilaku *personal* hygiene dan pemeriksaan. Hasil analisa berdasarkan kategori pengetahuan pedagang terhadap hygiene dan keamanan makanan dan pemeriksaan Dinas Kesehatan dapat dilihat pada grafik 4.5.

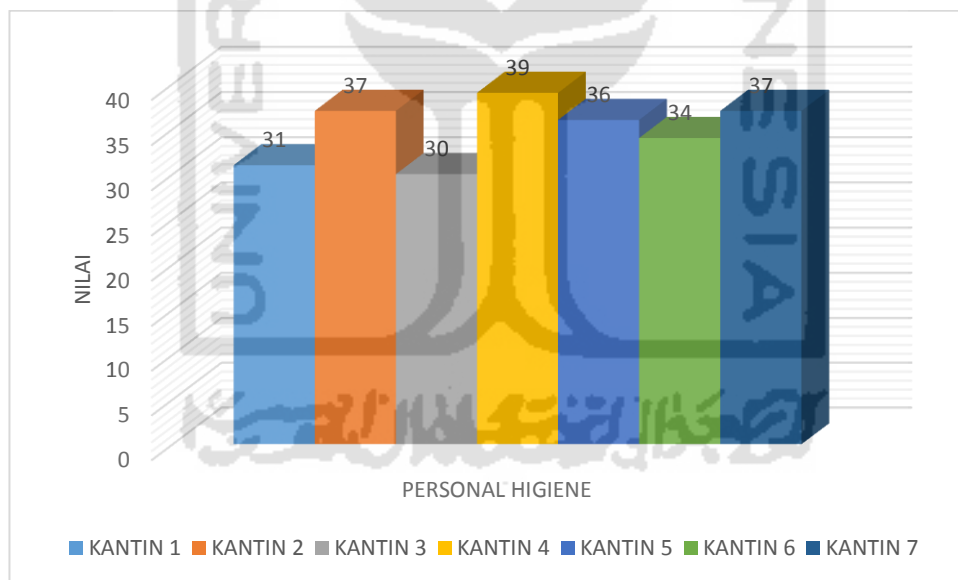


Gambar 4.5 Pengetahuan Pedagang Terhadap Higiene dan Keamanan Makanan dan Pemeriksaan Dinas Kesehatan

Dari grafik di atas, data kesioner menunjukkan bahwa angka 2 (dua) berarti **tahu** dan angka 1 (satu) berarti **tidak tahu**. Dari hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa terdapat 5 (lima) kantin dengan persentase sebesar 71,43% yang telah mengetahui tentang kontaminasi dan keamanan makanan dan 2 (dua) kantin dengan persentase sebesar 28,57% yang belum pernah mendengar tentang kontaminasi dan keamanan makanan. Hal ini sangat berbeda dengan hasil wawancara yang dilakukan ke penjamah makanan bahwa sebagian besar dari penjamah makanan sudah pernah mendengar tentang keamanan makanan. Penjamah makanan tersebut mengetahui tentang keamanan makanan melalui media televisi, PKK, bahkan Dinas Kesehatan. Tetapi informasi yang mereka ketahui tentang keamanan makanan hanya sebatas makanan yang diolah tersebut sehat, bersih, tidak berbahaya dan layak untuk dikonsumsi.

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa tidak pernah dilakukannya pemeriksaan atau pengecekan kesehatan pada makanan siap saji di kantin kampus Univeritas Islam Indonesia oleh Dinas Kesehatan. Hal ini dapat lihat dari hasil wawancara dan hasil kuesioner yang diberikan kepada penjamah makanan sehingga penjamah makanan tidak mengetahui ada atau tidaknya kontaminan yang masuk kedalam makanan yang disajikan seluruh kantin kampus.

Dari hasil penilaian terhadap pengetahuan dan penerapan perilaku *personal* higiene penjamah makanan menunjukkan bahwa penjamah makanan hanya mengetahui sebagian kecil tentang sanitasi dan keamanan makanan serta hanya menerapkan sedikit informasi dari yang mereka dapatkan. Oleh karena itu, perlunya dilakukan pelatihan maupun penyuluhan terhadap sanitasi dan keamanan makanan dan penerapan HACCP pada proses pengolahan makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia.



Gambar 4.6 Penerapan Perilaku *Personal* Higiene oleh Penjamah Makanan

Dari grafik di atas, dapat diketahui bahwa *range* 35 (tiga puluh lima) – 40 (empat puluh) menunjukkan **baik**, *range* 30 (tiga puluh) – 35 (tiga puluh lima) menunjukkan **cukup**, *range* 25 (dua puluh lima) – 30 (tiga puluh) menunjukkan **kurang** dan *range* <25 (kurang dari dua puluh lima) menunjukkan **kurang sekali**. Penerapan perilaku *personal* higiene oleh penjamah makanan menunjukkan

bahwa terdapat 4 (empat) kantin yang menerapkan perilaku *personal* higiene dengan baik dan benar. Sedangkan 3 (tiga) kantin menunjukkan kategori cukup. Baik dan benar yang dimaksud bahwa pada saat memasak penjamah makanan menggunakan alat bantu dalam memasak dan menjaga kebersihan selama memasak.

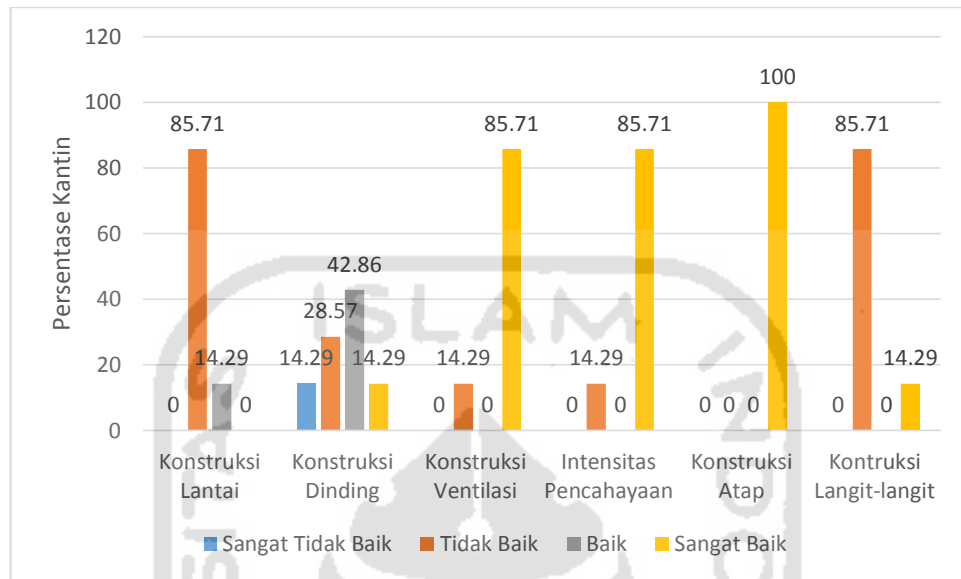
Kemudian pada hasil wawancara, perilaku atau penerapan penjamah yaitu beberapa penjamah makanan menerapkan informasi yang di dapatkan tentang keamanan makanan dan lebih menjaga kesehatan makanan, tetapi ada juga yang tidak menerapkan. Penjamah makanan dapat menerapkan dengan cara mengolah bahan makanan dengan bersih dan benar. Makanan yang diolah dapat dipastikan aman dikonsumsi dengan cara mengawasinya dari serangga dengan memberikan penutup pada makanan siap saji, memilih bahan makanan yang baik dan tanpa pengawet serta mencicipi terlebih dahulu sebelum disajikan ke konsumen. Sedangkan untuk menjaga ketahanan makanan agar bertahan lama, beberapa karyawan memasak makanan dengan benar dan sampai tanak.

d. Observasi Tata Ruang dan Sanitasi Kantin Kampus

Hasil analisa kondisi fisik kantin setiap faktor akan dianalisa dan dibahas menggunakan grafik. Hasil penilaian akan ditunjukkan menggunakan angka 0 (nol) sampai 3 (tiga). Angka 0 (nol) menunjukkan kondisi yang **sangat tidak baik**, angka 1 (satu) menunjukkan kondisi yang **kurang baik**, angka 2 (dua) menunjukkan kondisi yang **baik** dan angka 3 (tiga) menunjukkan kondisi yang **sangat baik**.

Pada faktor pertama yaitu faktor bangunan. Hasil analisa dapat diketahui bahwa faktor bangunan setiap kantin memiliki nilai 3 (tiga) dengan persentase sebesar 100% yang berarti sangat baik. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari struktur bangunan yang ada di setiap kantin yang diuji memiliki struktur bangunan yang kokoh, kuat dan permanen. Kemudian dari faktor penataan ruangan, setiap kantin telah menata ruangan sesuai fungsinya masing-masing, sehingga memudahkan karyawan, konsumen maupun yang lainnya berinteraksi.

Faktor selanjutnya adalah faktor konstruksi. Hasil analisa dapat dilihat pada grafik 4.7.



Gambar 4.7 Kondisi Fisik Kantin pada Faktor Konstruksi

Berdasarkan grafik di atas, untuk kondisi lantai pada beberapa kantin termasuk kategori kurang baik dengan persentase sebesar 85,71% sedangkan untuk kategori yang baik dengan persentase sebesar 14,29% yang berarti baik. Hasil kurang baik dapat dibuktikan jika dilihat dari lantai di kelima kantin yang penuh dengan peralatan serta bahan makanan yang banyak berserakan dilantai sehingga membuat keadaan lantai menjadi kurang bersih dan licin.

Kemudian untuk kondisi dinding pada setiap kantin, persentase kantin dengan kategori sangat tidak baik sebesar 14,29%, kategori cukup baik dengan persentase sebesar 28,57%, kategori baik dengan persentase sebesar 42,86% dan kategori sangat baik sebesar 14,29%. Hasil ini memberikan gambaran bahwa kondisi dinding di beberapa kantin telah rusak dan terlihat sangat kotor sehingga dalam kondisi ini masih belum memenuhi persyaratan sanitasi yang telah ditentukan.

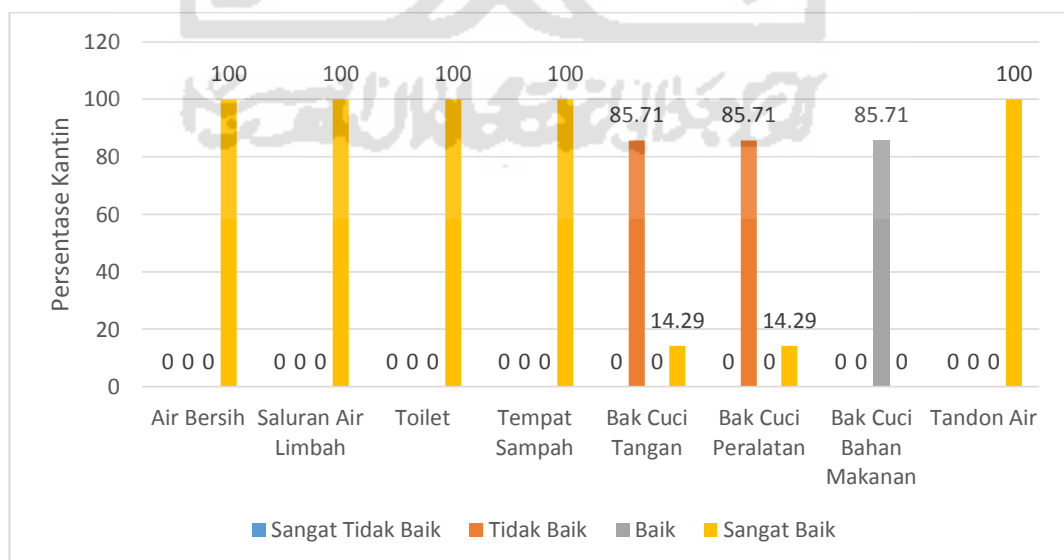
Selanjutnya untuk kondisi ventilasi di kelima kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 85,71%. Hal ini dapat

dibuktikan jika dilihat pada kelima kantin memiliki ventilasi yang cukup sehingga menjamin peredaran udara yang baik. Sementara pada kantin 1 (satu) , ventilasi yang disediakan sangat minim sehingga memiliki nilai 1 (satu) yang berarti kurang baik dengan persentase sebesar 14,29%.

Begitu juga dengan kondisi intensitas cahaya dikelima kantin, disetiap kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 85,71%, berbeda dengan kantin 1 (satu) yang memiliki nilai 1 (satu) yang berarti kurang baik dengan persentase sebesar 14,29%. Hal ini dapat dilihat di dapur kantin 1 (satu) sangat minim pencahayaan sehingga sangat sering menggunakan lampu sebagai pencahayaan tambahan. Dengan penggunaan lampu pada siang hari merupakan pemborosan energi.

Kemudian untuk kondisi atap disetiap kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik. Sementara itu, untuk kondisi langit-langit yang ada di kelima kantin mendapatkan nilai 1 (satu) yang berarti kurang baik. Hal ini dapat dilihat dengan kondisi langit-langit yang ada di kelima kantin terkecuali kantin 1 (satu) yang terlihat kotor.

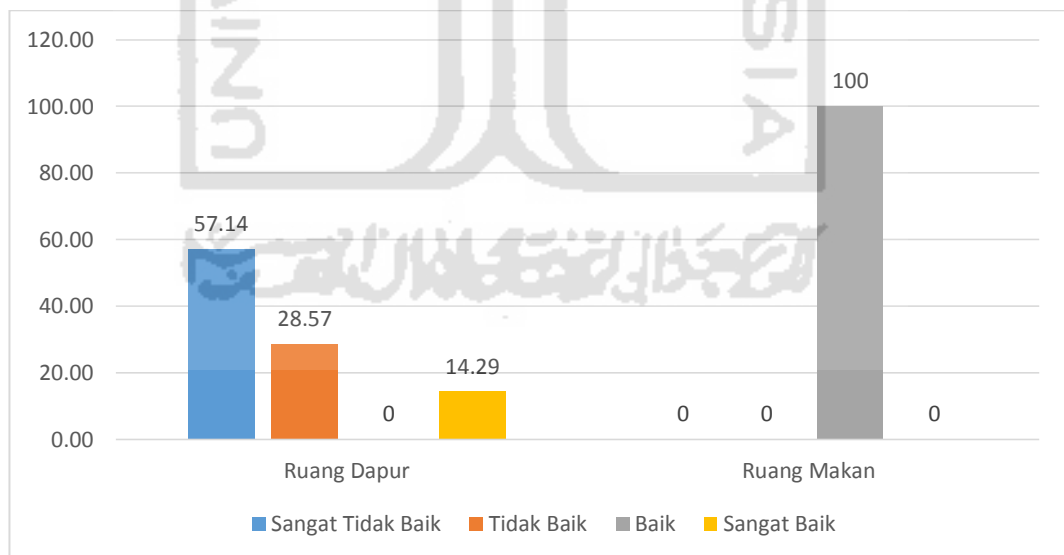
Faktor selanjutnya adalah faktor fasilitas sanitasi. Hasil analisa dapat dilihat pada grafik 4.8.



Gambar 4.8 Kondisi Kantin pada Faktor Fasilitas Sanitasi

Berdasarkan grafik di atas, fasilitas sanitasi yang ada disemua kantin baik dari kualitas air bersih, saluran air limbah, toilet dan tempat sampah mendapatkan nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 100%. Namun untuk kondisi tempat mencuci tangan, peralatan dan bahan makanan di kelima kantin terkecuali kantin 1 (satu) memiliki nilai 1 (satu) yang berarti kurang baik dengan persentase sebesar 14,29%. Hasil ini dapat dilihat dari kondisi tempat cuci yang ada sangat berantakan dan terlihat kotor. Hal ini berbeda dengan kantin 1 (satu) yang memiliki tempat cuci tangan, peralatan dan bahan makanan yang bersih dan rapi sehingga layak untuk mendapatkan nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase 100%. Kemudian untuk kondisi tandon air di setiap kantin mendapatkan nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 100%. Hal ini dapat dilihat dari semua tandon air yang ada di setiap kantin memiliki penutup sehingga dapat menahan masuknya jentik nyamuk maupun serangga lainnya.

Faktor selanjutnya adalah ruang dapur dan ruang makan. Hasil analisa dapat dilihat pada grafik 4.9.

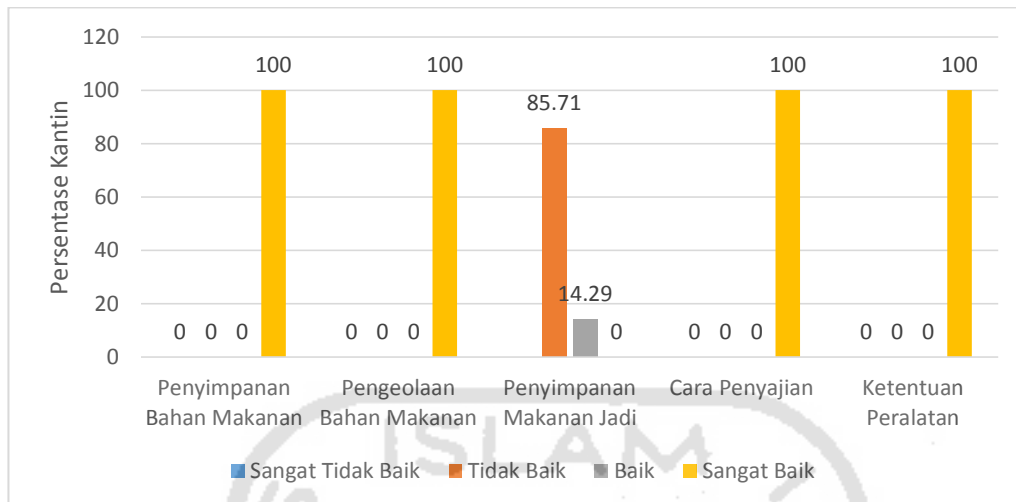


Gambar 4.9 Kondisi Fisik Kantin pada Dapur dan Ruang Makan

Berdasarkan grafik di atas, kondisi dapur pada 1 (satu) kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 14,29%. Meskipun masih ada kekurangan namun dari segi kebersihan, kerapian sudah baik sehingga bebas dari serangga. Sementara itu, kondisi dapur pada 4 (empat) kantin terlihat kotor dan berantakan sehingga mendapatkan nilai 0 (nol) yang berarti sangat buruk dengan persentase sebesar 57,14%. Hal ini dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi pada bahan baku maupun makanan yang di masak. Sedangkan untuk 2 (dua) kantin lainnya memiliki nilai 2 (dua) yang berarti baik dengan persentase sebesar 28,57%. Untuk kondisi ruang makan yang ada di setiap kantin mendapatkan nilai 2 (dua) yang berarti baik dengan persentase sebesar 100%. Namun untuk penyajian makanan di setiap kantin masih menjajahkan makanan dengan prasmanan dan tidak menggunakan penutup sehingga berpotensi terjadinya kontaminasi terhadap makanan yang disajikan.

Faktor selanjutnya adalah pemilihan bahan makanan. Hasil analisa dapat diketahui bahwa faktor pemilihan bahan makanan setiap kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 100%. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari bahan makanan dan makanan jadi dalam keadaan baik, bahan makanan kemasan terdaftar pada Departemen Kesehatan dan bahan makanan berasal dari sumber resmi.

Faktor selanjutnya adalah faktor penyimpanan bahan makanan. Hasil analisa dapat dilihat pada grafik 4.10.



Gambar 4.10 Faktor Penyimpanan Bahan Makanan, Pengelolaan Bahan Makanan, Penyimpanan Makanan Jadi, Cara Penyajian, Ketentuan Peralatan

Berdasarkan grafik di atas, faktor penyimpanan bahan makanan setiap kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 100%. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari penyimpanan dan penempatan bahan makanan terpisah dengan makanan jadi, tempatnya bersih dan terpelihara dan disimpan dalam aturan sejenis.

Faktor pengelolaan bahan makanan setiap kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 100%. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari proses pengolahan makanan yaitu penjamah makanan memakai pakaian kerja dengan berar dan bersih, pengambilan makanan menggunakan alat bantu (penjepit makanan) dan menggunakan peralatan dengan benar.

Faktor penyimpanan makanan jadi pada beberapa kantin termasuk dalam kategori tidak baik dengan persentase sebesar 85,71% dan terdapat 1 (satu) kantin yang memiliki persentase sebesar 14,29% termasuk kategori baik.. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari proses penyimpanan makanan jadi kantin 1 (satu) menyediakan makanan dengan cara tertutup dengan menggunakan tirai tetapi tak jarang dilihat tirai tersebut terbuka sehingga dapat dihindari oleh serangga. Sedangkan untuk kelima kantin lainnya memiliki nilai 1 (satu) yang berarti

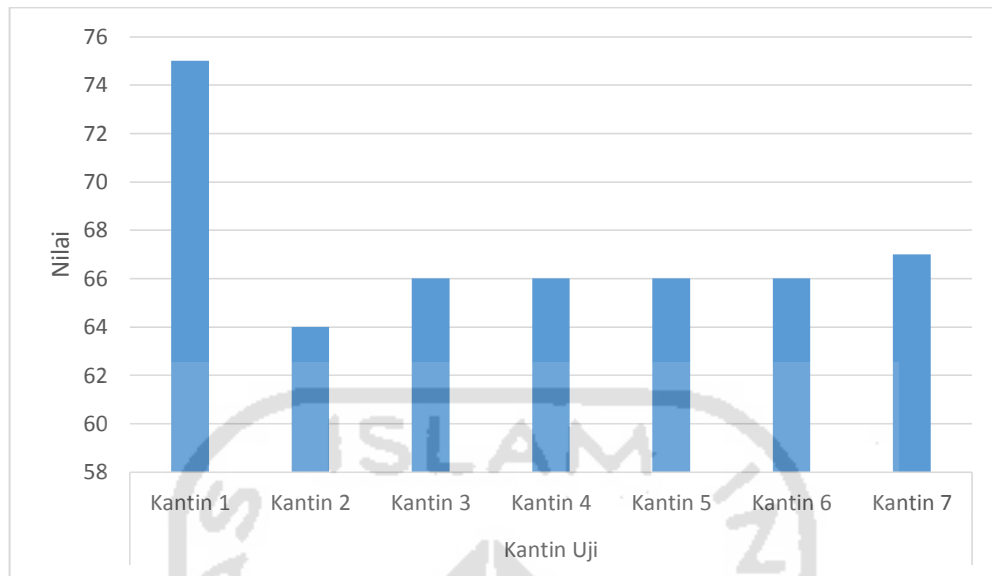
kurang baik. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari proses penyimpanan makanan jadi pada kelima kantin tersebut secara terbuka dalam arti tidak ada penutup sama sekali sehingga dapat memudahkan terjadinya kontaminasi oleh serangga maupun debu pada makanan yang disajikan.

Faktor pengangkutan dan penyajian makanan pada setiap kantin memiliki nilai 3 (dua) yang berarti baik dengan persentase sebesar 100%. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari proses pengangkutan hingga penyajian makanan, setiap kantin tidak menyajikan makanan dalam keadaan hangat dikarenakan makanan yang disajikan telah dimasak terlebih dahulu di rumah, pewadahan makanan jadi menggunakan alat yang cukup bersih dan penyajian makanan pada tempat yang bersih dengan maksud meja yang bersih dan lokasi sekitar tempat makan jauh dari tempat pembuangan sampah.

Faktor peralatan makanan setiap kantin memiliki nilai 3 (tiga) yang berarti sangat baik dengan persentase sebesar 100%. Hal ini dapat dibuktikan jika dilihat dari cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan agar selalu bersih sebelum digunakan.

Faktor terakhir adalah faktor tenaga kerja. Hasil analisa dapat diketahui bahwa faktor tenaga kerja pada setiap kantin memiliki nilai yang sama dengan persentase sebesar 100%. Untuk pengetahuan atau sertifikasi higiene dan sanitasi makanan penjamah makanan atau karyawan telah mengerti tetapi penjamah makanan atau karyawan belum mengetahui bahkan mendengar tentang HACCP. Dan untuk pakaian kerja dan *personal* higiene, panjamah makanan atau karyawan telah berperilaku bersih dan berpakaian rapi dan bersih.

Dari semua faktor yang telah disebutkan di atas, total dari hasil analisa observasi kondisi fisik kantin, proses hingga tenaga kerja dapat dilihat pada grafik 4.11.



Gambar 4.11 Total Skor Semua Faktor Kantin Uji

Berdasarkan hasil observasi di atas, memperlihatkan bahwa nilai kondisi kantin tertinggi terletak pada kantin 1 (satu) yaitu dengan total nilai 75 (tujuh puluh lima). Sedangkan nilai kondisi kantin terendah terletak pada kantin 2 (dua) dengan total nilai 64 (enam puluh empat). Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan kondisi kantin lainnya masih berada di bawah kantin 1 (satu).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja di semua kantin yang berada di kampus Universitas Islam Indonesia berjumlah 2 (dua) sampai 3 (tiga) orang ditambah pengelola kantin. Jadi maksimal berjumlah 4 (empat) orang. Sedangkan pendidikan pengelola dan pekerja adalah SMP, SMA, D1, dan sarjana. Melihat dari jumlah dan latar belakang pendidikan pengelola kantin, maka prinsip HACCP tidak dilaksanakan. Hal ini karena tidak ada ahli atau individu dari bidang teknik, produksi, sanitasi, jaminan kualitas, dan mikrobiologi makanan.

Dokumentasi terhadap penerapan langkah-langkah atau prinsip HACCP dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.12 Kondisi Dapur Sebelum Proses Pemasakan



Gambar 4.13 Kondisi Dapur Saat Proses Pemasakan

Kondisi dapur pada gambar 4.12 dan 4.13 pada waktu sebelum proses pemasakan dan saat proses pemasakan yang terlihat kurang bersih sehingga belum memenuhi prinsip sanitasi lingkungan sebagai salah satu prinsip HACCP.



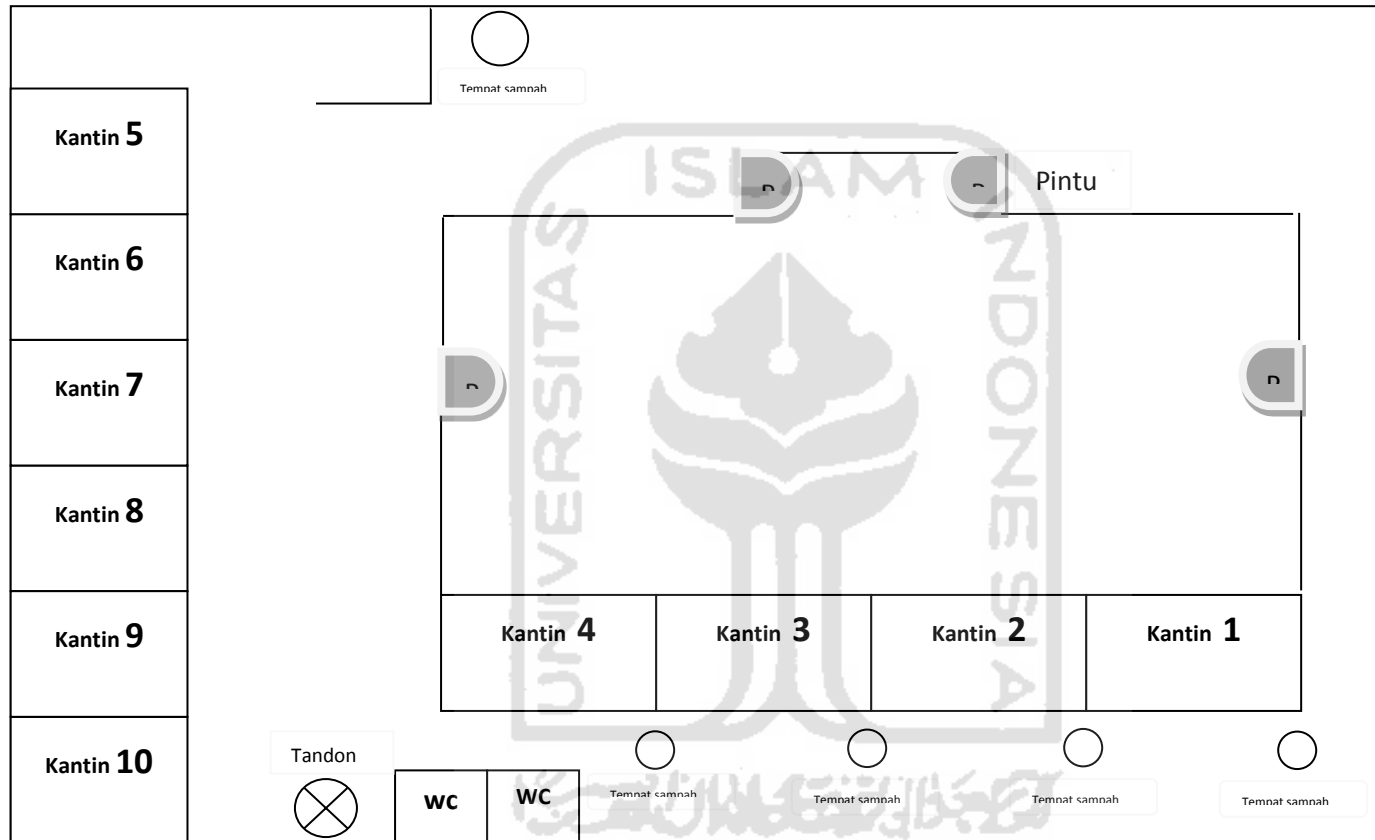
Gambar 4.14 Kondisi Penyajian Makanan Siap Saji di Kantin Dua



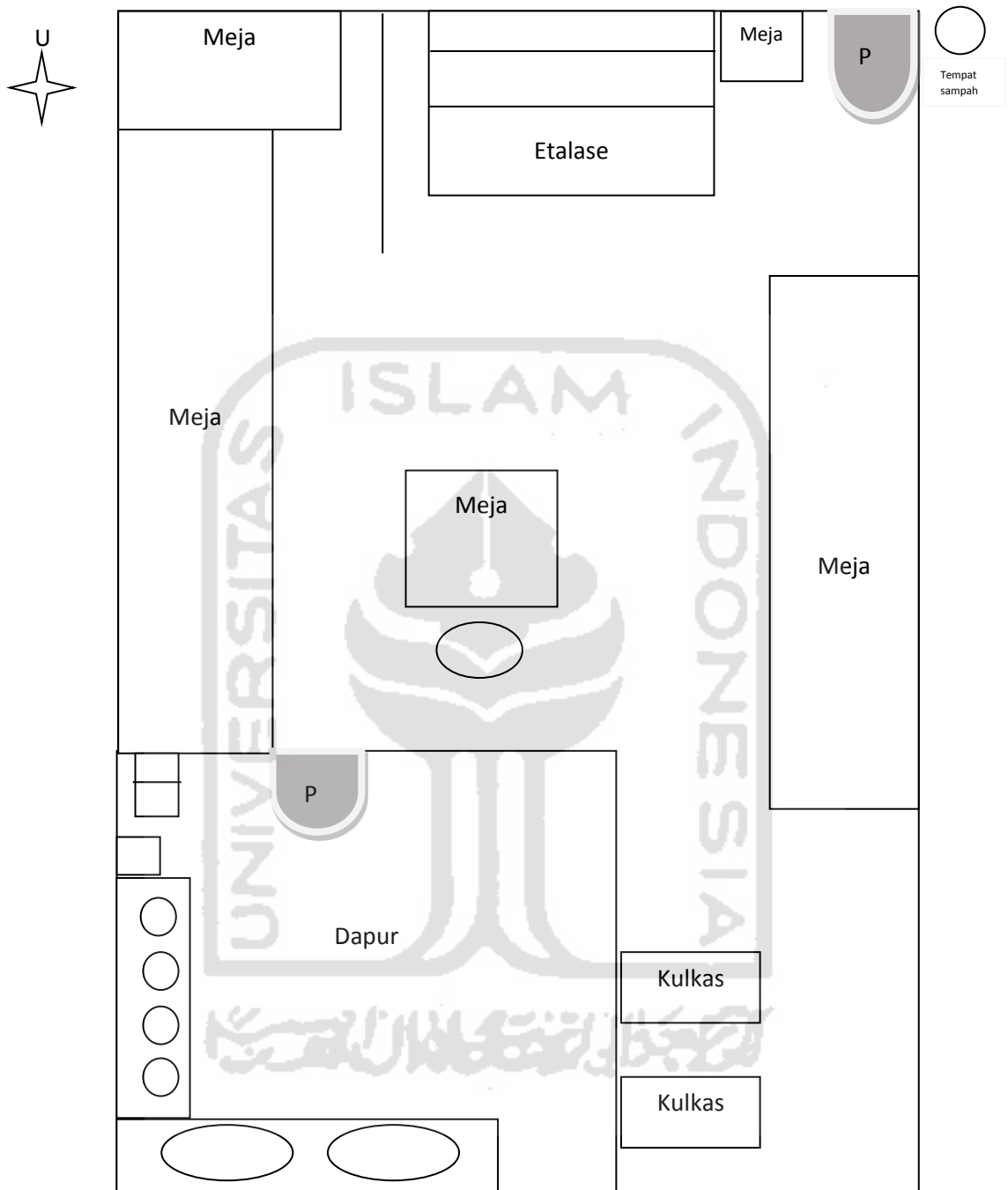
Gambar 4.15 Kondisi Penyajian Makanan Siap Saji di Kantin Tiga

Kondisi kantin pada gambar 4.14 dan 4.15 memperlihatkan penyajian makanan siap saji yang belum memenuhi prinsip-prinsip HACCP terutama bahaya biologi yang disebabkan oleh serangga karena makanan yang disajikan dalam keadaan terbuka tanpa penutup makanan. Sesuai dengan studi literatur oleh Departemen Kesehatan RI (2006), bahwa terdapat enam prinsip higiene dan sanitasi makanan yaitu pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan bahan makanan, penyimpanan makanan matang dan penyajian makanan.

4.1.2 Denah Kantin



Gambar 4.16 Denah Kantin Mawar



Gambar 4.17 Denah Kantin FTSP

Keterangan:



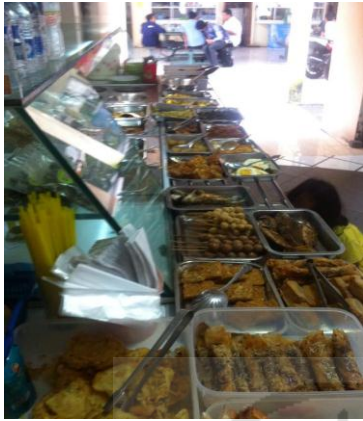
Gambar 4.18. Keadaan Kantin Mawar (Kantin 1)



Gambar 4.19. Keadaan Kantin Mawar (Kantin 2)



Gambar 4.20. Keadaan Kantin Mawar (Kantin 3)



Gambar 4.21. Keadaan Kantin Mawar (Kantin 4)



Gambar 4.22. Keadaan Kantin Mawar (Kantin 6)



Gambar 4.23. Keadaan Kantin Mawar (Kantin 7)



Gambar 4.24. Keadaan Kantin FTSP

4.2 Identifikasi HACCP

Dari pembahasan di atas, terdapat beberapa potensi bahaya yang terdapat pada tahapan yaitu bahaya biologi, kimia dan fisik. Bahaya biologi meliputi bakteri, virus, kapang, protozoa dan serangga. Bahaya kimia meliputi toksin alami (sianida), alergen, pestisida, mikotoksin. Dan bahaya fisik meliputi kerikil, logam, kaca dan rambut.

Bahaya biologi merupakan bahaya yang paling besar dalam analisis HACCP pada penelitian ini dikarenakan sebagian besar kasus keracunan makanan disebabkan oleh mikroorganisme tetapi belum ada kasus keracunan yang terjadi pada kantin kampus Universitas Islam Indonesia. Hasil ini telah diuji

laboratorium, sampel makanan pada kantin kampus Universitas Islam Indonesia yang diuji tidak terdapat bakteri *E. Coli* tetapi diperkirakan terdapat bakteri *Salmonella* (Raditya, 2017). Salah satu bahaya biologi yaitu pada tahap penerimaan bahan baku dapat dikurangi dengan tiga tahap, yaitu diseleksi, disortir dan dicuci.

Adapun deskripsi produk dari makanan yang akan disajikan oleh setiap kantin dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Deskripsi Produk Makanan

A. Deskripsi Produk/Makanan

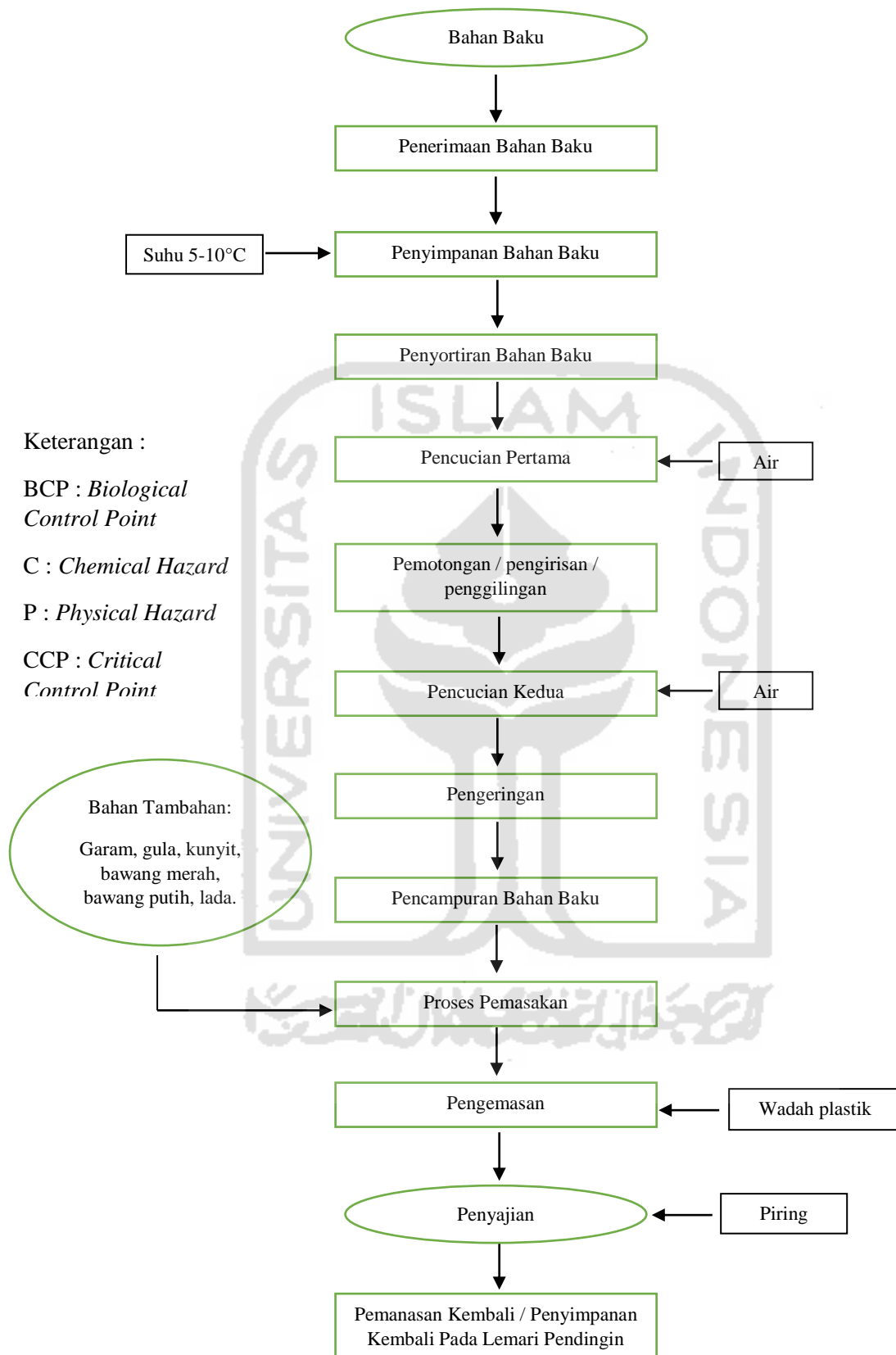
1.	Nama makanan:	Makanan siap saji (ayam goreng, sayur, air)
2.	Komposisi makanan:	Ayam, sayur, air, minyak, garam, gula, kunyit, bawang merah, bawang putih, lada.
3.	Karakteristik produk akhir yang penting:	Berbau
4.	Metode pengolahan:	Penerimaan bahan baku, penyimpanan sayuran segar, penyortiran bahan baku, pencucian pertama, pemotongan/pengirisan, penggilingan, pencucian kedua, pengeringan, pencampuran bahan baku, proses pemasakan, pengemasan, penyajian
5.	Metode pengawetan:	Pemanasan kembali, pendinginan (penyimpanan pada lemari pendingin)
6.	Pengemasan:	Wadah plastik atau piring
7.	Kondisi penyimpanan:	Suhu kulkas (5-10°C)
8.	Umur simpan:	1 hari
9.	Pengawasan khusus dalam penjualan:	Perhatikan bau pada makanan, serta adanya kontaminasi biologi, kimia, dan fisik
10.	Dimana masakan akan dijual:	Kantin kampus Universitas Islam Indonesia

B. Pengguna Produk

1.	Deskripsi cara konsumsi:	Siap untuk disantap
2.	Pengguna produk:	Seluruh kelompok usia

Dari deskripsi produk di atas, dapat dilakukan pembuatan diagram alir proses pengolahan makanan. Diagram alir proses ini merupakan suatu urutan tahapan kerja dalam proses produksi pengolahan makanan siap saji pada kantin uji yang dapat dilihat pada gambar 4.25.



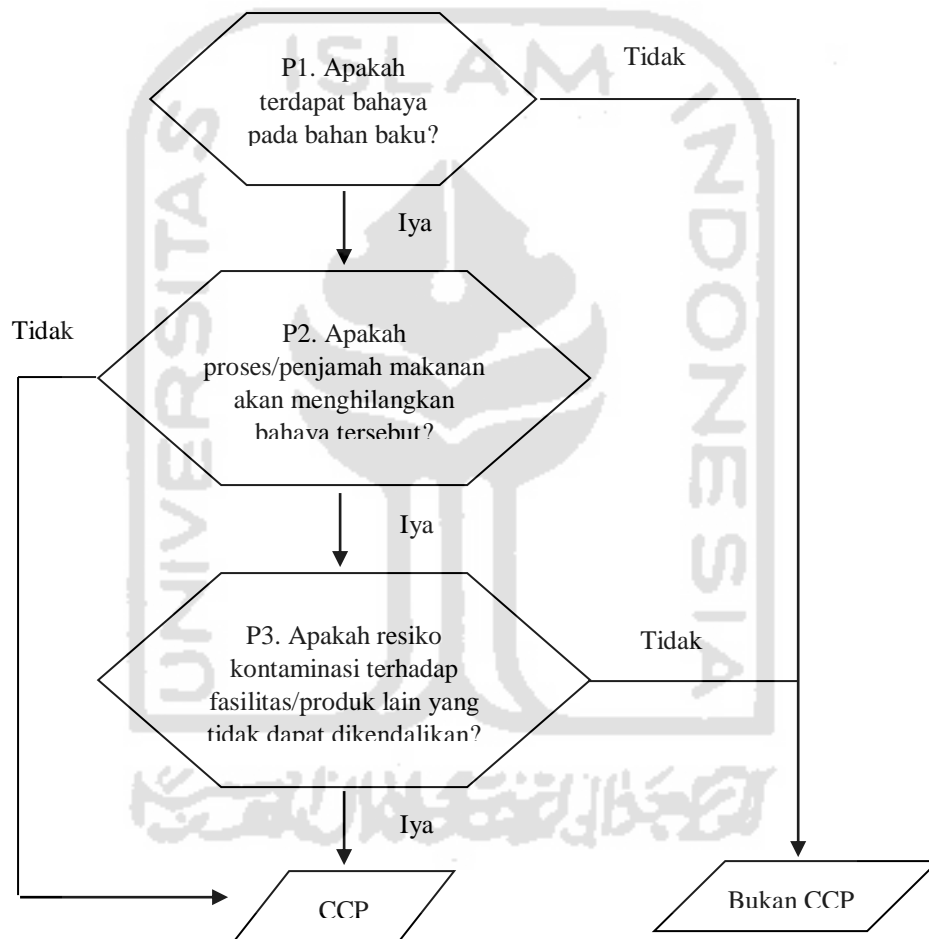


Gambar 4.25 Flowchart Pengolahan Makanan Siap Saji

Pada gambar 4.25 menjelaskan tentang tahapan proses dari penerimaan atau pembelian bahan baku hingga tahap penyajian dan pemanasan kembali makanan yang tidak habis dijual.

Berikut ini merupakan pohon keputusan yang menjelaskan alur pada bahan baku yang digunakan oleh kantin yang diuji.

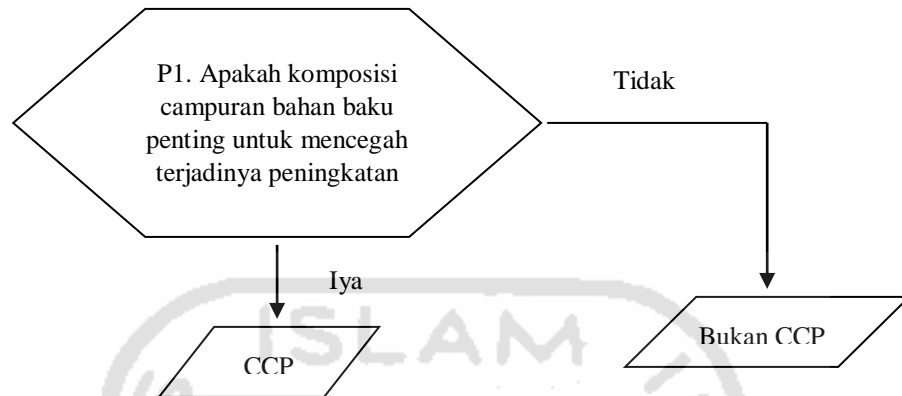
I. Bahan Baku



Gambar 4.26 Pohon Keputusan Bahan Baku

Berikut ini merupakan pohon keputusan yang menjelaskan alur pada komposisi makanan yang akan diolah.

II. Komposisi

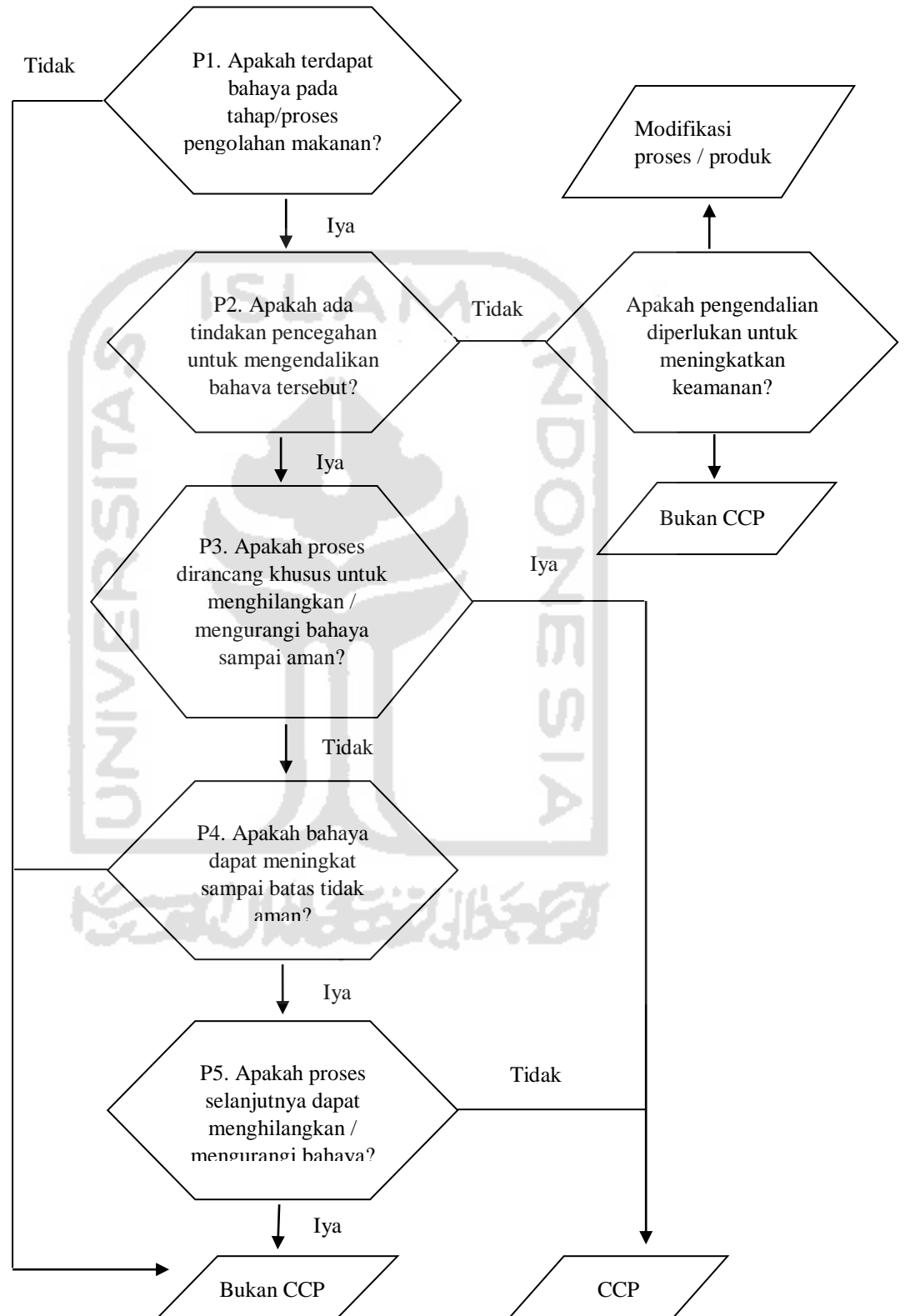


Gambar 4.27 Pohon Keputusan Komposisi

Dari pohon keputusan, dapat ditetapkan tahap pengendalian titik kritis (CCP) pada tahap bahan baku maupun proses pengolahan makanan siap saji pada kantin kampus Universitas Islam Indonesia. Pengendalian titik kritis (CCP) bahan baku pada ayam dan sayuran. Sedangkan proses pengolahan makanan pada tahapan penerimaan bahan baku, pengeringan, penyajian, pemanasan kembali dan penyimoanan kembali makanan siap saji yang tidak habis.

Pada gambar 4.28 menjelaskan diagram alir proses atau tahapan untuk mengetahui adanya bahaya dan pengendalian pada makanan.

III. Proses/Tahap



Gambar 4.28 Pohon Keputusan Proses Pengolahan

Identifikasi HACCP dapat dilakukan dengan penyusunan rencana kerja atau langkah-langkah prinsip HACCP yang meliputi:

1. Identifikasi bahaya dan pencegahannya

Identifikasi bahaya dibagi menjadi dua bagian yaitu: identifikasi bahaya pada bahan baku dan identifikasi bahaya pada proses pengolahan makanan. Identifikasi potensi bahaya pada produk makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia berupa bahaya biologi, kimia dan fisik yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3.



Tabel 4.2 Analisa Bahaya Pada Bahan Baku Produksi

No.	Tahap	Bahaya	Jenis Bahaya	Penyebab/Sumber/Justifikasi Bahaya	Peluang	Keparahan	Signifikansi	Tindakan Pengendalian
					(L, M, H)	(L, M, H)		
1.	Bahan Baku							
Ayam	Biologi	<i>Salmonella, S. Aureus, Shigella, Streptococci</i>	Kualitas ayam yg rendah & pemilihan yang kurang tepat	M	H	Signifikan	Melakukan proses seleksi pd saat pembelian	
	Kimia	Antibiotik <i>Penicillin</i>		L	H	Signifikan		
	Fisik	Rambut		L	M	Tidak		
Sayur	Biologi	Parasit, <i>Shigella spp, L. Monocytogenes, E. Coli, B. Cereus, Serangga</i>	Penanganan pasca panen yg tidak tepat, bakteri yg menempel pd sayuran	M	L	Tidak	Melakukan proses sortir / seleksi & pencucian	
	Kimia	Pestisida		H	M	Signifikan		
	Fisik	Tanah, pasir, batu, kerikil		L	L	Tidak		
Air	Biologi	<i>E. Coli</i> , serangga, lumut	Air yg digunakan tidak bersih / tidak sesuai dengan persyaratan air bersih	L	H	Signifikan	Tidak menggunakan air kotor / permukaan	
	Kimia	Logam berat		L	L	Tidak		
	Fisik	Batu, kerikil, pasir, bahan logam		L	L	Tidak		
Gula Pasir	Kimia	Logam berat	Kualitas gula pasir yg rendah /	L	M	Tidak	Menggunakan gula pasir	

	Fisik	Semut, rambut, potongan tubuh serangga	jelek	M	M	Signifikan	yg berkualitas baik, putih, bersih
Garam	Kimia	Logam berat	Kualitas garam yg rendah / jelek	L	L	Tidak	Menggunakan garam yg berkualitas baik, sortir
	Fisik	Pasir, batu, kerikil		L	L	Tidak	
Kunyit	Fisik	Tanah, pasir	Kunyit yg digunakan tdk bersih dari tanah & pasir	L	L	Tidak	Melakukan proses pencucian
Lada	Fisik	Pasir	Penumbukan lada yg kurang benar	L	L	Tidak	Melakukan proses seleksi & sortir

Keterangan:
Peluang Terjadi:
L (Low) : kurang dari 1 kasus perbulan
M (Medium) : ditemukan 2-3 kasus perbulan
H (High) : ditemukan 5 atau lebih kasus perbulan
Resiko Keparahan:
L (Low) : dampak kesehatan tidak enak badan, mual dan pusing
M (Medium) : dampak kesehatan pingsan atau sakit berat
H (High) : dampak kesehatan berdampak kematian

Tabel 4.3 Analisa Bahaya Pada Proses Pengolahan Makanan Jadi

HACCP MANUAL														
ANALISA BAHAYA														
No.	Tahap	Bahaya	Jenis Bahaya	Penyebab/Sumber/Justifikasi Bahaya	Peluang (L, M, H)	Keparahan (L. M. H)	Tindakan Pengendalian	P1	P2	P3	P4	P5	CP/CCP	Keputusan
1.	Penerimaan bahan baku	Biologi	<i>E. Coli, Salmonella</i>	Lingkungan & sanitasi	L	H	Melakukan proses seleksi	Y	Y	Y			CCP	Signifikan
		Kimia	Pestisida		M	M		Y	Y	T			CCP	Signifikan
		Fisik	Batu, rambut, kotoran		M	L		Y	Y	Y			CP	Tidak
2.	Penyimpanan bahan baku	Biologi	<i>E. Coli, serangga</i>	Bakteri yg tahan terhadap suhu dingin	L	L	Memisahkan pd bahan kontaminasi	Y	Y	Y			CP	Tidak
3.	Penyortiran bahan baku	Biologi	<i>E. Coli, serangga</i>	Penanganan bahan baku yg tidak baik, tangan penjamah yg kotor	L	L	Melakukan proses seleksi	Y	Y	Y			CP	Tidak
4.	Pencucian Pertama	Biologi	<i>E. Coli, serangga</i>	Sanitasi pada pengolahan sebelumnya, penggunaan air kotor	M	M	Melakukan pencucian secara berulang & air yg	T					CCP	Signifikan
		Kimia	Pestisida, logam berat		M	L		T					CP	Tidak

							digunakan bersih								
5.	Pemotongan / pengirisan	Biologi	<i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> , serangga	Sanitasi pada pengolahan sebelumnya, lingkungan & alat yg kotor	M	M	Melakukan pemotongan dgn menggunakan alat yg bersih	Y	Y	Y				CCP	Signifikan
		Fisik	Rambut, kotoran, debu		M	L		Y	Y	Y				CP	Tidak
6.	Pencucian Kedua	Biologi	<i>E. Coli</i> , serangga	Sanitasi pada pengolahan sebelumnya, masih ada pestisida yg menempel	M	M	Melakukan pencucian secara berulang & air yg digunakan bersih	T						CCP	Signifikan
		Kimia	Pestisida, logam berat		M	L		T						CP	Tidak
7.	Pengeringan	Biologi	<i>E. Coli</i> , serangga	Sanitasi pada pengolahan sebelumnya, lingkungan & tidak menggunakan penutup	M	M	Memberikan penutup pada wadah	Y	Y	Y				CCP	Signifikan
		Fisik	Debu, rambut		H	L		T						CCP	Signifikan
8.	Pencampuran bahan baku	Biologi	<i>Salmonella</i> , serangga	Lingkungan & sanitasi penjamah makanan	M	M	Melakukan proses seleksi & menggunakan alat bantu masak	Y	Y	Y				CCP	Signifikan
		Fisik	Batu, rambut		M	L		Y	Y	Y				CP	Tidak
9.	Proses	Biologi	<i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> ,	Lingkungan & sanitasi	M	M	Melakukan proses selksi	Y	Y	Y				CCP	Signifikan

	pemasakan		serangga	penjamah makanan			& menggunakan alat bantu masak									CP	Tidak
		Fisik	Batu, rambut		M	L		Y	Y	Y							
10.	Pengemasan	Biologi	<i>E. Coli, Salmonella, serangga</i>	Lingkungan & sanitasi penjamah makanan	M	M	Melakukan proses seleksi & menggunakan alat bantu masak	Y	Y	Y						CCP	Signifikan
		Fisik	Batu, rambut, isi steples		M	L		Y	Y	Y						CP	Tidak
11.	Penyajian	Biologi	<i>Salmonella, serangga</i>	Sanitasi tempat penyajian & ruangan tidak rapat serangga	M	M	Memberikan penutup pada wadah	Y	Y	Y						CCP	Signifikan
		Fisik	Debu, rambut		H	L		T							CCP	Signifikan	
12.	Pemanasan kembali	Biologi	<i>S. Aureus</i>	Bakteri yg tahan terhadap suhu ekstrim & sanitasi penjamah makanan	M	M	Tidak dipanaskan kembali & memasak secukupnya	Y	Y	Y						CCP	Signifikan
		Fisik	Batu, rambut, pasir		M	L		Y	Y	Y						CP	Tidak
13.	Penyimpanan pd lemari es	Biologi	<i>Salmonella</i>	Bakteri yg tahan terhadap suhu ekstrim & sanitasi penjamah makanan	M	M	Tidak disimpan dlm lemari es & memasak secukupnya	Y	Y	Y						CCP	Signifikan
		Fisik	Batu, rambut, pasir		M	L		Y	Y	Y						CP	Tidak

a. Identifikasi Bahaya pada bahan Baku

Proses pengolahan makanan siap saji menggunakan bahan baku ayam, sayur, air dan bahan tambahan pangan lain, yaitu gula pasir, garam, kunyit dan lada. Bahaya-bahaya yang teridentifikasi pada bahan baku dan bahan tambahan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Pada bahan baku, yang perlu menjadi perhatian pada identifikasi bahaya bahan baku adalah bahaya pada ayam yang diperkirakan dapat mengandung bahaya kimia disebabkan oleh antibiotik *Penicillin* yang kebanyakan terdapat pada ayam berjenis broiler (Rusiana dan DN Iswarawanti, 2004). Untuk pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan mengurangi konsumsi ayam yang berlebihan, bagi penjamah makanan harus teliti terlebih dahulu sebelum membeli ayam yang akan dimasak. Pada bahan baku sayuran juga memiliki bahaya kimia yaitu pestisida. Sumber dari bahaya kimia tersebut dari petani yang menyemprotkan pestisida pada sayuran. Pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pencucian, tahap seleksi dan membeli sayuran organik. Dan bahan baku gula pasir juga memiliki bahaya fisik yaitu berupa semut, rambut dan potongan tubuh serangga. Hal ini dikarenakan penggunaan bahan baku gula pasir yang berkualitas rendah atau jelek.

b. Identifikasi Bahaya pada Proses Pengolahan Makanan Siap Saji

Identifikasi bahaya pada proses yang dihasilkan pada proses pengolahan makanan siap saji dapat dilihat pada tabel 4.3. Proses pertama pada pengolahan makanan siap saji adalah tahap penerimaan bahan baku, bahaya yang teridentifikasi berupa biologi, kimia dan fisik. Jenis bahaya biologi yaitu dari bakteri *E. Coli* dan *Salmonella* yang disebabkan oleh lingkungan yang kurang bersih. Jenis bahaya kimia yaitu dari pestisida yang disebabkan oleh penyemprotan bahan kimia oleh petani. Dan jenis bahaya fisik yaitu batu, rambut dan kotoran yang disebabkan oleh lingkungan maupun personal dari penjamah makanan. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai sedang dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah melakukan proses seleksi pada saat penerimaan dan pembelian bahan baku.

Tahapan selanjutnya adalah tahap pencucian pertama. Tahapan ini teridentifikasi bahaya biologi berupa *E. Coli* dan serangga yang disebabkan oleh sanitasi pada pengolahan sebelumnya dan penggunaan air yang kotor. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai sedang yang digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan pencucian secara berulang dan menggunakan air yang bersih atau mengalir.

Tahapan selanjutnya adalah tahap pemotongan/pengirisan. Tahapan ini teridentifikasi bahaya biologi berupa bakteri *E. Coli*, *Salmonella*, dan serangga yang disebabkan oleh sanitasi pada pengolahan sebelumnya, lingkungan dan alat yang kotor. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai sedang yang digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemotongan/pengirisan menggunakan alat yang bersih.

Tahapan selanjutnya adalah tahap pencucian kedua. Tahapan ini sama dengan tahapan pencucian pertama teridentifikasi bahaya biologi berupa *E. Coli* dan serangga yang disebabkan oleh sanitasi pada pengolahan sebelumnya dan penggunaan air yang kotor. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai sedang yang digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan pencucian secara berulang dan menggunakan air yang bersih atau mengalir.

Tahapan selanjutnya adalah tahap pengeringan. Tahapan ini teridentifikasi bahaya biologi berupa bakteri *E. Coli* dan serangga yang disebabkan oleh lingkungan dan sanitasi pada pengolahan sebelumnya dan bahaya fisik yaitu debu dan rambut yang disebabkan oleh sanitasi tempat pengeringan bahan baku dan perlu dilakukan pembersihan secara berkala. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai tinggi dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan penutup pada wadah makanan yang akan dimasak agar tidak terjadi kontaminasi oleh bahaya yang ada.

Tahapan selanjutnya adalah pencampuran bahan baku. Tahapan ini teridentifikasi bahaya biologi berupa *Salmonella* dan serangga yang disebabkan oleh lingkungan dan sanitasi penjamah makanan. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai sedang dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang

dapat dilakukan adalah dengan melakukan proses seleksi dan menggunakan alat bantu memasak.

Tahapan selanjutnya adalah proses pemasakan. Tahapan ini teridentifikasi bahaya biologi berupa *E. Coli*, *Salmonella* dan serangga yang disebabkan oleh lingkungan dan sanitasi penjamah makanan. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai sedang dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan proses seleksi dan menggunakan alat bantu memasak pada saat proses pengolahan makanan agar terhindar dari adanya kontaminasi.

Tahapan selanjutnya adalah pengemasan. Tahapan ini teridentifikasi bahaya biologi berupa bakteri *E. Coli*, *Salmonella* dan serangga yang disebabkan oleh lingkungan dan sanitasi penjamah makanan. Tingkat keparahan dari tahapan ini dinilai sedang dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan proses seleksi dan menggunakan alat bantu memasak.

Tahapan selanjutnya adalah penyajian. Tahapan ini teridentifikasi bahaya biologi berupa bakteri *Salmonella* dan serangga yang disebabkan oleh lingkungan dan ruangan yang tidak rapat serangga serta sanitasi pada pengolahan sebelumnya dan bahaya fisik yaitu debu dan rambut yang disebabkan oleh sanitasi tempat penyajian yang harus dilakukan pembersihan secara berkala. Tingkat keparahan pada tahap ini dinilai tinggi dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah memberikan penutup pada wadah makanan siap saji agar terhindar dari kontaminasi dan rapat oleh serangga.

Tahapan selanjutnya adalah pemanasan kembali apabila makanan tidak habis dijual yang teridentifikasi bahaya biologi berupa bakteri *Salmonella* yang disebabkan karena bakteri tahan terhadap suhu ekstrim dan memiliki endospora yang memungkinkan untuk berkembangbiak pada proses pemanasan dan bahaya fisik yaitu batu, rambut dan pasir yang disebabkan oleh lingkungan dan personal penjamah makanan. Tingkat keparahan dari tahap ini dinilai tinggi dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah

memasak makanan dengan secukupnya dan tidak memanaskan kembali makanan yang tidak habis dijual.

Dan tahapan terakhir adalah penyimpanan kembali pada lemari pendingin yang teridentifikasi bahaya biologi berupa bakteri *S. Aureus* yang disebabkan karena bakteri tahan terhadap suhu dingin dan memungkinkan untuk berkembangbiak dan bahaya fisik yaitu batu, rambut dan pasir yang disebabkan oleh lingkungan dan personal penjamah makanan. Tingkat keparahan dari tahap ini adalah tinggi dan digolongkan sebagai CCP. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah memasak dengan secukupnya dan tidak menyimpan makanan yang tidak habis pada lemari pendingin.

2. Identifikasi CCP di dalam proses

CCP pada produk makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia dapat ditentukan dengan bahan baku, hingga tahapan prosesnya yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3. Penetapan titik pengendalian kritis pada analisa bahaya bahan baku terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya kimia ayam. Jenis bahaya kimia pada ayam yaitu diperkirakan saat penyuntikan dengan antibiotik *penicillin*. Jika daging ayam yang mengandung antibiotik *penicillin* dikonsumsi dalam jangka waktu cukup panjang akan beresiko bagi kesehatan. Penyakit yang ditimbulkan akibat mengkonsumsi daging dan hati ayam broiler yang mengandung antibiotik secara berkepanjangan bisa menyebabkan *teratogenic effect*, *carcinogenic effect* *mutagenetic effect* dan resisten terhadap antibiotik sendiri (Rusiana dan DN Iswarawanti, 2004). Tindakan yang dapat dilakukan yaitu memastikan dan melakukan proses seleksi pada saat pembelian daging ayam. Selain daging ayam, sayuran juga memiliki bahaya kimia berupa pestisida. Pestisida yang umum digunakan untuk sayuran adalah pestisida jenis insektisida. Bahaya dari pestisida menimbulkan keracunan pada hewan dan manusia. Pemberantasan hama dan penyakit tanaman dengan menggunakan pestisida dapat menimbulkan masalah ekologi yang rawan. Keadaan ini mengakibatkan pencemaran tanah dan air, adanya resiko yang tinggi keracunan bagi manusia yang memperlakukan pestisida dan tanaman,

kemungkinan adanya residu pestisida yang tinggi pada produk-produk yang dipasarkan dan biaya produksi yang tinggi (Arifin dan Lubis, 2003).

Sumber dari bahaya kimia tersebut dari petani yang menyemprotkan pestisida pada sayuran sehingga terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yang dapat berdampak bagi kesehatan yang mengkonsumsi sayuran tersebut. Untuk tindakan pengendalian melakukan proses seleksi pada saat pembelian sayuran. Dan selain ayam dan sayuran, terdapat bahan baku gula pasir yang juga memiliki bahaya fisik berupa semut, rambut dan potongan tubuh serangga yang disebabkan oleh penggunaan gula pasir berkualitas rendah. Menurut Haryadi (2001), menyatakan bahwa cemaran kimia umumnya tidak dapat dikurangi atau dihilangkan selama pengolahan. Cemaran kimia hanya dapat ditekan seminimal mungkin melalui spesifikasi dan pengawasan bahan baku yang ketat terhadap penyedia bahan baku. Sedangkan untuk meminimalisir adanya cemaran fisik dapat dilakukan dengan menggunakan gula pasir yang berkualitas baik, sedikit, atau tidak mengandung kotoran terutama kontaminan fisik. Dapat pula melakukan tindakan pengayakan atau penyaringan sebelum penggunaan gula pasir pada proses pemasakan.

Penetapan titik kendali kritis (CCP) pada tahap atau proses produksi terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya kimia tahap penerimaan bahan baku. Jenis bahayanya yaitu berupa pestisida. Apabila pestisida banyak terdapat pada bahan baku dapat membahayakan bagi kesehatan. Tindakan yang dapat dilakukan yaitu melakukan proses seleksi pada saat pembelian bahan baku.

Pada tahap pengeringan terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya biologi dari bakteri *E. Coli* dan serangga serta bahaya fisik yaitu debu dan rambut. Tindakan yang harus dilakukan yaitu memberikan penutup pada wadah pada saat pengeringan dan pengawasan yang cukup agar serangga tidak dapat mengkontaminasi bahan baku. Tahap penyajian terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya fisik dari debu dan rambut yang disebabkan oleh kurangnya kesadaran penjamah akan kebersihan lingkungan sekitar. Tindakan yang harus dilakukan yaitu memberikan penutup pada setiap wadah makanan yang akan disajikan agar terhindar dari kontaminasi. Tahap pemanasan kembali makanan yang tidak habis dijual terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu

pada bahaya biologi yang disebabkan oleh bakteri *S. Aureus* yang diperkirakan tahan terhadap suhu ekstrim yang memungkinkan untuk berkembangbiak. *Enterotoksin S. Aureus* tahan panas oleh suhu pasteurisasi, temperatur masak, tidak mudah rusak (Sudarwanto 2004). Tindakan yang harus dilakukan yaitu tidak memanaskan kembali makanan dan memasak secukupnya agar tidak ada makanan yang terbuang.

Tahap penyimpanan pada lemari pendingin terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya biologi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella* yang diperkirakan tahan terhadap suhu dingin dan memungkinkan untuk berkembangbiak. *Salmonella* dapat hidup antara suhu 6,7⁰ C - 45⁰ C, berhenti berkembang biak pada suhu 5⁰C, sedangkan pada suhu 55⁰C masih dapat hidup selama 1 jam dan pada suhu 60⁰C selama 15-20 menit, kecuali *S. senftenberg* akan mati pada suhu 71.1⁰C (Ray, 2004). Kathleen (2008), mendefinisikan bakteri termofilik merupakan bakteri yang tumbuh optimal pada suhu lebih dari 45⁰C, dan kisaran umum pertumbuhan antara 45-80 °C. Sedangkan Margaret Barnet (1997) menyatakan bahwa bakteri termofilik berkembang di suhu tinggi, tumbuh dalam sumber air panas, tanah padang pasir, dan spa. Tindakan yang harus dilakukan yaitu tidak menyimpan makanan yang tidak habis serta memasak secukupnya.

3. Menetapkan Batas Kritis Untuk Setiap CCP

Penetapan batas kritis pada penelitian ini yaitu menetapkan bahaya yang paling dominan atau paling kritis pada bahan baku dan tahapan. Pada analisis bahaya bahan baku, batas kritis ditetapkan pada bahaya kimia yang terdapat di ayam, bahaya kimia yang terdapat pada sayuran dan bahaya fisik yang terdapat pada gula pasir. Sedangkan pada proses pengolahan, batas kritis ditetapkan pada bahaya kimia saat proses penerimaan bahan baku, bahaya biologi saat proses pencucian pertama, bahaya biologi saat proses pemotongan/pengirisan, bahaya biologi saat pencucian kedua, bahaya pada biologi dan fisik saat proses pengeringan, bahaya biologi saat pencampuran bahan baku, bahaya biologi saat

proses pemasakan, bahaya biologi saat pengemasan, bahaya biologi dan fisik pada saat penyajian, bahaya biologi pada saat pemanasan kembali dan bahaya biologi pada saat penyimpanan makanan pada lemari pendingin akibat makanan yang tidak habis dijual.

4. Menetapkan Monitoring CCP

Prosedur monitoring dilakukan dengan observasi atau pengamatan dan menetapkan rangkaian prosedur pemantauan untuk tiap-tiap batas kritis yang ditetapkan. Hasil monitoring dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini:



Tabel 4.4 Monitoring dan Tindakan Koreksi

No.	CCP	Potensi Bahaya	Batas Kritis	Monitoring			Tindakan Koreksi
				Apa	Bagaimana	Frekuensi	
1.	Penerimaan bahan baku	Kimia	Signifikan	Pestisida yg menempel pd bahan baku	Pencucian secara langsung & bersih	Setiap proses	Bahan yg busuk atau rusak dipisahkan
		Biologi	Signifikan	<i>E. Coli</i> dan <i>Salmonella</i> yg terdapat pd bahan baku	Pencucian & pemanasan dgn suhu tinggi	Setiap proses	Pemanasan dengan suhu tinggi
2.	Pencucian pertama	Biologi	Signifikan	<i>E. Coli</i> yg masih menempel pd bahan baku	Pencucian yg bersih	Setiap proses	Dicuci lagi menggunakan sabun khusus
3.	Pemotongan/pengirisan	Biologi	Signifikan	<i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> , serangga yg terkontaminasi pd bahan baku	Pencucian & pemanasan dgn suhu tinggi	Setiap proses	Pemanasan dengan suhu tinggi
4.	Pencucian kedua	Biologi	Signifikan	<i>E. Coli</i> yg masih menempel pd bahan baku	Pencucian yg bersih	Setiap proses	Dicuci lagi menggunakan sabun khusus
5.	Pengeringan	Biologi	Signifikan	<i>E. Coli</i> yg masih menempel pd bahan baku	Pencucian yang bersih	Setiap proses	Dicuci lagi menggunakan sabun khusus
		Fisik	Signifikan	Debu dan rambut yg menempel pd bahan baku	Pemeriksaan & pengamatan secara langsung	Setiap proses	Menggunakan penutup pada makanan

6.	Pencampuran bahan baku	Biologi	Signifikan	<i>E. Coli, Salmonella</i> , serangga yg terkontaminasi oleh lingkungan & penjamah makanan	Penggunaan alat bantu masak	Setiap proses	Menggunakan alat bantu masak yg bersih
7.	Proses pemasakan	Biologi	Signifikan	<i>E. Coli, Salmonella</i> , serangga yg terkontaminasi	Penggunaan alat bantu masak	Setiap proses	Menggunakan alat bantu masak yg bersih
8.	Pengemasan	Biologi	Signifikan	<i>E. Coli, Salmonella</i> , serangga yg terkontaminasi	Penggunaan alat bantu masak	Setiap proses	Menggunakan alat bantu masak yg bersih
9.	Penyajian	Fisik	Signifikan	Debu dan rambut yg menempel pada makanan	Pemeriksaan & pengamatan secara langsung	Setiap proses	Menggunakan penutup pada makanan
		Biologi	Signifikan	<i>E. Coli, Salmonella</i> serangga yg terkontaminasi pd makanan	Pemeriksaan & pengamatan secara langsung	Setiap proses	Pemanasan dengan suhu tinggi / memasak hingga tanak
10.	Pemanasan Kembali	Biologi	Signifikan	<i>S. Aureus</i> yg terkandung dalam makanan	Pemeriksaan & tidak memanaskan kembali	Setiap proses	Tidak memanaskan kembali
11.	Penyimpanan kembali pada lemari es	Biologi	Signifikan	<i>Salmonella</i> yg tumbuh akibat tahan terhadap suhu ekstrim	Pemeriksaan & tidak menyimpan kembali	Setiap proses	Tidak menyimpan kembali

5. Menetapkan Tindakan Koreksi

Tindakan ini dilakukan apabila terjadi penyimpangan pada batas kritis dan CCP. Tindakan koreksi ini dapat dilihat pada tabel 4.4.

6. Menetapkan Prosedur Verifikasi

Prosedur verifikasi dilakukan oleh tim HACCP (peneliti) untuk memeriksa kembali rencana HACCP pada kantin kampus Universitas Islam Indonesia telah terlaksana dengan baik dalam mengendalikan potensi bahaya. Prosedur ini dilakukan apabila ada terjadinya perubahan pada bahan baku, perubahan proses atau kondisi proses, ada kasus pengaduan yang merugikan, dan adanya informasi baru tentang potensi bahaya. Dari hasil wawancara dan kuesioner kepada konsumen belum terdapat pengaduan yang merugikan terhadap kantin selama ini. Tetapi dari hasil uji laboratorium diperkirakan terdapat bakteri *Salmonella* yang terkandung dalam makanan siap saji yang di sajikan pada salah satu kantin uji (Raditya, 2017). Hal tersebut sangat memungkinkan bahwa adanya kontaminasi pada makanan.

7. Melakukan Proses Dokumentasi

Proses dokumentasi ini dilakukan apabila semua tahap implementasi telah dilaksanakan dan pencatatan sejak penerimaan bahan baku, proses pengolahan hingga menjadi makanan matang yang siap untuk disajikan. Proses dokumentasi ini di tulis dalam bentuk laporan penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi adanya pengaduan dari konsumen, pihak kantin akan lebih mudah mendeteksi adanya penyimpangan pada makanan siap saji yang di sajikan.

4.3 Evaluasi Penerapan HACCP di Kantin Kampus Universitas Islam Indonesia

Belum terpenuhinya langkah-langkah implementasi HACCP di kantin kampus Universitas Islam Indonesia disebabkan oleh pengetahuan dan informasi tentang sanitasi dan keamanan pangan responden sebagai pengusaha, karyawan, maupun penjamah makanan masih terbatas karena tidak adanya usaha mendapatkan

informasi tentang menjaga kualitas keamanan makanan, adanya anggapan tidak ada hambatan dalam keamanan makanan, dan tidak mengetahui bagaimana cara menghadapi masalah keamanan makanan. Cara-cara yang biasa dilakukan untuk menjaga keamanan makanan hanya sebatas memasak makanan sampai matang, menghangatkan atau memanaskan kembali makanan yang belum habis jika tidak dibuang.

Belum diketahuinya prinsip sanitasi dan keamanan makanan dalam penelitian ini dapat juga disebabkan oleh belum terpublikasinya prinsip-prinsip HACCP dalam usaha kecil menengah (UKM) seperti keberadaan banyak kantin di kampus Universitas Islam Indonesia. Jadi faktor penyebab bahaya pada pengolahan makanan matang di kantin kampus Universitas Islam Indonesia adalah faktor biologi, kimia, dan fisik meskipun bahaya secara fisik (kasat mata) kurang diperhatikan karena biasanya dapat dilihat secara langsung oleh indra penglihat, pencium, perasa, dan pengecap dari konsumen.

Dari hasil evaluasi terdapat beberapa penyakit yang sering diderita oleh mahasiswa Universitas Islam Indonesia yaitu: Batuk, pilek, radang tenggorokan, demam, maag, diare, alergi, sakit gigi, thypoid dan migrain. Penyakit yang kemungkinan dapat terjadi yang diakibatkan oleh sanitasi dan keamanan makanan yaitu diare dan *thypoid*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil observasi dan kuesioner yang dilakukan, penerapan HACCP dalam penyelenggaraan makanan khususnya makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia masih belum efektif dikarenakan kantin yang belum menerapkan prinsip HACCP sepenuhnya dan hasil jawaban kuesioner terdapat perbedaan jawaban.
2. Faktor penyebab bahaya yang teridentifikasi bahaya lebih dominan pada pengolahan makanan siap saji di kantin kampus Universitas Islam Indonesia adalah cemaran biologi yang diperkirakan adanya bakteri atau patogen yang melebihi baku mutu tetapi tidak menyebabkan perubahan pada warna, rasa dan bau pada makanan jadi.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kantin yang memiliki potensi dalam kontaminasi makanan untuk mengetahui makanan yang disajikan layak atau tidak untuk dikonsumsi.
2. Pihak instansi terkait khususnya Universitas Islam Indonesia perlu memberikan pelatihan kepada pemilik atau karyawan kantin tentang prinsip HACCP sebagai prosedur standar proses sanitasi dan keamanan makanan.

ABSTRACT

This study aims to determine the application of HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) or the hazard analysis and critical control points in the operation of fast food in the canteen Islamic University of Indonesia to identify hazards in raw materials and food processing. This research uses descriptive analysis method by comparing the results of observation, interviews and questionnaires to food handlers to determine the application of HACCP in the canteen. The location of this study conducted at the canteen Islamic University of Indonesia with 7 (seven) respondents canteen owners and 20 (twenty) consumer respondents. The study was conducted in September-December 2016. The results showed that the application of HACCP at the canteen Islamic University of Indonesia has not been effective because the canteen is still not fully implement HACCP implementation and expected pathogens that exceed quality standards on the food served.

Keywords: Implementation of Food, HACCP, Canteen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, K dan Lahmamuddin Lubis. 2003. *Teknik PHT pada Tanaman Cabai*. Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2009). Peraturan kepala BPOM RI No. HK 00.06.1.52.4011 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan. Jakarta
- Barnet, Margaret. 1997. *Microbiology Laboratory Exercises. 2nd ed.* London: WM. C. Brown Publisher
- Bill, Raditya. 2017. *Sanitasi Makanan dan Minuman dengan menggunakan Salmonella sp. Sebagai Indikator di kantin Universitas Islam Indonesia*. Yogyakarta
- Bryan, FL. 1990. *Application of HACCP to ready to eat chilled foods. Food Technology*. 7: 70-77.
- Bryan, FL., CA, Bartleson, M. Sugi, B. Sakai, L. Miyashiro, S. Tsutsumi, dan C. Chun. 1982. *Hazard analysis of char siu and roast pork in cheese restaurant and market. J. Food. Prot.* Vol. 45. No. 5, pp: 422-429.
- Bryan, FL., P. Teufel, S. Riaz, S. Roohi, F. Qadar, dan Z. Malik. 1992. *Hazard and critical control point of street-vended chat regionally popular food in Pakistan. J. Food Prot.* Vol 55, no. 9, pp: 701-707.
- Codex Alimentarius Commision, 1997. *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Applocation*. Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev. 3, FAO, Rome
- Codex Alimentarius Commision, 2009. *Food Hygiene Basic Texts*, 4th Edition. FAO-WHO, Rome.

- [CAC] Codex Alimentarius Commission. 2001. Code of Hygienic Practice for the Preparation and Sales of Street Foods. Food and Agriculture Organization of The United Nations World Health Organization, Rome.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman (HSMM)*. Buku Pedoman Akademi Penilik Kesehatan. Jakarta
- Haryadi, R. D. 2001. *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HCCP)*. Makalah Training HACCP. Bogor.
- Kathleen. 2008. *Foundations in Microbiology*. New York: Prentice Hall
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SK/VII. 2003. *Persyaratan Higiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran*. Jakarta. Diakses Tanggal 4 Juni 2015
- Moehyi, Sjahmien. 1992. *Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Jakarta: Bhratara
- Mortimore, S., & Wallace, C. 2001. *Food Industry Briefing Series: HACCP*. Blackwell Science, France
- Mortimore, S & Wallace, C. 2004. *HACCP Sekilas Pandang (Apriningsih & Widyastuti, Penerjemah)*. Jakarta : EGC
- Mukono, H. J. 2000. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Airlangga University. Press. Surabaya
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Permenkes RI No. 1096. MENKES/PER/VI/2011 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Jasaboga
- Rauf, R. 2013. *Sanitasi Pangan & HACCP*. Yogyakarta. Graha Ilmu, Edisi Pertama
- Ray, Bibek. 2004. **Fundamental Food Microbiology**. Third Edition. CRC Press, New York

- Roscoe, 1975. **Fundamental Research Statistics for The Behavioral Science.**
International Series in Decision Process 2nd Edition, New York.
- Rusdiana dan DN Iswarawanti. 2004. *85% Daging Ayam Broiler Mengandung Antibiotik.* Tabloid Senior No. 236/Edisi 23-29 Januari 2004
- Standar Nasional Indonesia 01-4852-1998 tentang Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya
- Sudarwanto M. 2004. Bahan Kuliah Hygiene Makanan. Bogor: Program Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat Veteriner. Institut Pertanian Bogor. (Tidak diterbitkan).
- WHO. (2005). *Penyakit Bawaan Makanan. Fokus Pendidikan Kesehatan.* EGC. 2006
- Winarno, FG dan Surono. 2004. *GMP Cara pengolahan Pangan Yang Baik.* Bogor: M-BRIO PRESS, Cetakan 2
- Winarno, FG dan Surono. 2004. *HACCP dan Penerapannya Dalam Industri Pangan.* Bogor: M-BRIO PRESS, Cetakan 2
- Winarno, FG 2004. *Keamanan Pangan Jilid 1.* Bogor: M-BRIO PRESS