

**LAPORAN MAGANG
DI PT. DUA KELINCI
Pati Jawa Tengah
(SANITASI INDUSTRI)**



**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat
Guna Memperoleh Sebutan Profesional Ahli Madya
Bidang Teknologi Hasil Pertanian**

**Disusun Oleh:
ROSID NURHADI
H3106094**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2009

LEMBAR PENGESAHAN

DI PT DUA KELINCI
Pati Jawa Tengah
(SANITASI INDUSTRI)

yang disiapkan dan disusun

Oleh :

ROSID NURHADI
NIM : H 3106094

telah dipertahankan dihadapan dosen penguji
pada tanggal.....
dan dinyatakan memenuhi syarat

Dosen Pembimbing / Penguji I

Dosen Penguji II

Dian Rachmawanti A, S.TP. MP
NIP. 132 317 850

Rohula Utami, S.TP. MP
NIP. 132 327 427

Mengetahui,
Dekan Fak. Pertanian
Universitas Sebelas Maret
Surakarta

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP: 131 124 609

MOTTO

Orang yang tahu bagaimana akan selalu memiliki pekerjaan,tapi orang yang tau
mengapa
akan selalu menjadi bosnya

(Diane Ravitch)

Masa depan adalah milik mereka yang percaya terhadap keindahan mimpi-mimpi
mereka

(Eleanor Rossevelt)

Bakat yang biasa-biasa saja dibarengi dengan kegigihan luar biasa akan membuat
seorang mampu mencapai prestasi yang luar biasa.

(Tf. Buxton)

Belajar menggunakan kegagalan dan kesalahan yang pernah ada, sebagai batu
loncatan ke arah kesuksesan

(George Bernardshaw)

Seluruh manusia binasa, kecuali orang yang berilmu. Orang yang berilmu akan
binasa kecuali yang mengamalkan ilmunya, dan orang yang mengamalkan
ilmunya binasa kecuali yang ikhlas

(Imam Alghasali)

Kehati-hatian adalah tindakan yang paling berbahaya yang pernah dilakukan
manusia

(Jhawa Hal Nehru)

PERSEMBAHAN

- ❖ **Allah SWT** yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga laporan ini dapat terselesaikan.
- ❖ **Bapak dan Ibuku** tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril, spirituil dan materiil.
- ❖ Semua Temen-temen **D3 THP'06** pada khususnya dan temen-temen **FP** pada umumnya, makasih friend's atas bantuan dan kebersamaannya.
- ❖ Temen-temen **Kos An-Nur** Trims atas dukungan & bantuanya.
- ❖ Makasih buat **Doni, Antok, (Anak2 UGM) Yoga, Angga, Yahya, (Anak2 UNSUD) Rita, Yeni, Ali & (anak UNDIP) Asih** atas kebersamaannya selama magang
- ❖ Buat anak **RHA-RHO2 CLUB D3 THP'06** makasih juga untuk bantuan & kebersamaannya. Pokoke TOURING2 terus.
- ❖ Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Thank 4 everything.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya sehingga penyusunan laporan kegiatan magang di PT. DUA KELINCI dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan magang ini disusun sebagai Tugas Akhir untuk memenuhi syarat meraih gelar Ahli Madya Teknologi hasil Pertanian Fakultas pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Magang bertujuan untuk menambah wawasan serta pengetahuan yang sesungguhnya diterapkan di industri atau pabrik pengolahan dan untuk melatih mahasiswa untuk memecahkan masalah-masalah yang ada di perusahaan sebagai aktualisasi ilmu yang dipelajari di bangku kuliah.

Penyusun menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penyusun tidak akan mampu menyusun laporan ini dengan baik. Oleh karena itu, perkenankanlah pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bp. Prof. Ir. H. Suntoro, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Dian Rachmawanti A, S.TP, MP. dan Ibu Rohula Utami, S.TP, MP. Selaku dosen pembimbing dan penguji pelaksanaan kegiatan magang.
3. Bp/Ibu Dosen Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian yang telah membimbing dan memberikan masukan berharga untuk menyelesaikan kegiatan magang.
4. Bapak Djuli Murthado, selaku *Factory Manager* yang telah mengizinkan penulis melakukan kerja praktek di PT. DUA KELINCI.
5. Bapak M. Ridwan selaku Kadiv PU dan bapak Tri Yulianto selaku ass. Kadiv PU yang telah memberikan informasi dan bimbingan yang dibutuhkan selama Kerja Praktek berlangsung.
6. Bapak M. Subroto dan bapak Dwi Kristanto selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan informasi, bimbingan dan arahan kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktek.

7. Staf dan Karyawan PT. DUA KELINCI yang telah membantu dan membimbing selama Magang.
8. Bapak, Ibuku tercinta terima kasih atas doa dan kasih sayangnya yang tak terhingga.
9. Teruntuk keluargaku terimakasih telah memberikan bimbingan dan dukungannya selama ini.
10. Teman- teman seperjuangan (Antok, Doni, Asih, Angga, Yahya, Yoga, Rita, Yeni dan Ali) yang telah memberiku semangat dan keceriaan selama kegiatan magang di PT. DUA KELINCI
11. Rekan-rekan DIII THP angkatan 2006 terima kasih atas dukungannya selama ini.
12. Sahabat Hatiku (Yeti) di Bandung yang telah memberiku dorongan, semangat juang untukku. Dan terimakasih atas cintanya dan kasih sayangnya.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik dari berbagai pihak kami harapkan guna penyempurnaan laporan ini. Akhirnya penyusun berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2009

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Magang	2
C. Manfaat Magang.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
A. Koro - koroan	4
B. Produk Olahan Koro	5
C. Sanitasi.....	8
C.1. Sanitasi Bangunan	9
C.2. Sanitasi Peralatan	10
C.3. Sanitasi Tenaga Kerja.....	10
C.4. Sanitasi Selama Proses Produksi	11
C.5 Sanitasi di Lingkungan Pabrik.....	11
C.6 Unit Pengolahan Limbah Industri.....	12
BAB III TATA LAKSANA KEGIATAN MAGANG	16
A. Pelaksana Kegiatan Magang	16
B. Waktu Pelaksanaan Magang	16
C. Cara Pelaksanaan Magang	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Keadaan Umum Perusahaan	17

A.1. Latar Belakang dan Tujuan Pendirian	
PT DUA KELINCI	17
A.2. Sejarah dan Status Perusahaan	18
A.3. Keadaan dan Lokasi Pabrik dan Sekitarnya	18
B. Manajemen Perusahaan	19
B.1. Struktur Organisasi.....	19
B.2. Sistem Organisasi.....	20
B.3. Hak dan Kewajiban Karyawan	22
B.3.1. Hak Karyawan	22
B.3.2. Kewajiban Karyawan	23
B.4. Ketenagakerjaan	23
B.4.1 Spesifikasi Tenaga Kerja	23
B.4.2 Sistem Perekrutan Karyawan	24
B.4.3 Sistem Penggajian	24
B.5. Fasilitas Karyawan	25
C. Penyediaan Bahan Baku	25
C.1. Sumber Bahan Baku dan Penyediaannya.....	25
C.2. Spesifikasi Bahan Dasar dan Bahan Pembantu.....	26
C.3. Penanganan Bahan Dasar	27
C.4. Penyimpanan dan Pengangkutan	28
D. Mesin dan Peralatan yang Digunakan.....	29
D.1. Mixer Bumbu	29
D.2. Mixer Tepung	29
D.3. Mesin Perebusan	30
D.4. Mesin Molen	30
D.5. Mesin Peniris.....	31
D.6. Mesin <i>Continue Fryer</i>	31
D.7. Mesin Oven	32
D.8. Mesin <i>Packing</i>	32
D.9. Mesin Penimbang Bahan Dasar.....	33
D.10. Mesin Penimbang Produk Jadi	33

E. Pengawasan Mutu	34
E.1. Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi	34
E.2. Pengawasan Produk Akhir	34
F. Proses Produksi	35
F.1. Tahapan Pengolahan	35
F.2. Kondisi yang Diperyaratkan Pada Masing-masing Proses Produksi	36
G. Produk Akhir	38
G.1. Spesifikasi Produk Akhir.....	38
G.2. Penanganan Produk Akhir.....	38
H. Pemasaran Produk	39
H.1. Distribusi	39
H.2. Sistem Promosi.....	40
I. Sanitasi Perusahaan.....	40
I.1. Sanitasi Bangunan.....	40
I.2. Sanitasi Mesin dan Peralatan	43
I.3. Sanitasi Tenaga Kerja	48
I.4. Sanitasi selama Proses Produksi	53
I.5. Sanitasi di Lingkungan Pabrik.....	56
I.6. Fasilitas Sanitasi.....	56
I.7. Unit Penanganan Limbah.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	

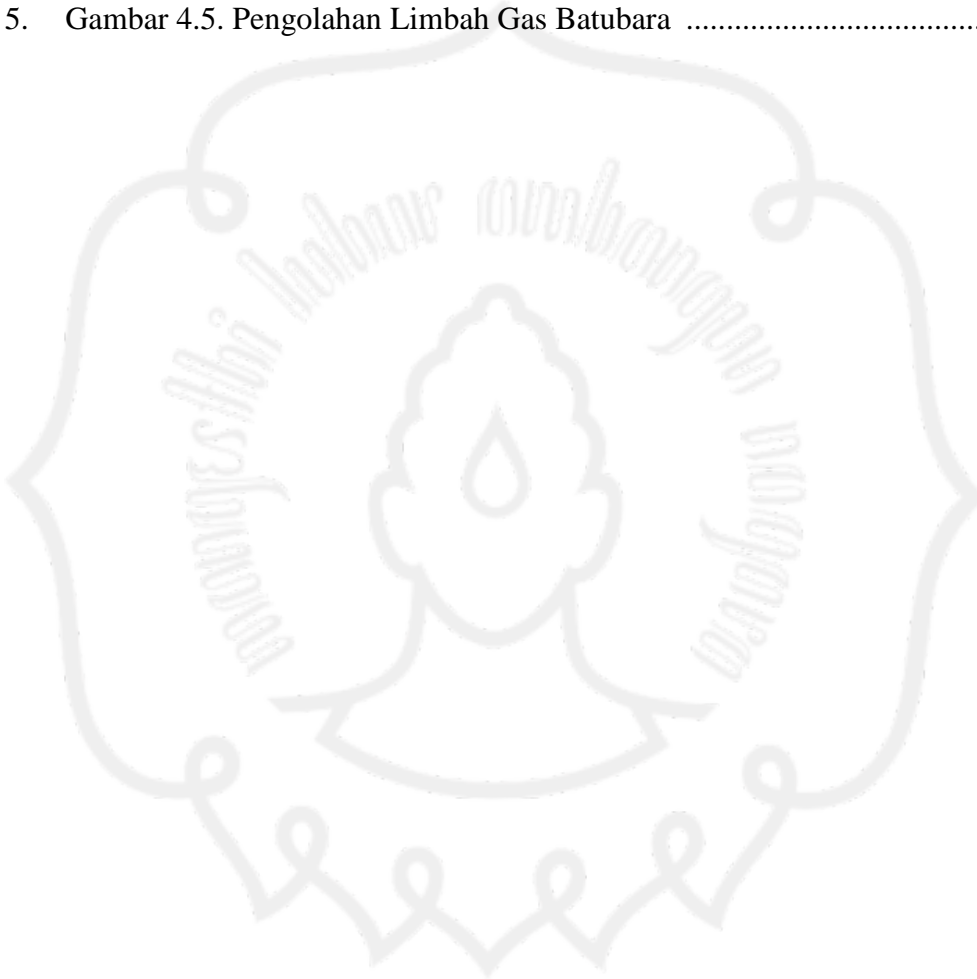
DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Perbandingan Kandungan Gizi Beberapa Jenis Koro dengan Kedelai	5
2. Tabel 2.2 Metode penenanganan dan pembuangan yang layak dari limbah dengan karakteristik yang berbeda	14
3. Tabel 4.1 Spesifikasi Produk Akhir <i>KOROKU</i>	38
4. Tabel 4.2 Standar Pembersihan Mesin dan Peralatan Produksi di PT DUA KELINCI	43
5. Tabel 4.3 Evaluasi Pelaksanaan Sanitasi Tenaga Kerja.....	49



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT DUA KELINCI.....	21
2. Gambar 4.2. Alur Proses Produksi <i>KOROKU</i>	35
3. Gambar 4.3. <i>Lay Out</i> Ruang Produksi <i>KOROKU</i>	42
4. Gambar 4.4. Proses Pengolahan IPAL di PT DUA KELINCI.....	59
5. Gambar 4.5. Pengolahan Limbah Gas Batubara	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Magang.....	
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Magang.....	
Lampiran 4. Lay Out Perusahaan.....	



ABSTRAK

Tujuan pelaksanaan magang di PT DUA KELINCI INI adalah Mempelajari pengolahan koro di PT DUA KELINCI secara umum. Mengetahui mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi dan prinsip kerjanya dalam pengoahan koro secara umum serta mengetahui proses produksi produk *KOROKU*, pengemasan, pemasaran dan proses sanitasinya. Kegiatan magang dilaksanakan pada tanggal 2–28 Februari 2009 di PT. DUA KELINCI Pati-Jawa Tengah.

Cara atau metode yang digunakan pada pelaksanaan magang adalah Observasi atau pengamatan, Wawancara, Terlibat langsung dalam proses produksi, Melakukan studi pustaka, dan Mencatat data sekunder dari sumber-sumber yang dapat dipertanggung jawabkan dari kegiatan praktek lapangan. Sedangkan pengambilan lokasi magang adalah secara sengaja.

KOROKU merupakan produk olahan koro yang melewati proses penyortiran bahan baku, perendaman, penyucian, perebusan (bumbu rebus), penggorengan, *coating*(adonan tepung dan bubur kanji), pengovenan, dan pemberian bumbu (*seasoning*). Ada dua variasi rasa *KOROKU* yaitu rasa *original flavor* dan rasa pedas. Bahan pembantu untuk pembuatan *KOROKU* antara lain tepung terigu, bawang putih, gula, garam, penyedap rasa dan minyak kelapa sawit.

Sanitasi di PT. DUA KELINCI meliputi Sanitasi Bangunan (dinding, lantai dan atap), Sanitasi Peralatan, Sanitasi Tenaga Kerja, Sanitasi Selama Proses Produksi, Sanitasi Di Lingkungan Pabrik, dan Unit Pengolahan Limbah Industri. Sistem sanitasi tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya fasilitas sanitasi yang memadai. Fasilitas sanitasi yang umum dikenal misalnya Sarana cuci tangan, alat saniter, serta kamar mandi.

Kata Kunci: Sanitasi Industri di PT. DUA KELINCI

ABSTRACT

The objectives of this apprentice in PT. DUA KELINCI are learning about processing of koro bean in PT. DUA KELINCI in general, knowing machine and equipments applied in its production process and work principle in production process of koro bean in general and knows production process of KOROKU, packaging, marketing and sanitary process. Activity of apprentice was executed on Februari 2nd – 28th 2009 in PT. DUA KELINCI, Pati, Central Java.

Method applied at execution of apprentice was observation, interview, involves directly in production process, book study, and noted secondary data from sources from activity of field practice. Retrieval of apprentice location was intentionally.

KOROKU is processing result of koro bean passing raw material sorting process, soaking, hallowing, poaching (boiled flavor), frying, coating (flour mix and starch mush), oven, and flavor giving (seasoning). There is two various taste of KOROKU that is original taste flavor and hot taste. Indirect material in the making of KOROKU for example wheat flour, garlic, sugar, salt, flavoring and palm oil.

Sanitary in PT. DUA KELINCI covered building sanitary (wall, floor and roof), equipments sanitary, labor Sanitary, sanitary during production process, sanitary in factory area and Industrial waste Processing Unit. Sanitary system will not run carefully without existence of adequate sanitary facility. Sanitary facilities generally known are hand cleaning means, sanitary means and bathroom.

Keyword: Industrial Sanitary in PT. DUA KELINCI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah bagian dari kehidupan yang sangat penting. Pendidikan dapat diperoleh dari lembaga formal atau lembaga informal. Perwujudan pendidikan akan berdampak bagi terbentuknya manusia yang memiliki kecakapan dalam ilmu pengetahuan sehingga dapat berperan serta dalam mewujudkan masyarakat Indonesia yang adil dan makmur. Lembaga formal melalui sekolah-sekolah dan perguruan tinggi, lembaga informal dengan observasi dan aplikasi langsung di lapangan. Sehingga berbagai bentuk usaha atau kegiatan ilmiah dilakukan oleh perguruan tinggi. Salah satunya dalam bentuk kegiatan ilmiah yang diterapkan dalam dunia industri yaitu melakukan kegiatan magang atau praktek kerja ilmiah.

Magang merupakan kegiatan intrakurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa dengan melakukan praktek kerja pada lembaga-lembaga yang relevan dalam bidang industri pengolahan hasil pertanian. Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah kerja praktek dengan mengikuti semua kegiatan di lokasi magang. Kegiatan magang merupakan salah satu bagian kurikulum, sehingga setiap mahasiswa wajib melaksanakan magang sebagai syarat untuk meraih gelar Ahli Madya. Magang di industri hasil pertanian penting untuk melengkapi pengetahuan mengenai dunia industri yang sebenarnya merupakan bentuk nyata dari teori-teori yang didapat selama mengikuti perkuliahan.

Diantara jenis komoditi pangan adalah kacang-kacangan. Kacang-kacangan memberikan sekitar 135 kkal per 100 gram bagian yang dapat dimakan. Jika kita mengkonsumsi kacang-kacangan sebanyak 100 gram (1 ons), maka jumlah itu akan mencukupi sekitar 20 % kebutuhan protein dan 20 persen kebutuhan serat per hari. Menurut ketentuan pelabelan internasional, jika suatu bahan/produk pangan dapat menyumbangkan lebih dari 20 % dari kebutuhan suatu zat gizi per hari, maka dapat dinyatakan sebagai bahan atau

produk pangan yang tinggi (high) akan zat gizi tersebut. Di samping menghasilkan tepung sebagai bahan makanan, industri pengolah kacang-kacangan ternyata dapat pula menghasilkan dan menjual serat makanan, vitamin B, mineral dan mungkin bahan-bahan yang lebih eksotis, misalnya enzim (Anonim, 2009).

Di Indonesia terdapat banyak perusahaan yang bergerak di bidang makanan. Salah satunya adalah PT DUA KELINCI yang membuat produk olahan makanan dengan bahan dasar seperti kacang tanah, kacang koro, kacang polong dan jagung. Awal mulanya PT DUA KELINCI yang berdiri pada tahun 1972 di Surabaya hanyalah sebuah home industri yang sangat sederhana, yang hanya memproduksi kacang garing dengan merek Sari Gurih berlogo " Dua Kelinci ". Dikarenakan konsumen lebih suka menyebut Dengan " Dua Kelinci ", maka pada tahun 1982 perusahaan mengganti mereknya yaitu " Dua Kelinci ". Agar lebih menjamin kualitas dan dapat memenuhi permintaan pasar. Pada tanggal 1985 perusahaan mendirikan PT DUA KELINCI di Pati. Seiring dengan perkembangan pasar dan naiknya permintaan konsumen, perusahaan mencoba membuat produk baru seperti *Sanghai DK*, *Hot Nut*, *Garlic Nut*, *HA Lofet*, *KOROKU*, *Morning* dan lain-lain.

Melihat dari perkembangan perusahaan tersebut yang pada awalnya hanya memproduksi makanan yang berbahan dasar kacang tanah, dan kemudian menjadi salah satu perusahaan besar di Indonesia, maka perusahaan tersebut layak dijadikan tempat magang mahasiswa DIII Teknologi Hasil Pertanian. Produk yang dipelajari dalam magang ini adalah *KOROKU*, yaitu produk yang berbahan dasar koro.

B. Tujuan Magang

Tujuan pelaksanaan magang di PT DUA KELINCI adalah :

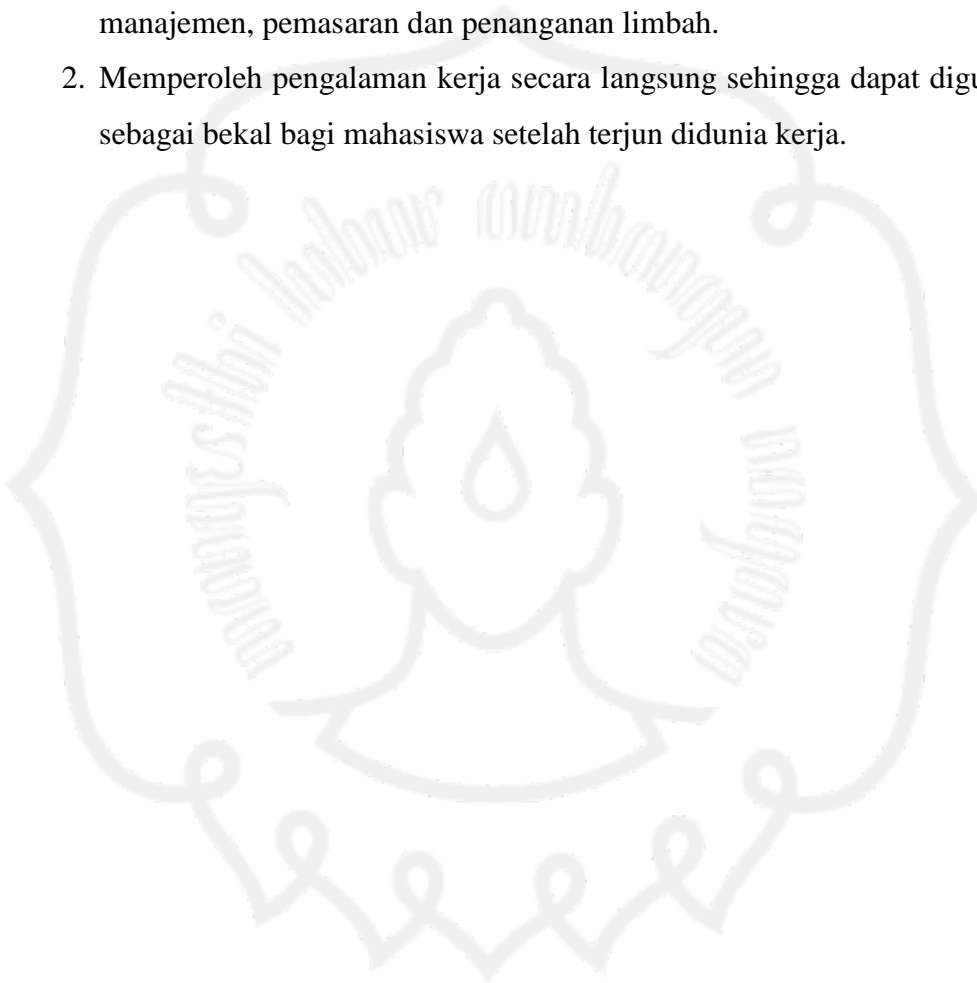
1. Mempelajari pengolahan koro di PT DUA KELINCI secara umum.
2. Mengetahui mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi dan prinsip kerjanya dalam pengolahan koro secara umum.

3. Mengetahui proses produksi produk *KOROKU*, pengemasan, pemasaran dan proses sanitasinya.

C. Manfaat Magang

Manfaat dari pelaksanaan magang di PT DUA KELINCI ini adalah :

1. Memperoleh gambaran tentang perusahaan dari segi proses produksi, manajemen, pemasaran dan penanganan limbah.
2. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat digunakan sebagai bekal bagi mahasiswa setelah terjun didunia kerja.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Koro-koroan

Kacang-kacangan telah lama dikenal sebagai sumber protein yang saling melengkapi dengan biji-bijian, seperti beras dan gandum. Komoditi ini juga ternyata potensial sebagai sumber zat gizi lain selain protein, yaitu mineral, vitamin B, karbohidrat kompleks dan serat makanan. Kacang-kacangan memberikan sekitar 135 kkal per 100 gram bagian yang dapat dimakan. Jika kita mengkonsumsi kacang-kacangan sebanyak 100 gram (1 ons), maka jumlah itu akan mencukupi sekitar 20 % kebutuhan protein dan 20 persen kebutuhan serat per hari. Menurut ketentuan pelabelan Internasional, jika suatu bahan/produk pangan dapat menyumbangkan lebih dari 20 % dari kebutuhan suatu zat gizi per hari, maka dapat dinyatakan sebagai bahan atau produk pangan yang tinggi (high) akan zat gizi tersebut (Anonim, 2009).

Koro merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat tumbuh di tanah yang kurang subur dan kering. Selain untuk dimanfaatkan bijinya, tujuan penanaman koro adalah sebagai tanaman pelindung dan pupuk hijau. Koro merupakan tanaman yang memiliki peran penting dalam mengatasi lahan kritis, karena dapat tumbuh secara produktif di daerah yang memiliki tanah yang kurang subur. Pemanfaatan tanaman ini sebgaaian besar untuk makanan ternak, mamun sebagian masyarakat telah memanfaatkan untuk tempe seperti koro benguk (Bayu Kanetro dan Retno Hastuti, 2003). Pada tabel 2.1ditunjukkan kandungan gizi koro glinding, koro pedang, koro benguk dan kedelai.

Tabel 2.1 Perbandingan kandungan gizi beberapa jenis koro dengan kedelai

Kandungan gizi (%)	Koro glinding (phaseolus lunatus)	Koro pedang (canavalia ensiformis)	Koro benguk (mucuna pruriens)	Kedelai
Kadar air	2,1-8,7	11-15,5	10	6
Protein	22,1-25	23,8-27,6	23,4	12
Lemak	1,2-1,6	2,3-3,9	5,7	0,2
Karbohidrat	70,3-72,3	45,2-65,9	51,5	1,8
Serat kasar	3,5-11	4,9-8,0	6,4	75
Mineral	2,2-5,1	2,27-4,2	3,0	-

Sumber: Kay (1979), Salunkhe & Kadam (1989), dalam Widjanarko(2003) dan Anonim (2009).

Dari tabel di atas dapat dilihat kandungan protein kacang koro dengan kedelai tidak terlalu berbeda jauh, tetapi kandungan protein dan lemak pada kedelai lebih rendah dari kacang koro. Kacang koro juga mengandung zat yang dibutuhkan tubuh, seperti karbohidrat, air dan serat.

B. Produk Olahan Koro

PT DUA KELINCI mengeluarkan produk dengan bahan baku koro yaitu *KOROKU*. Ada dua variasi rasa *KOROKU* yaitu rasa *original flavor* dan rasa pedas. Bahan pembantu *KOROKU* dijelaskan pada uraian di bawah ini.

KOROKU merupakan produk olahan koro yang melewati proses perebusan, penggorengan, *coating*, pengovenan, dan pemberian bumbu (*seasoning*).

1. Tepung Terigu

Tepung terigu pada pembuatan *KOROKU* digunakan sebagai pelapis luar pada kacang koro dan memberikan kerenyahan pada produk *KOROKU*. Sedangkan pelapisan ini dilakukan setelah penggorengan, yaitu pada saat proses penepungan (*coating*).

Tepung terigu yang baru berwarna kekuningan dan bersifat kurang elastik. Untuk memperoleh terigu dengan mutu baik, terigu dibiarkan lebih

kurang enam minggu. Selama masa pemeraman tersebut, bahan-bahan yang menyebabkan sifat lekat dan juga pigmen karotenoid dan teroksidasi sehingga akan memperoleh tepung terigu yang berwarna putih dan dengan daya kembang yang baik (Winarno, 2002).

2. Minyak Kelapa Sawit

Minyak kelapa sawit di sini digunakan untuk menggoreng produk *KOROKU*. Dipilih minyak kelapa sawit karena minyak kelapa sawit lebih murah harganya dibanding minyak yang lainnya.

Karakter minyak kelapa sawit yang baik mempunyai KA 0,1% dan kadar kotoran lebih kecil dari 0,01%, kandungan lemak asam bebas serendah mungkin $\pm 0,1\%$, bebas dari warna merah dan kuning, tidak berwarna hijau, jernih dan kandungan logam berat serendah mungkin atau bebas dari ion logam (Ketaren, 1986).

3. Bawang putih

Pada pembuatan *KOROKU* bawang putih digunakan sebagai bumbu, yaitu untuk penguat rasa pada saat pembuatan adonan bumbu *KOROKU*.

Bawang putih atau *garlic* termasuk salah satu jenis sayuran umbi. Kandungan senyawa yang sudah ditemukan pada bawang putih di antaranya allisin dan sulfur amino acid alliin. Sulfur amino acid alliin ini oleh enzim allisin liase diubah menjadi asam piruvat, ammonia dan allisin anti mikroba. Selanjutnya allisin mengalami perubahan menjadi diallil sulfide. Senyawa allisin dan diallil sulfide inilah yang memiliki banyak kegunaan (Rukmana, 1995).

4. Penyedap rasa

Mononatrium glutamat atau monosodium glutamat ([MSG](#)) dikenal masyarakat sebagai bumbu masak penting. Fungsinya adalah sebagai penyedap yang menimbulkan rasa gurih dan lebih dikenal dengan nama *vetsin* atau *micin*. Secara [kimiawi](#) MSG adalah [garam natrium](#) dari [asam glutamat](#) (Anonim, 2009).

MSG umum digunakan sebagai *flavor potentiator*. Istilah *flavor potentiator* digunakan bagi bahan-bahan yang dapat meningkatkan rasa enak atau menekan rasa yang tidak diinginkan dari suatu bahan makanan. Bahan itu sendiri tidak atau sedikit mempunyai cita rasa. Di Pasaran senyawa MSG terdapat dalam bentuk Kristal mono hidrat dan dikenal sebagai Ajinomoto, Sasa, Miwon, semua nama tersebut merupakan nama merk dagang untuk MSG (Winarno, 2002).

5. Garam

Garam ditambahkan dalam makanan untuk memberi rasa, memperkuat tekstur serta mengikat air. Selain itu garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amilase sehingga adonan tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan (Astawan, 2005).

Syarat mutu garam yang baik adalah bersih (bebas dari bahan-bahan tidak terlarut), bebas dari logm berat, halus tidak bergumpal- gumpal dan cepat larut (Anonim, 2009).

6. Gula

Gula mempunyai peranan penting untuk menambah rasa manis. Gula yang baik adalah gula yang berwarna putih keclokatan, karena gula yang terlalu putih rasanya kurang manis, tidak ada benda asing, tidak berair dan tidak menggumpal (Winarno, 2002).

Syarat mutu gula pasir menurut SNI yaitu mengandung sukrosa minimal 99,3%, air (103⁰C, 3jam) maksimal 0,1%, gula pereduksi maksimal 0,1% dan abu maksimal 0,1% (Anonim, 2009).

7. Cabai

Cabai atau cabai merah atau lombok ([bahasa Jawa](#)) adalah buah dan tumbuhan anggota [genus Capsicum](#). Buahnya dapat digolongkan sebagai [sayuran](#) maupun [bumbu](#), tergantung bagaimana digunakan. Sebagai bumbu, buah cabai yang [pedas](#) sangat populer di [Asia Tenggara](#) sebagai penguat rasa makanan. Cabai atau lombok termasuk dalam suku terong-terongan [Solanaceae](#) dan merupakan tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah

ataupun di [dataran tinggi](#). Tanaman cabai banyak mengandung [vitamin A](#) dan [C](#) serta mengandung minyak atsiri [capsaicin](#), yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan panas bila digunakan untuk rempah-rempah (bumbu dapur) (Anonim, 2009).

8. Air

Air pada proses pembuatan *KOROKU* digunakan sebagai perendaman, pencucian, dan perebusan koro.

Persyaratan mutu air untuk pengolahan makanan adalah bebas dari bakteri dan seyawa kimia yang berbahaya serta tidak berwarna, tidak berbau dan tidak keruh. Pada dasarnya air minum haruslah bebas dari benda atau seyawa pencemar yang membahayakan dan yang tidak mempengaruhi mutu estetika seperti rasa, bau dan kenampakan (Soekarto, 1990).

C. Sanitasi

Sanitasi merupakan persyaratan mutlak bagi industri pangan sebab sanitasi berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap mutu pangan dan daya awet produk serta nama baik atau citra perusahaan. Sanitasi juga menjadi salah satu tolok ukur teratas dalam menilai keberhasilan perusahaan yang menangani produk pangan. Terjadinya kasus-kasus keracunan makanan sebagian besar diakibatkan oleh kondisi sanitasi yang tidak memadai. Pengertian sanitasi dalam industri pangan atau juga disebut sanitasi pangan tidaklah sempit melainkan cukup luas yaitu mencakup kebiasaan, sikap hidup dan tindak aseptik, dan bersih terhadap benda termasuk manusia yang akan kontak langsung dan tidak langsung dengan produk pangan. Keadaan aseptik yaitu kondisi tidak menghendaki adanya mikroba, sedangkan keadaan bersih yaitu kondisi tidak adanya kotoran. Penggunaan sarung tangan, masker atau penutup mulut pekerja industri pangan adalah bentuk-bentuk tindakan aseptik untuk mencegah pencemaran mikroba dari tangan dan mulut pekerja. Kebiasaan aseptik ditujukan pada perilaku manusia terhadap diri sendiri dan lingkungannya agar terbebas dari cemaran mikroba. Kebiasaan bersih meliputi

pandangan hidup, sikap dan perilaku manusia untuk selalu mengusahakan selalu bebas dari kotoran (Soekarto, 1990).

C. 1. Sanitasi Bangunan

Bangunan dan konstruksi yang paling ideal untuk mencegah kontaminasi adalah ruangan yang mempunyai *air belt* atau pintu ganda, sehingga ruangan tidak berkontak langsung dengan lingkungan luar. Ruangan sebaiknya mempunyai tekanan positif, sehingga aliran udara hanya dari dalam ruangan, dan tidak boleh sebaliknya (Winarno dan Surono, 2002).

Ruangan tempat pengolahan memerlukan udara bersih. Udara menjadi kotor jika mendapat pencemaran debu, bau-bauan atau gas pengotor atau mikroba. Spora mikroba biasanya mudah diterbangkan oleh angin dan kemudian mengotori udara. Jadi udara kotor juga menjadi sumber kontaminasi. Udara dalam ruangan pengolahan dibersihkan dengan penggantian udara bersih secara terus menerus. Hal ini dapat dilakukan dengan sistem ventilasi atau AC. Untuk itu diperlukan lingkungan yang dapat menjamin persediaan udara bersih (Soekarto, 1990).

Menurut, Winarno dan Surono (2002) persyaratan dinding ruang produksi adalah:

1. Permukaan dinding bagian dalam harus halus serta berwarna terang, tidak mudah mengelupas, mudah dibersihkan dan tahan terhadap air.
2. Bagian dinding sampai ketinggian 2 m dari lantai harus dapat dicuci dan tahan terhadap bahan kimia. Sampai batas ketinggian tersebut jangan menempatkan sesuatu yang mengganggu operasi pembersihan.
3. Sudut antara dinding dan lantai mudah dibersihkan.

Selain dinding, atap ruang produksi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Harus dirancang untuk mencegah akumulasi kotoran dan meminimalisasikan kondensasi serta mudah dibersihkan.

2. Ruang pengolahan harus mempunyai langit-langit yang tidak retak, tidak bercelah, tidak terdapat tonjolan, dan sambungan yang terbuka, kedap air dan berwarna terang.
 3. Tidak terdapat pipa-pipa yang terlihat.
 4. Tinggi langit-langit minimal 3 meter.
- (Winarno dan Surono 2002).

C. 2. Sanitasi Peralatan

Alat pengolah dan wadah pangan perlu selalu dijaga kebersihannya. Karena ini juga merupakan sumber pencemaran yang penting. Peralatan untuk makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi (baik desain maupun bahan konstruksinya) yaitu mudah dibongkar pasang dan mudah dicuci. Bahan yang mudah berkarat atau kasar permukaannya menjadi tempat bercokolnya sisa-sisa makanan dan kotoran yang kemudian menjadi tempat berkembang biak mikroba. Cara pembersihan juga disesuaikan dengan jenis pengotor dan jenis makanan yang dihadapi (Soekarto, 1990).

Menurut Winarno dan Surono, 2002, permukaan peralatan dan perlengkapan yang berhubungan langsung dengan bahan dan produk akhir harus halus, bebas dari lubang dan celah-celah, semua sambungan rata dan tidak menyerap air, tidak berkarat dan tidak beracun.

C. 3. Sanitasi Tenaga Kerja

Kebersihan dan higienitas pekerja industri makanan sangat penting. Pekerja juga merupakan sumber pencemaran. Yang sangat penting dijaga ialah agar pekerja tidak sampai menularkan mikroba patogen karena pencemaran ini tidak terlihat, tetapi jika terjadi resikonya berat yaitu peracunan makanan. Kebersihan pekerja dilakukan dengan pakaian dan badan bersih, sikap dan kebiasaan higienik, pemeriksaan dokter dan pen jagaan kesehatan umum secara teratur (Soekarto, 1990).

Dalam bekerja, pekerja harus mengenakan perlengkapan kerja yang sudah disediakan. Karena sebagian besar kejadian pencemaran makanan disebabkan oleh tidak terpeliharanya higienitas dan sanitasi

pekerja yang terlibat dalam proses pengolahan, pemasakan dan penyajian makanan (Sidharta,1997).

C. 4. Sanitasi Selama Proses Produksi

Dalam praktek di Industri pangan tindakan sanitasi pangan meliputi (1) pengendalian pencemaran, (2) pembersihan dan (3) tindakan aseptik. Pengendalian pencemaran mencakup pembuangan sampah dan menjauhi pencemar. Pembersihan dilakukan dengan pencucian sedangkan tindakan aseptik dilakukan dengan peralatan atau sarana untuk menghindari mikroba. Di industri pangan tindakan sanitasi tidak dapat dilakukan secara sepotong-potong melainkan harus di semua jalur dan mata rantai operasi industri dari sejak pengadaan bahan mentah sampai produk akhir dipasarkan. Tindakan sanitasi pangan bahkan juga diperlukan terhadap bahan mentah di lapangan tempat produksi dan terhadap produk jadi di tingkat konsumen di rumah tangga (Soekarto,1990).

C. 5. Sanitasi di Lingkungan Pabrik

Lingkungan produk pangan pada dasarnya penuh dengan pencemaran, baik pencemaran fisik, kimia, mikrobiologik, dan biologik. Sanitasi pangan itu (sebelum, selama dan sesudah proses) dijaga bersih dan agar dicegah terjadinya pencemaran terhadap produk pangan. Jadi dimana ada produk pangan disitu diperlukan kondisi lingkungan yang bersih. Dengan kondisi lingkungan yang bersih di samping produk pangan jauh dari pencemaran, juga tampak bersih, rapi, menarik, tetap disenangi dan aman dari bahaya penyakit. Dengan demikian mutu produk pangan ter jaga tetap tinggi. Sanitasi dalam pabrik makanan merupakan suatu sistem penjagaan lingkungan yang meliputi penciptaan kebersihan lingkungan, cara kerja higienis, penjagaan kesehatan pekerja serta pembinaan sikap kepedulian, kebiasaan dan tingkah laku bersih. Cara kerja higienis yaitu cara kerja dengan menghindari masuknya kuman. Kebersihan lingkungan pabrik makanan itu sendiri meliputi kebersihan seluruh bangunan industri dan sekitarnya, kebersihan yang mendapat

perhatian istimewa ialah tempat pengolahan, fasilitas, dan manusia pekerja yang akan bersinggungan atau dilewati produk pangan. Ada sarana atau fasilitas tertentu dalam wilayah pabrik yang menjadi fokus sanitasi yaitu ruang pengolahan (lantai, dinding, atap, udara), peralatan pengolahan, air sistem pembuangan sampah dan limbah industri (Soekarto, 1990).

C. 6. Unit Pengolahan Limbah Industri

Tiap industri pangan akan menghadapi masalah pembuangan cairan limbah, sampah dan masalah polusi. Sampah industri pangan padat berasal dari sisa-sisa bahan dan sampah cairan berasal dari pencucian dan penyeteroran. Sampah-sampah ini akan menjadi sumber kontaminasi dan polusi, oleh karena itu perlu penanganan udara sanitasi. Kedua macam sampah itu merupakan sistem pendinginan dan pembuangan yang berbeda. Penanganan yang penting pada industri yaitu penempatan sampah yang jauh dari ruang pengolahan (Soekarto, 1990).

Pada umumnya, cara penanganan limbah yang digunakan tergantung pada:

- a. Ada tidaknya, seberapa jauh (tempatny), seberapa besar dan jenis dari pabrik penanganan limbah milik kota praja dalam daerah tersebut.
- b. Tingkat penanganan yang diperlukan untuk membuat saluran-saluran yang memadai menuju agen-agen pengatur yang mengawasi pembuangan limbah.
- c. Biaya penanganan.
- d. Lapangan tanah yang tersedia untuk penanganan limbah

(Buckle et.al, 1985)

Air limbah yaitu air yang dari suatu daerah pemukiman yang telah dipergunakan untuk berbagai keperluan, harus dikumpulkan dan dibuang untuk menjaga lingkungan hidup yang sehat dan baik.

Unsur-unsur dari suatu sistem pengolahan air limbah yang modern terdiri dari:

1. Masing-masing sumber limbah
2. Sarana pemrosesan setempat
3. Sarana pengumpul
4. Sarana penyaluran
5. Sarana pengolahan dan sarana pembuangan

(Linsley dan Franzini, 1991)

Cara pengolahan industri pangan beraneka ragam bergantung pada beban yang ada, dapat berkisar dari pengolahan lengkap terhadap air buangan sehingga dapat menghasilkan sisa kotoran yang dapat langsung dibuang ke dalam aliran sungai, sedang lainnya hanya mengalami pengolahan sebagian sehingga hanya dapat diubah ke dalam saluran buangan kotoran (*sewer*). Berbagai sisa industri pangan dapat berbentuk padatan atau cairan. Sisa padatan biasanya dipisahkan dan diolah menjadi bahan sampingan yang dapat dijual. Bila belum, padatan tersebut tidak dapat diolah untuk dijual sebagai bahan hasil samping, biasanya perlu diproses sehingga menjadi lebih ringkas misalnya sampai seperdelapan volume awal, dengan demikian lebih mudah penanganannya. pembuangan sisa industri ke dalam sistem saluran pembuangan kotoran kota praja, biasanya lebih menguntungkan dibandingkan bila dialirkan ke dalam sungai dimana perlakuan dan persyaratan hanya diperlukan (Winarno F.G, 1986)

Identifikasi sumber-sumber limbah di dalam pabrik pengolahan memberikan informasi untuk pemisahan air limbah di dalam pabrik, untuk penggunaan kembali air yang sedikit terkontaminasi, dan untuk pengaturan kondisi proses yang menghasilkan limbah dalam jumlah yang besar atau pekat. Pada Tabel 2.2 dapat dilihat metode penanganan dan pembuangan berbagai jenis limbah.

Tabel 2.2 Metode penanganan dan pembuangan yang layak dari limbah dengan karekteristik berbeda

Limbah	Metode Penanganan dan Pembuangan
Cairan	
Limbah organik terlarut	Penanganan biologik, Penimbunan lahan
Bahan anorganik terlarut	Penimbunan lahan, perlakuan fisik atau kimia
Limbah organik tersuspensi	Sedimentasi penanganan biologik, presipitasi kimia, penimbunan lahan
Bahan anorganik tersuspensi	Sedimentasi, penimbunan lahan, perlakuan kimia
Padatan	
Limbah organik	Insinerasi, pupuk, penimbunan lahan, dehidrasi, kondisi tanah, pakan ternak
Limbah anorganik	Penimbunan tanah

Sumber : Jenie SL Betty, et.al (1990)

Proses penanganan limbah cair pada prinsipnya terdiri dari tiga tahap yaitu :

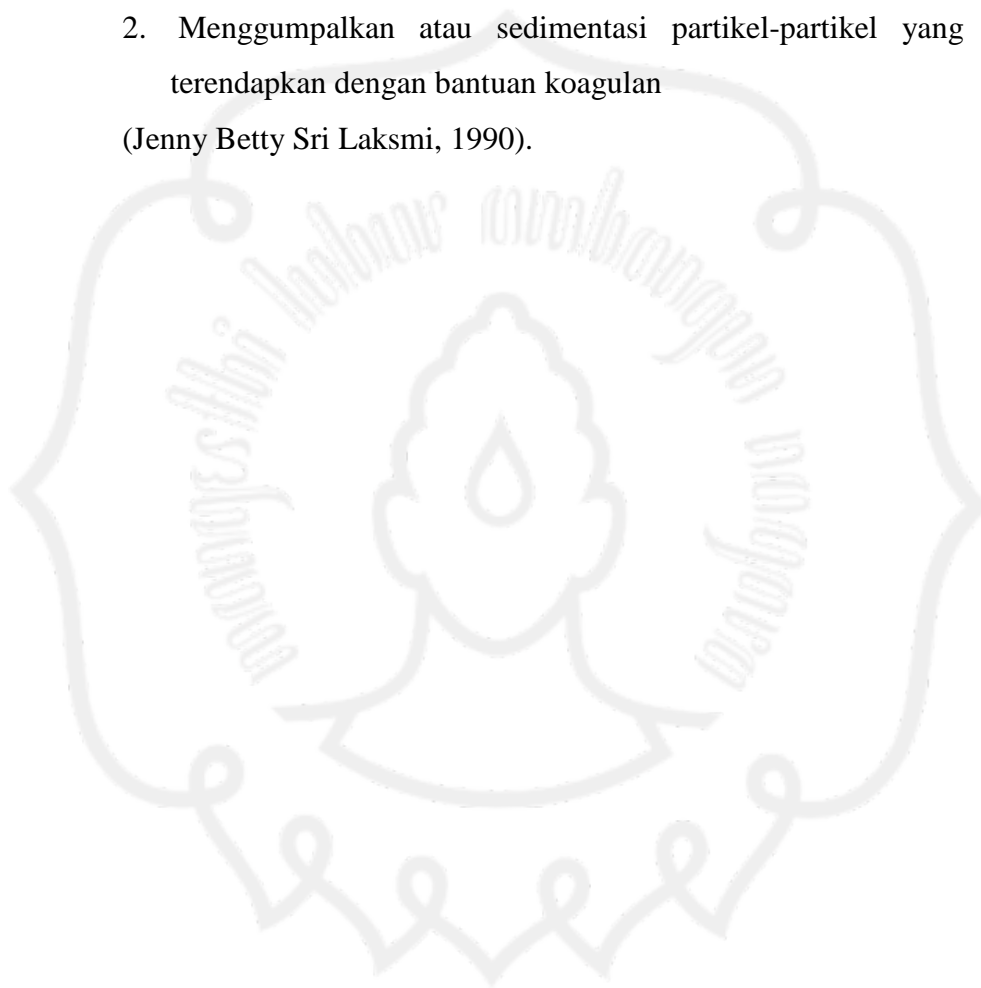
1. Primer; untuk memisahkan air buangan dengan padatan
2. Sekunder; Penyaringan lanjutan dan lumpur aktif
3. Tersier; proses biologis, adsorpsi, destilasi, dan lain-lain (Anonim, 2009).

Salah satu proses penanganan limbah cair adalah *penyaringan* dan *sedimentasi*. Tujuan dari proses penyaringan dan sedimentasi adalah untuk menghilangkan benda-benda tersuspensi dengan ukuran yang berbeda-beda termasuk tangkai, cabang-cabang, daun-daun, padatan lain

yang besar dan mudah mengendap, serta partikel-partikel halus (koloidal) yang tidak mengendap dan menyebabkan kekeruhan. Cara penghilangan benda-benda tersuspensi ini dapat dilakukan dengan dua tahap, yaitu:

1. Memisahkan padatan-padatan berukuran besar dengan menggunakan saringan (kasar maupun halus). Saringan terbuat dari bahan tahan karat.
2. Menggumpalkan atau sedimentasi partikel-partikel yang belum terendapkan dengan bantuan koagulan

(Jenny Betty Sri Laksmi, 1990).



BAB III

TATA LAKSANA PELAKSANAAN

A. Tempat Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT Dua Kelinci Jl. Pati-Kudus Km 6,3 Pati.

B. Waktu Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 2 Februari - 28 Februari 2009 yang dimulai pada pukul 07.00 WIB sampai pukul 16.00 WIB dan dilaksanakan pada hari kerja karyawan yaitu pada hari Senin sampai dengan Sabtu, kecuali hari libur.

C. Cara Pelaksanaan Magang

Cara atau metode yang digunakan pada pelaksanaan magang adalah :

1. Observasi atau pengamatan secara langsung di lapangan pada saat proses pengolahan koro.
2. Wawancara langsung dengan staf atau karyawan yang berkaitan dengan masing-masing proses produksi.
3. Terlibat langsung dalam proses produksi.
4. Melakukan studi pustaka, yaitu dengan membandingkan literatur yang ada dengan kenyataan di lapangan.
5. Mencatat data sekunder dari sumber-sumber yang dapat dipertanggung jawabkan dari kegiatan praktek lapangan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Perusahaan

A.1 Latar Belakang dan Tujuan Pendirian PT DUA KELINCI

Berawal dari usaha rumah tangga pada tahun 1972, dengan visi yang sederhana yaitu “memproduksi kacang garing yang berkualitas” dikemaslah kacang garing dengan merk DUA KELINCI. Dipasarkan diseluruh Surabaya dan sekitarnya, yang akhirnya berkembang hingga seluruh Jawa Timur. Inilah awal dari sebuah kesuksesan produk kacang garing yang mengubah persepsi kacang garing di Indonesia untuk selamanya.

Pada tahun 1985 dibangunlah sebuah pabrik diatas tanah seluas 6 Ha di Pati dengan nama PT DUA KELINCI. Wilayah Pati adalah pusat penghasil kacang tanah di Jawa Tengah. Dengan pabrik di Pati maka akan amat mudah untuk mendapatkan pasokan kacang tanah yang lebih baik, lebih kontinyu dan lebih segar. Hal ini penting untuk menghasilkan kacang garing yang berkualitas.

Pada tahun 1995, mesin- mesin modern dari Jepang dan Eropa telah dipergunakan untuk proses produksi. Sejak tahun 2000, produk-produk inovasi baru telah diluncurkan antara lain Shanghai DK, Hot Nut, Garlic Nut, Ha Lofet, *KOROKU*, dan lain-lain..

Tujuan didirikan PT. DUA KELINCI adalah:

1. Mendapatkan keuntungan yang maksimal.
2. Membuka lapangan pekerjaan.
3. Menganekaragamkan produk kacang.
4. Memenuhi kebutuhan masyarakat dalam bentuk makanan ringan.

A.2 Sejarah dan Status Perusahaan

Awal mulanya PT DUA KELINCI yang berdiri pada tahun 1972 di Surabaya hanyalah sebuah *home industry* yang sangat sederhana, yang hanya memproduksi kacang garing dengan merek Sari Gurih berlogo " Dua Kelinci ". Dikarenakan konsumen lebih suka menyebut Dengan " Dua Kelinci ", maka pada tahun 1982 perusahaan mengganti mereknya yaitu " Dua Kelinci ". Agar lebih menjamin kualitas dan dapat memenuhi permintaan pasar. Pada tanggal 1985 perusahaan mendirikan PT DUA KELINCI di Pati. Seiring dengan perkembangan pasar dan naiknya permintaan konsumen, perusahaan mencoba membuat produk baru yaitu kacang atom dan pilus

Seiring dengan itu, PT DUA KELINCI juga secara terus menerus dan teratur melakukan inovasi - inovasi untuk menciptakan produk-produk baru untuk dipasarkan ke masyarakat. Di tahun 2000, PT DUA KELINCI telah meluncurkan produk-produk baru seperti *Sanghai DK*, *Hot Nut*, *Garlic Nut*, *HA Lofet*, *KOROKU* dan lain-lain. Dilengkapi dengan peralatan dan fasilitas pendukung modern yang mengikuti panduan teknologi terkini, pabrik baru dibangun untuk menambah daya produksi baik dalam segi kualitas dan kuantitas. Didukung pula oleh sumber daya manusia, teknologi modern, inovasi - inovasi, dan pengawasan mutu yang tepat, PT DUA KELINCI berkomitmen untuk tetap menjadi salah satu perusahaan kacang garing utama dalam yang selalu memproduksi produk-produk berkualitas tinggi seperti kacang garing, *coated peanuts*, dan lain-lain.

A.3 Keadaan Lokasi Pabrik dan Sekitarnya

PT DUA KELINCI terletak di seberang jalan raya Pati - Kudus yaitu sekitar 6,3 km dari pusat kota Pati ke arah barat dan sekitar 37 km dari kota Kudus ke arah timur. Lokasi pabrik ini berbatasan dengan :

- a. Sebelah Utara : berbatasan dengan Desa Gantungan, Kecamatan Margorejo.
- b. Sebelah Timur : berbatasan dengan Desa Soko, Kecamatan Margorejo.
- c. Sebelah Selatan : berbatasan dengan Desa Soko, Kecamatan Margorejo.
- d. Sebelah Barat : berbatasan dengan Desa Lumpur, Kecamatan Margorejo.

Jika dilihat dari pemilihan lokasi pabrik ini mempunyai beberapa keuntungan, yaitu :

- a. Dekat dengan daerah penghasil kacang tanah, baik di Jawa Tengah seperti Wonogiri, Jepara, Kudus, maupun di Jawa Timur seperti Tuban dan Pasuruan.
- b. Cukup tersedianya tenaga kerja terutama tenaga kerja harian maupun kontrak.
- c. Sangat dekat dengan jalan raya Pantai Utara Jawa (Jalan Pantura), sehingga akses bahan baku, bahan pembantu, dan distribusi produk mudah dilakukan.
- d. Tersedianya sumber air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pabrik, baik untuk proses produksi maupun kebutuhan lainnya.

B. Manajemen Perusahaan

B.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada PT DUA KELINCI menerapkan bentuk organisasi lini dan staf. Garis kekuasaan pada organisasi lini adalah lurus ke bawah dan setiap bawahan bertanggung jawab langsung kepada atasannya. Wewenang pada organisasi lini biasanya berwujud wewenang dari atasan ke bawahan secara langsung. Posisi staf berfungsi untuk membantu pelaksanaan tugas perusahaan.

Direktur utama perusahaan sebagai motor penggerak yang bertugas memberi motivasi dan saran. Direktur utama membawahi direktur, kemudian direktur membawahi manajer pemasaran, manajer finansial, manajer representatif, dan manajer pabrik (*Factory Manager / FM*). Posisi staf memiliki hak untuk menyarankan, merekomendasi atau konsultasi kepada personal lini. Akan tetapi, para staf tidak memiliki wewenang memerintah personal lini. Penerapan bentuk ini dimaksudkan untuk memudahkan koordinasi kerja. Selain itu, supaya kebijaksanaan strategis perusahaan dapat diturunkan dengan lancar ke seluruh bagian. Bagan lengkap dari struktur organisasi PT DUA KELINCI dapat di lihat pada gambar 4.1.

B.2 Sistem Organisasi

PT DUA KELINCI menerapkan sistem organisasi sebagai berikut:

1. Tugas Pimpinan
 - a. Mengambil keputusan dalam hal kebijaksanaan perusahaan, penentuan peraturan, pemutusan hubungan kerja, dan penentuan jam kerja
 - b. Mengkoordinasi semua bagian di perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan
 - c. Menerima pertanggung jawaban dari tiap kepala bagian bawahannya atas pelaksanaan tugasnya
2. Tugas Kepala Bagian Produksi
 - a. Menentukan standar kualitas, ukuran dan kemasan yang digunakan
 - b. Mengatur segala kepentingan, proses produksi sampai barang siap dijual
 - c. Menerima pertanggung jawaban dari tugas yang diberikan dari sub bagian yang dipimpinnya
 - d. Bertanggung jawab kepada pimpinan
3. Tugas Kepala Bagian Pemasaran

- a. Menentukan sasaran pasar dan mengambil alternatif keputusan dalam kebijaksanaan strategi pemasaran.
 - b. Menciptakan pasar dan menjalankan penjualan dengan mengkoordinasikan order dengan unsur pemasaran lainnya sesuai order yang diterima
 - c. Menerima pertanggung jawaban dari tugas yang diberikan dari sub bagian yang dibimbingnya
 - d. Bertanggung jawab kepada pimpinan
4. Tugas Kepala Bagian Personalia dan Umum
- a. Mengetahui semua permasalahan yang berkaitan dengan semua karyawannya
 - b. Berhak mengambil keputusan untuk menyelesaikan permasalahan.
 - c. Melakukan pengaturan terhadap karyawan perusahaan serta berbagai kriteria
 - d. Menerima pertanggung jawaban dari tugas yang diberikan dari sub bagian yang dipimpinnya
 - e. Bertanggung jawab kepada pimpinan
5. Tugas Kepala Bagian Akuntansi dan Keuangan
- a. Mengetahui semua permasalahan keuangan perusahaan
 - b. Mengkoordinasikan pekerjaan karyawan dari tugas yang diberikan dari sub bagian yang dipimpinnya
 - c. Bertanggung jawab kepada pimpinan
6. Tugas Mandor
- Mengawasi kerja karyawan pada masing-masing bagian agar kerja karyawan dapat disiplin dan konsentrasi pada pekerjaannya.
7. Tugas Karyawan/ Pekerja
- Melaksanakan kerjanya sesuai bagian masing-masing.

B.3 Hak dan Kewajiba Karyawan

B.3.1 Hak Karyawan

Di PT. DUA KELINCI setiap karyawan mempunyai hak dan kewajiban masing-masing yang harus dijalankan sesuai dengan tugasnya.

Karyawan mempunyai hak dan kewajiban yang akan dipenuhi antara lain:

a. Hak Cuti

Cuti merupakan hari libur bagi karyawan selain hari libur nasional, yang diberikan oleh perusahaan sesuai dengan aturan dari perusahaan tersebut. Setiap karyawan berhak mendapatkan istirahat atau libur selama 12 hari berturut-turut minimal setelah bekerja selama 1 tahun. Bagi karyawan wanita mendapatkan cuti tambahan yaitu cuti hamil selama 1,5 bulan sebelum melahirkan dan 1,5 bulan setelah melahirkan dengan mendapat upah penuh.

Perusahaan juga memberikan ijin kepada pekerja untuk meninggalkan pekerjaannya dengan mendapatkan upah penuh apabila:

- a) Pernikahan pekerja selama 2 hari.
- b) Khitanan anak pekerja selama 1 hari.
- c) Pernikahan anak pekerja selama 1 hari.
- d) Istri pekerja melahirkan selama 1 hari.

b. Perawatan dan Pengobatan

Untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan salah satunya dengan program Jamsostek (Jaminan Sosial Tenaga Kerja). Program ini ditujukan kepada tenaga kerja yang mempunyai resiko kecelakaan tinggi seperti sopir dan bagian teknisi yang mengoperasikan mesin produksi secara langsung. Tenaga kerja

dan keluarganya juga memperoleh jaminan pemeliharaan kesehatan yang diselenggarakan oleh balai pengobatan. Bagi pasien yang tidak dapat diatasi di balai pengobatan setempat maka pasien tersebut dapat langsung dilarikan atau dibawa ke rumah sakit umum terdekat yang biasanya ditanggung oleh perusahaan.

c. Tunjangan Kecelakaan Kerja

Tunjangan kecelakaan akan diberikan kepada pekerja apabila mengalami kecelakaan kerja selama masih dalam hubungan kerja. Tunjangan tersebut berupa ganti rugi yang meliputi biaya transportasi dari tempat kecelakaan sampai ke rumah sakit, serta biaya perawatan dan pengobatan dan sejumlah uang.

d. Tunjangan Kematian bukan karena Kecelakaan

Pekerja yang meninggal bukan karena kecelakaan kerja maka perusahaan akan memberi sumbangan kepada ahli warisnya dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Upah dalam bulan yang sedang berjalan.
- b. Sumbangan ongkos penguburan.
- c. Uang duka yang besarnya ditentukan dengan kebijakan perusahaan.

B.3.2 Kewajiban Karyawan

Setiap karyawan wajib menaati peraturan yang berlaku di perusahaan antara lain:

- a. Bekerja sesuai dengan aturan dan pembagian sif.
- b. Sebulan hanya diperbolehkan 1 kali absen kecuali ada kepentingan yang tak bisa ditinggalkan.
- c. Wajib mengenakan pakaian seragam kerja.

B.4 Ketenagakerjaan

B.4.1 Spesifikasi Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor yang sangat penting dalam pelaksanaan kegiatan perusahaan. Tenaga kerja di PT DUA KELINCI berjumlah 6526 orang. Berdasarkan cara penggajiannya, tenaga kerja di PT DUA KELINCI ini dibagi menjadi 3 macam, yaitu pekerja bulanan, harian tetap, dan kontrak. Distribusi rincian jumlah tenaga kerja untuk 3 macam pekerja tersebut yaitu pekerja bulanan sebanyak 184 orang, pekerja harian tetap sebanyak 1.558 orang, dan pekerja kontrak sebanyak 4.784 orang.

Dalam pelaksanaan harian, pekerja PT DUA KELINCI dibagi menjadi 2 macam jam kerja yaitu shift dan non shift.

PEKERJA	JAM KERJA
Non shift	07.00 – 15.45
Shift 1	06.30 – 15.00
Shift 2	14.30 – 23.00
Shift 3	22.30 – 07.00

Data: Personalia PT DUA KELINCI, 2009

B.4.2 Sistem Perekrutan Karyawan

Penambahan jumlah tenaga kerja pada bagian produksi ditambah menjadi dua kali lipat dari hari biasa. Sedangkan cara perekrutan tenaga kerja adalah dengan cara “Gethok Tular” yaitu apabila salah satu karyawan mempunyai saudara yang belum bekerja maka boleh mengajak saudaranya untuk menjadi tenaga kerja atau karyawan PT DUA KELINCI terutama di bagian produksi.

B.4.3 Sistem Penggajian

Sistem penggajian di PT DUA KELINCI adalah bulanan untuk karyawan tetap dan mingguan untuk karyawan yang dikontrak untuk bekerja, pada hari tertentu seperti hari raya atau hari produksi mengalami peningkatan. Sedangkan untuk nominalnya, disesuaikan

dengan UMR. Untuk meningkatkan motivasi karyawan dalam bekerja maka perusahaan akan memberikan kenaikan jabatan. Kenaikan jabatan tersebut diberikan kepada karyawan yang selalu bekerja dengan rajin, tekun dan jarang absen.

B.5. Fasilitas

PT DUA KELINCI memberikan beberapa fasilitas kepada karyawan untuk menunjang kenyamanan pekerja, antara lain :

- a. Kamar mandi, ruang ganti, dan loker; untuk menyimpan barang bawaan pekerja serta perlengkapan kerja seperti penutup kepala, masker, sarung tangan, dan sepatu boot.
- b. Musholla; sebagai sarana ibadah bagi umat Islam.
- c. Kantin / tempat makan
- d. Koperasi
- e. Ruang *training*
- f. Poliklinik
- g. Mesh untuk karyawan tetap yang tempat tinggalnya jauh dari pabrik.

C. Persediaan Bahan Baku

C.1 Sumber Bahan Baku dan Penyediannya

Bahan dasar atau bahan baku adalah bahan utama penyusun hasil olahan. Bahan pembantu merupakan bahan pelengkap dari suatu proses pengolahan dan merupakan bahan yang harus ditambahkan pada suatu olahan, di samping bahan baku itu sendiri. Contoh dari bahan pembantu adalah bumbu-bumbu, penyedap rasa, garam dan lain-lain.

Bahan dasar dan bahan pembantu yang digunakan untuk membuat *KOROKU* antara lain:

1. Kacang Koro

Kacang koro yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *KOROKU* di PT DUA KELINCI diperoleh *supplier* dari Jawa Barat dan Jakarta.

2. Terigu

Terigu yang digunakan untuk pembuatan produk *KOROKU* di PT DUA KELINCI adalah tepung terigu cap payung. Yang didatangkan dari supplier Boga Sari.

3. Bawang Putih

Bawang putih yang digunakan berasal dari Juwono, Surabaya, Jakarta. Pengupasan bawang putih dilakukan oleh pekerja di luar ruang proses produksi. Bawang putih merupakan bumbu dari *KOROKU*.

4. Garam

Garam digunakan sebagai bumbu (pemberi rasa gurih) pada produk *KOROKU*. Garam yang digunakan berasal dari daerah Juwono Pati.

5. Gula

Gula digunakan sebagai pemberi rasa manis pada kacang atom. Gula juga sebagai pembuat glugus (pengkilat) pada pilus dan snack. Gula yang diperoleh dari Pati.

6. Penyedap Rasa

MSG (Monosodium Glutamat) digunakan sebagai penyedap yang menimbulkan rasa gurih. Penyedap rasa diperoleh dari sekitar pati

7. Minyak Goreng

Minyak goreng digunakan untuk menggoreng kacang koro, pilus, snack dan produk-produk perusahaan. Minyak yang digunakan untuk menggoreng berasal dari Jakarta, Jatim, Sidoharjo.

C.2 Spesifikasi Bahan Dasar dan Bahan Pembantu

1. Kacang Koro

Kacang koro yang digunakan di PT DUA KELINCI untuk pembuatan *KOROKU* adalah koro kupas yang berwarna putih (bukan koro hitam), tidak berjamur, dan tidak busuk.

2. Tepung Terigu

Dalam pembuatan *KOROKU* di PT DUA KELINCI tepung yang digunakan adalah Tepung Terigu, dengan karakteristik tepung berwarna putih dan tidak mengempal.

3. Minyak goreng

Minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng produk - produk di PT DUA KELINCI mempunyai kriteria bening, tidak tengik dan tidak berbuih saat digunakan untuk menggoreng.

4. Bumbu-bumbu

Bumbu yang digunakan untuk proses produksi meliputi; bawang merah, bawang putih, garam, gula dan penyedap rasa. Bawang yang digunakan harus segar dan tidak busuk. Untuk gula, garam, dan penyedap rasa yang digunakan bertekstur kering dan belum melewati batas kadaluarsa.

C.3 Penanganan Bahan Dasar

Di PT DUA KELINCI sebelum bahan dasar dan bahan pembantu dikirim ke produksi harus ditimbang terlebih dahulu di bagian logistik. Bagian logistik adalah tempat untuk penyediaan bahan dasar serta tempat untuk menimbang bahan dasar dan menyiapkan semua yang dibutuhkan di bagian produksi. Di bagian tersebut juga sekaligus merupakan tempat penyimpanan bahan dasar dan bahan pembantu.

Bahan dasar merupakan faktor yang menentukan dalam proses pembuatan bahan makanan. Jika bahan dasar yang digunakan mutunya baik maka produk yang dihasilkan juga baik. Dalam pembuatan *KOROKU*. bahan dasar yang harus diperhatikan adalah kacang koro, tepung terigu, bumbu-bumbu (bawang putih, garam, gula,), dan minyak goreng.

Pengawasan dan Pengendalian pada kacang koro dilakukan dengan pemeriksaan secara visual pada saat penerimaan dan penyimpanan di gudang. Kacang koro tidak akan diterima apabila kacangnya, banyak yang pecah, busuk dan berjamur.

Pengawasan dan pengendalian mutu pada tepung terigu hanya dilakukan dengan cara pengujian fisik, yaitu dengan melihatnya dari segi warna kebersihannya dari kotoran, serta menggumpal atau tidak, kemudian jika tidak memenuhi spesifikasi akan ditolak. Sedang pemeriksaan secara kimia jarang dilakukan karena perusahaan sudah menjamin bahwa tepungnya baik. Di samping itu pihak perusahaan beranggapan bahwa selama ini tepung terigu masih merupakan bahan komoditi yang diproduksi secara monopoli sehingga mutu tepung yang beredar di Indonesia relatif mempunyai sifat yang sama.

Pengawasan dan Pengendalian pada bumbu dilakukan secara visual dengan melihat kenampakannya, busuk atau tidak, berjamur atau tidak. Jika busuk atau berjamur tidak akan diterima oleh pihak perusahaan.

Pengawasan dan Pengendalian pada minyak goreng dilakukan dengan menguji secara langsung. Bila digunakan untuk menggoreng berbuih atau tidak. Jika berbuih tidak dipakai. Minyak yang digunakan harus bening dan tidak tengik.

C.4 Penyimpanan dan Pengangkutan

Bahan dasar yang telah diterima oleh PT DUA KELINCI di simpan dalam gudang penyimpanan, dimana gudang yang harus digunakan untuk penyimpanan diusahakan selalu dalam keadaan bersih, kering atau tidak lembab, sirkulasi udara cukup dan dekat dengan proses produksi. Agar tercipta kondisi seperti itu, maka gudang selalu dibersihkan dan diberi ventilasi yang mencukupi. Untuk pengangkutannya dilakukan dengan menggunakan Forklif dan kereta dorong dari besi yang dirancang khusus untuk memperlancar pengangkutan dan proses produksi.

D. Mesin dan Peralatan yang Digunakan

Mesin dan peralatan pengolahan suatu pabrik sangat penting dalam menjamin proses pengolahan. Peralatan dan mesin tersebut berfungsi sebagai sarana untuk kelangsungan jalannya proses produksi sesuai dengan proses yang diinginkan, oleh karena itu perlu diperhitungkan lebih dahulu jumlah, ukuran, dan jenis peralatan serta mesin yang digunakan. (Kamarijani, 1983).

*(mesin dan peralatan yang ada di PT DUA KELINCI hampir secara keseluruhan merupakan hasil rancangan dan inovasi sendiri, sehingga spesifikasi mesin dan alat jarang ditemui pada mesin dan peralatan tersebut).

Berikut adalah beberapa mesin dan peralatan yang digunakan oleh PT DUA KELINCI.

D.1. Mixer Bumbu

Mixer bumbu adalah mesin pengaduk yang berfungsi untuk mencampur bumbu sehingga menjadi homogen.

Prinsip kerja:

Motor akan menggerakkan pengaduk pada mixer dengan kecepatan tinggi, gaya putar dari mixer ini akan mengakibatkan bumbu mengalami gesekan sehingga terpecah-pecah menjadi halus dan homogen.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Stainless steel
- b. Kapasitas : 1000 liter
- c. Kecepatan rotasi : 900 rpm
- d. Waktu : \pm 30 menit
- e. Buatan : Perusahaan sendiri

Jumlah alat 3 buah

D.2. Mixer Tepung

Mixer Tepung adalah mesin yang berfungsi untuk mencampurkan tepung supaya diperoleh formulasi tepung yang baik.

Prinsip kerja:

Motor akan menggerakkan pengaduk pada mixer dengan kecepatan tinggi, gaya putar dari mixer ini akan mengakibatkan tepung menjadi tercampur rata dengan baik.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Stainless steel
- b. Kecepatan rotasi : 1400 rpm
- c. Kapasitas : 1200 kg
- d. Waktu : \pm 30 menit
- e. Buatan : Perusahaan sendiri

Jumlah alat 2 buah

D.3. Mesin Perebusan

Mesin ini berfungsi untuk merebus kacang koro

Prinsip kerja:

Panas yang dihasilkan dari pemanas batu bara, yang dialirkan melalui pipa, untuk memanaskan seluruh bagian mesin perebusan, secara langsung air dalam mesin menjadi panas (mendidih).

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Stainlesstel
- b. Kapasitas : 225 kg
- c. Waktu : Rahasia
- d. Suhu : Rahasia
- e. Buatan : Perusahaan Sendiri

Jumlah alat 9 buah

D.4. Mesin Molen *Coating* dan *Seasoning*

Mesin ini berfungsi untuk mencampur tepung dengan kacang koro saat penepunga

Prinsip kerja:

Motor digerakkan dengan listrik, sehingga tabung molen berputar searah jarum jam. Dengan kecepatan tertentu akan membantu pencampuran adonan tepung dan bubur kanji dengan kacang koro, dan pemberian bumbu, dengan bantuan tenaga kerja manusia yang akan membantu pembalutan kacang koro dengan tepung dan pemberian bumbu.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Stainlesssteel
- b. Kapasitas : 50 kg
- c. Kecepatan rotasi : 800 rpm
- d. Buatan : Perusahaan sendiri

Jumlah alat 20 buah

D.5. Mesin Peniris

Mesin ini berfungsi untuk menghisap minyak dari kacang koro setelah proses penggorengan.

Prinsip kerja:

Gaya sentripetal dan gravitasi, ketika mesin dihidupkan maka tabung penghisap minyak berputar searah jarum jam dengan kecepatan tertentu minyak akan terhisap. Minyak keluar dari kacang koro dan dialirkan melalui pipa kecil yang berada di bawah tabung.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Stainless steel
- b. Kapasitas : 250 kg
- c. Kecepatan rotasi : 1425 rpm
- d. Buatan : Perusahaan sendiri

Jumlah alat 10 buah

D.6. Mesin *Continue Fryer*

Mesin ini berfungsi sebagai mesin untuk menggoreng kacang.

Prinsip kerja:

Panas yang dihasilkan dari pemanas batu bara, yang dialirkan melalui pipa, untuk memanaskan seluruh bagian mesin *Continue fryer*, secara langsung minyak dalam mesin menjadi panas (mendidih). Didalam mesin *Continue fryer* terdapat *conveyor* yang akan menjalankan kacang koro didalam mesin. Sehingga kacang koro dapat matang.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Stailestel
- b. Tipe : BC-FPL-500
- c. No. Serial : BC-150-416
- d. Tahun : 2004
- e. Daya : 22 kW
- f. Voltase : 220 / 380 V
- g. Hz : 50
- h. Buatan : Perusahaan sendiri

Jumlah alat 3 buah

D.7. Mesin Oven

Mesin ini berfungsi sebagai Mesin pengovenan kacang koro

Prinsip kerja:

Panas pada mesin ditimbulkan dari pemanas batu bara yang dialirkan dengan menggunakan pipa. Aliran panas tersebut akan memanaskan mesin oven. Di dalam oven terdapat *coveyor* yang berbentuk seperti usus manusia yang akan menjalankan koro di dalam oven. Sehingga koro dapat matang secara merata.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Baja
- b. Kapasitas : 10 – 10,5 kg/menit
- c. Fibrator : 40 Hz
- d. Suhu : Rahasia
- e. Buatan : Perusahaan sendiri

Jumlah alat 2 buah

D.8. Mesin Packing (*Cingfong*)

Mesin ini berfungsi untuk mengepres kemasan yang telah di isi produk.

Prinsip kerja:

Panas yang ditimbulkan dari listrik, akan memanaskan plat pada alat. Plat ini akan memanaskan kemasan plastik, dengan diberikan tekanan maka kemasan akan rekat.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Besi dan baja
- b. Kapasitas : 50 kg
- c. Suhu : 150- 170 ° C
- d. Buatan : Cina

Jumlah alat 20 buah

D.9. Alat Penimbang Bahan Dasar

Alat ini berfungsi untuk menimbang bahan dasar yaitu seperti koro dan tepung terigu.

Prinsip kerja:

Mesin diaktifkan, kemudian bahan di letakan pada meja timbang. Dengan adanya gaya tekan mesin akan bekerja secara langsung dengan menghitung berat dari beban yang angkanya akan tampak pada monitor.

Spesifikasi mesin ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan : Besi dan baja
- b. Kapasitas : 500 kg

- c. Power : 25 W
- d. Tegangan : 220 V
- e. Buatan : Cina

Jumlah alat 2 buah

D.10. Alat Penimbang Produk Jadi

Alat ini berfungsi untuk menimbang produk jadi dalam kemasan.

Prinsip kerja:

Mesin diaktifkan, kemudian bahan di letakan pada meja timbang. Dengan adanya gaya tekan mesin akan bekerja secara langsung dengan menghitung berat dari beban yang angkanya akan tampak pada monitor.

Spesifikasi alat :

- a. Bahan : Besi dan Baja
- b. Kapasitas : 10 kg
- c. Power : 25 W
- d. Tegangan : 220 V
- e. Buatan : Cina

Jumlah alat 2 buah

E. Pengawasan Mutu

E.1 Pengawasan mutu selama proses produksi

Pengawasan mutu selama proses produksi dilakukan setiap tahapan proses agar didapatkan produk dengan kualitas terbaik. Pengendalian mutu ini ditangani oleh bagian *Quality Control*.

Mulai dari proses sortasi bahan baku, perendaman, pencucian, perebusan, penggorengan dan penirisan, proses *coating*, pengovenan, *seasoning*, dan pengemasan perlu adanya perhatian khusus. Hal tersebut dimaksudkan agar didapat produk dengan kualitas yang terbaik.

E.2 Pengawasan mutu produk akhir

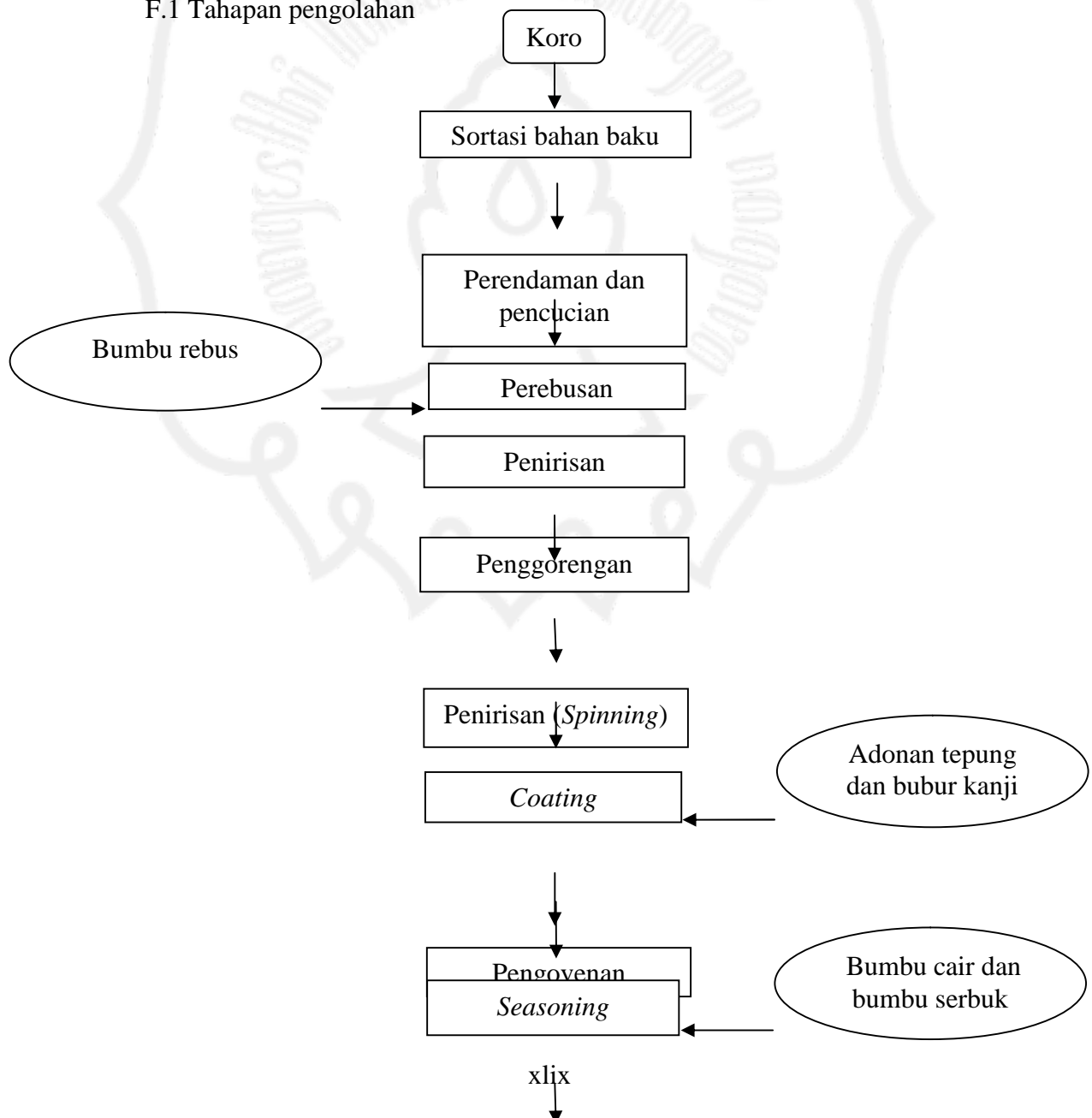
Pengawasan mutu produk akhir perlu adanya perhatian khusus karena pengendalian mutu pada tahap ini adalah pengendalian mutu yang terakhir sebelum produk tersebut mulai dipasarkan. Jadi, bila

pengendalian mutu tidak terlaksana dengan baik maka akan berpengaruh terhadap loyalitas konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Semakin baik kualitas produk yang ditawarkan maka semakin banyak pula konsumen yang loyal terhadap produk yang ditawarkan.

Pada tahap ini pengendalian mutu meliputi pengecekan standard LS dan ES, tes kebocoran, kode etiket, berat standard kemasan per renteng, kadar air, kadar lemak total, uji organoleptik, dan analisa *shelf life*.

F. Proses Produksi

F.1 Tahapan pengolahan



Packing

Gambar 4.2 Alur proses produksi *KOROKU*

F.2 Kondisi yang dipersyaratkan pada masing-masing proses produksi

Proses produksi pembuatan *KOROKU* ini secara garis besar meliputi: penyiapan bahan (Koro), perendaman, pencucian, perebusan, penggorengan dan penirisan, proses *coating*, pengovenan, *seasoning*, dan pengemasan.

Proses pertama untuk pembuatan *KOROKU* ini adalah penyiapan bahan. Penyiapan bahan dilakukan pada tempat sortir bahan baku untuk didapatkan kualitas bahan baku yang terbaik. Kualitas bahan baku yang baik adalah kacang koro yang terhindar dari benda asing, bau/jamur, hama, dan kacang koro yang dinilai mempunyai tekstur keras.

Setelah penyiapan bahan kemudian bahan baku (kacang koro) tersebut direndam dalam krat selama waktu yang telah ditentukan oleh perusahaan. Perendaman bertujuan untuk mengembangkan bahan supaya didapat bentuk yang diharapkan oleh pihak manajemen.

Setelah proses perendaman kemudian dilakukan pencucian. Proses pencucian dengan cara manual adalah dengan melakukan proses pencucian dua kali yaitu dengan air yang diisikan ke dalam krat serta dengan air yang mengalir. Proses pencucian ini dilakukan supaya didapat kacang koro yang keset.

Setelah proses pencucian kemudian dilakukan proses perebusan dengan suhu dan waktu yang sudah diteapkan perusahaan, dengan setiap

3 menit diaduk - aduk. Proses ini bertujuan supaya kacang koro menjadi empuk.

Setelah perebusan kemudian dilakukan proses penirisan, waktu penirisan ± 3 menit supaya kandungan air dalam kacang koro berkurang. Setelah itu kacang koro tersebut dikeluarkan dari angas dan siap untuk dilakukan penggorengan.

Proses penggorengan pada produk ini dilakukan dengan menggunakan *Continue Fryer*. *Continue Fryer* (CF) adalah sebuah alat penggorengan dengan menggunakan metode penggorengan yang berkelanjutan dengan menggunakan tingkat suhu yang tinggi dan lama penggorengan yang telah ditetapkan perusahaan. Sehingga didapat *output* yang lebih kering dan lebih merata tingkat kematangannya. Setelah keluar dari CF, bahan tersebut kemudian ditiriskan.

Proses penirisan ini dilakukan dengan menggunakan mesin *spinning*. Ketika mesin dihidupkan maka tabung penghisap minyak berputar searah jarum jam dengan kecepatan tertentu minyak akan terhisap. Minyak keluar dari kacang koro dan dialirkan melalui pipa kecil yang berada di bawah tabung. Proses penirisan dilakukan dengan dengan tujuan mengurangi kadar minyak setelah melewati proses penggorengan. Setelah penirisan dilakukan proses berikutnya.

Proses berikutnya adalah proses *coating*. Proses *coating* adalah proses menyelimuti bahan baku di dalam molen pengaduk dengan bubuk kanji dan formula tepung campuran (adonan) yang telah ditentukan oleh perusahaan. Proses *coating* tersebut dilakukan sebanyak beberapa lapis dan dilakukan pengadukan secara manual. Karena untuk merk *KOROKU* terdapat 2 macam rasa yaitu original dan pedas maka terdapat perbedaan komposisi bumbu yang dimasukkan ke dalam molen. Untuk original ditambah dengan seledri sedangkan untuk pedas tidak ditambah apa-apa. Tujuan dari proses *coating* ini supaya setiap butir kacang koro terbalut tepung dan diupayakan jangan sampai ada yang melekat satu sama lain.

Setelah proses *coating* telah selesai maka bahan tersebut dikeluarkan dari molen pengaduk untuk segera dilakukan proses berikutnya.

Proses berikutnya adalah pengovenan. Alat oven yang digunakan merupakan oven dengan panas yang lebih merata karena di dalam alat oven tersebut terdapat semacam konveyor dengan bentuk menyerupai bentuk usus manusia, sehingga proses pemanasan bisa merata. Waktu pengovenan dan suhu yang digunakan sesuai yang telah ditetapkan perusahaan. Tujuan pengovenan ini supaya kacang koro setelah *dicoating* menjadi kering (matang tepungnya), dan diupayakan jangan sampai gosong dengan warna putih kecoklatan.

Setelah proses pengovenan, proses berikutnya adalah *seasoning*. Proses *seasoning* adalah suatu proses melapisi bahan tersebut dengan *flavor* yang telah ditentukan oleh perusahaan. Proses *seasoning* terdiri dari dua tahap, yaitu penyemprotan bumbu cair (pelekat bumbu serbuk) dan penaburan bumbu serbuk.

Setelah proses *seasoning* kemudian dilakukan proses pengemasan. Proses pengemasan untuk produk merk ini membutuhkan udara yang lebih supaya kemasan terlihat lebih besar. Tujuan dari pengemasan adalah untuk mempertahankan mutu hasil pengawetan pangan hingga sampai ditangan pembeli (aroma, rasa, serta gizi maupun vitamin).

G. Produk Akhir

G.1 Spesifikasi Produk Akhir

Pada tabel 4.1. Dapat di lihat spesifikasi produk akhir *KOROKU*

Tabel 4.1 Spesifikasi produk akhir *KOROKU*

Jenis pemeriksaan	Standard
Berat produk	145-155 gr/renteng (kemasann 15 gr) 695-705 gr/renteng(kemasan 70 gr)
<i>Seasoning</i>	Rata di semua bahan
Kenampakan warna produk	Putih kecoklatan Tidak banyak tepung
Kerenyahan	Renyah pada seluruh bagian
Kadar air	2,5 – 3 %

Kode etiket	Terdapat kode produksi dan tanggal kadaluwarsa
-------------	--

Sumber : PT DUA KELINCI

G.2 Penanganan Produk Akhir

Penanganan produk akhir *KOROKU* dengan menggunakan analisa *shelf life*. Pengertian *shelf life* adalah masa daya tahan produk sejak produk tersebut diproduksi dan layak dikonsumsi sampai produk tersebut tidak layak lagi dikonsumsi oleh konsumen.

Untuk produk *KOROKU* mempunyai *shelf life* selama 10 bulan sejak produk tersebut diproduksi. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini tidak layak dikonsumsi lagi setelah 10 bulan dari tanggal produksi produk.

Cara menentukan *shelf life* adalah dengan menganalisa produk yang disimpan pada periode tertentu. Pengujian tersebut dilakukan secara organoleptik. Uji Organoleptik yang dilakukan berupa pengujian fisik produk yang meliputi lama simpan, kondisi kemasan, bentuk, warna, bau, kekerasan produk, rasa, *seasoning*, kerenyahan dan kadar air. Tujuan dilakukan uji organoleptik produk yang telah disimpan dengan periode tertentu adalah untuk mengetahui adanya perbedaan dalam tingkat kesegaran produk. Cara penentuannya adalah dengan melihat (bentuk, warna, dan kondisi kemasan), mencium (bau), mencicipi produk (rasa, kekerasan, dan kerenyahan) dan mengukur kadar airnya. Pengujian ini dilakukan setiap bulan untuk melihat seberapa lama produk tersebut mampu bertahan dan layak dikonsumsi oleh konsumen.

H. Pemasaran Produk

H.1 Distribusi

Distribusi produk yang dilakukan oleh PT DUA KELINCI tidak dilakukan sendiri melainkan dengan menggunakan sistem *multidistributor* dimana masing-masing distributor merupakan perusahaan distribusi yang terpisah dari PT DUA KELINCI. Masing-masing distributor akan mendistribusikan produk ke *wholesales* yang

kemudian dilanjutkan oleh retailer hingga sampai konsumen. Sistem ini dipilih karena lebih mudah dan lebih murah dalam pelaksanaannya. Lebih mudah karena perusahaan hanya perlu menyalurkan produknya ke para distributor yang telah dipilih.

Selain lewat distributor PT DUA KELINCI memiliki kios yang terletak di depan pabrik. Kios tersebut mempunyai *positioning* bila dibandingkan dengan tempat penjualan yang lain dengan nama OLEH-OLEH KHAS PATI yang menjadi nama yang mudah diingat dan menjadi pilihan pengunjung saat berpergian ke kota Pati. Kios ini menjual seluruh produk PT DUA KELINCI, terutama produk yang dipasarkan dalam pasar lokal.

H.2 Sistem Promosi

Salah satu usaha dari PT DUA KELINCI untuk mempertahankan produknya selalu eksis di pasaran adalah dengan sistem promosi. Untuk sistem promosi PT DUA KELINCI menerapkan beberapa kebijakan, antara lain:

- a. Iklan di media elektronik, dalam hal ini khususnya dilakukan di televisi dengan tujuan memperkenalkan dan menarik konsumen terhadap produk yang dipasarkan.
- b. *Billboard*, yaitu dengan memasang gambar-gambar produk yang dipasang di *billboard-bilboard* untuk lebih mendekatkan produk kepada konsumen.
- c. Iklan di media cetak

Promosi penjualan (*trade promo*) melalui pemberian hadiah langsung yang disertakan pada produk. Hadiah langsung ini berupa piring semi melamin yang disertakan pada produk. Selain itu hadiah langsung yang lain adalah berupa uang yang tertera pada kemasan produk *food drink* untuk bisa ditukarkan di toko - toko tempat penjualan produk tersebut. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan daya beli konsumen terhadap produk.

I. Sanitasi Perusahaan

I.1. Sanitasi Bangunan

Ruang di PT DUA KELINCI cukup baik namun perlu adanya penyempurnaan terhadap konstruksi yang ideal untuk pintu ganda. Pintu sebaiknya dibuat pintu ganda agar ruangan tidak berkontak langsung dengan lingkungan luar. Hal ini dapat meminimalisasi terjadinya kontaminasi terhadap produk. Bangunan unit di PT DUA KELINCI terdiri dari ruang pokok dan ruang kantor. Ruang pokok adalah ruang yang digunakan untuk melakukan kegiatan produksi atau penyimpanan makanan. Ruang perlengkapan adalah ruang yang digunakan sebagai tempat administrasi produksi dan pelayanan karyawan.

Ruang produksi memiliki luas yang sesuai dengan jenis dan kapasitas produksi, jenis dan ukuran alat produksi serta jumlah karyawan yang bekerja, namun letak peralatan kurang sesuai, sehingga dapat menimbulkan lalu lintas yang simpang siur. Lay Out ruang produksi *KOROKU* dapat dilihat pada gambar 4.3. Hal ini kurang memberikan kelancaran pada proses produksi dan bisa mengakibatkan pencemaran terhadap makanan yang diproduksi.

Konstruksi lantai di PT DUA KELINCI membentuk sudut antara lantai dengan dinding sehingga agak sulit dibersihkan. Lantai terbuat dari semen dengan permukaan halus, kedap air, tetapi terdapat retakan. Retakan pada lantai ini sulit untuk dibersihkan, hal ini akan menjadi sumber pencemaran bagi produk yang berasal dari sisa-sisa atau tumpukan makanan. Pembersihan lantai dilakukan setiap hari dengan menyapu sebelum dan sesudah proses produksi. Jenis kotoran yang paling banyak adalah ceceran tepung dan lantai yang licin karena minyak, sehingga perlu dibersihkan setiap hari. Sebelum disapu, lantai yang licin karena minyak diberi sekam (serbuk kayu). Tujuan pemberian sekam yaitu untuk menyerap minyak yang ada di lantai, sehingga lantai tidak licin.

Ruang tempat pengolahan memerlukan udara bersih untuk meminimalisasi adanya kontaminasi. Udara dalam ruang pengolahan

dibersihkan dengan pergantian udara bersih secara terus menerus. Hal ini dapat dilakukan dengan sistem ventilasi atau AC. Di PT DUA KELINCI dilengkapi dengan ventilasi yang cukup baik yaitu lubang angin di bagian atas bangunan. Namun sirkulasi udaranya kurang menjamin peredaran udaranya dengan baik sehingga kondisi ruang terasa panas, sehingga kurang memberikan kondisi yang kondusif untuk kelancaran proses produksi. Ventilasi yang baik harus ada penutup kasa yang berfungsi untuk mencegah masuknya serangga seperti lalat keruang produksi. Penutup kasa harus mudah dibuka dan ditutup kembali untuk memudahkan pembersihan (Kartika, 1993). Di ruang produksi sudah terdapat penutup kasa, namun kasa tidak terawat sama sekali, karena banyak yang terbuka sehingga masih ada serangga yang masuk dan banyak kotoran seperti debu dan sarang laba-laba, karena selama lebih dari dua minggu belum dibersihkan. Menurut jadwal, seharusnya pembersihan kasa dilakukan dua minggu sekali.

Dinding yang terdapat dibagian produksi PT DUA KELINCI terbuat dari susunan batako dan disemen, dengan kerangka besi baja. Bahan ini dipilih karena cukup kuat, mengingat mesin-mesin dan peralatan produksi tidak banyak menimbulkan getaran kuat. Dinding diberi cat warna putih yang kemampuan memantulkan cahaya cukup. Adanya lapisan cat menjadikan ruang lebih bersih, sehingga apabila terjadi kontaminasi yang berasal dari serangga atau debu dapat diketahui. Hal ini dapat mempermudah dalam pembersihan dinding. Namun demikian dinding bagian produksi sudah ada yang kotor di beberapa bagian sehingga kemampuannya untuk memantulkan sinar menjadi tidak sempurna khususnya dibagian perebusan. Pembersihan di bagian perebusan tidak dapat optimal karena banyak pipa - pipa, batu bata dan air yang jaraknya dekat dan menempel dinding. Pada tempat ini cat tembok juga sudah ada yang mengelupas. Setelah dilakukan pengamatan di lapangan juga terdapat penyimpangan dalam pembersihan dinding dari debu dan kotoran lain. Seharusnya pembersihan dilakukan setiap awal dan akhir shift. Namun realisasi

dilapangan tidak dilaksanakan sepenuhnya, karena tempatnya yang rumit dan berdekatan dengan mesin dan peralatan produksi.

Atap ruang produksi harus memiliki permukaan yang halus dan mudah dibersihkan, serta bagian langit-langit terbuat dari bahan yang kedap air, tidak mudah retak dan berwarna terang (Winarno dan Surono, 2002). Atap ruang produksi *KOROKU* terbuat dari galvanis yang bergelombang dan telah memenuhi syarat ruang produksi yang ideal. Bahan ini dipilih karena tidak banyak menyerap panas. Peraturan pembersihan yang ditetapkan 2 minggu sekali namun realisasi di lapangan pembersihan belum dilakukan sesuai peraturan karena pembersihan terlalu rumit dan membutuhkan waktu yang lama.

I.2. Sanitasi Mesin dan Peralatan Produksi

Alat pengolahan dan wadah pangan perlu selalu dijaga kebersihannya, karena hal itu juga bisa menjadi sumber pencemaran. Peralatan untuk makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi (baik disiram maupun bahan kontruksinya) yaitu mudah dibongkar pasang dan mudah dicuci. Bahan yang mudah berkarat atau kasar permukaannya menjadi tempat berkembang biak mikroba. Cara pembersihan juga disesuaikan dengan jenis pengotor dan jenis makanan yang dihadapi (Soekarto, 1990).

Di PT DUA KELINCI kebersihan alat dan mesin selalu dijaga karena dapat mempengaruhi mutu dari produk yang dihasilkan. Pada Tabel 4.2 dapat di lihat standar pembersihan mesin dan peralatan produksi di PT DUA KELINCI.

Tabel 4.2. Standar pembersihan mesin dan peralatan produksi di PT DUA KELINCI.

No	Mesin/Peralatan	Standar Pembersihan	Frekuensi
----	-----------------	---------------------	-----------

1	Mixer bumbu	<p>Bagian dalam dengan disiram air panas dan dilap dengan kain perca untuk menghilangkan sisa adonan.</p> <p>Bagian luar disikat dengan disikat kawat</p>	Setiap habis dipakai
2	Mixer Tepung	<p>Bagian dalam dan body dibersihkan dari sisa – sisa tepung dengan disemprot kompresor dan dilap kain perca.</p>	Setiap habis dipakai
3	Meja sortir	<p>Meja disemprot dengan compressor dan dilap dengan kain untuk menghilangkan debu dan kotoran lain.</p>	Setiap habis dipakai
4	Mesin perebusan <i>KOROKU</i>	<p>Bagian luar dan dalam dibersihkan dengan air dan disikat dari sisa – sisa perebusan dan kotoran lain</p>	Setiap habis dipakai
5	Mesin tiris rebus	<p>Bagian dalam dan luar dengan disemprot air dan disikat dari sisa – sisa peniris.</p>	Setiap habis dipakai
6	Mesin cleaner	<p>Disemprot dengan air dan disikat untuk membersihkan sisa – sisa pencucian koro dan kotoran lain.</p>	Setiap habis dipakai
7	Mesin goreng/ <i>continue Fryer</i>	<p>Bagian dalam disemprot dengan compressor dan disekrap dari kerak – kerak dan belotong.</p> <p>Bagian luar dilap dengan kain/karung dari debu dan kotoran lain.</p> <p>Lantai dibersihkan dari minyak dan kotoran</p>	2 sift sekali / setiap ganti minyak dan total setiap tidak produksi

8	Mesin oven	lain. Bagian dalam (conveyor) dibersihkan dengan sekrap dan disemprot compressor, untuk menghilangkan minyak dan sisa – sisa rentekan. Bagian luar dilap dan disemprot comperos	3 sif sekali / setiap ganti produk Setiap habis dipakai
9	Mesin tiris goreng	untuk menghilangkan debu dan kotoran lain. Bagian dalam di compressor untuk menghilangkan sisa – sisa minyak. Bagian luar disemprot kompresor.Menghilangk	Setiap habis dipakai
10	Mesin molen <i>coating</i> dan <i>seasoning</i>	an debu, minyak, dan kotoran lain. Bagian dalam disiram dengan air panas, disekrap dan dilap untuk menghilangkan sisa <i>coating</i> dan <i>seasoning</i> .	Setiap saat, total setiap tidak proses packing.
11	Mesin packing	Bagian luar dilap dengan kain untuk menghilangkan debu dan kotoran lain. Dibersihkan dengan disekrap, dikompresor dan lap untuk menghilangkan kerak – kerak bumbu yang tertinggal.	Setiap habis dipakai
12	Krat rendam		Setiap habis pakai
13	Timbangan	Dibersihkan dengan air dan disikat untuk menghilangkan sisa rendaman	Setiap habis dipakai

		Dibersihkan dengan dilap dari debu dan kotoran lain.	
--	--	--	--

Sumber: IK PT DUA KELINCI

Pembersihan mesin dan peralatan produksi menjadi tanggung jawab seluruh tenaga kerja bagian produksi yang mengacu pada peraturan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Namun realisasinya di lapangan pembersihan mesin dan peralatan masih terdapat beberapa pembersihan yang kurang optimal.

1. Mixer Bumbu

Pembersihan mixer dimaksudkan untuk menghilangkan sisa – sisa pencampuran adonan yang menempel pada bagian dalam mixer. Frekuensi pembersihan mixer dilakukan setiap selesai proses pencampuran dengan menggunakan air dan kemudian dikeringkan dengan menggunakan lap, membersihkan debu dan kotoran lain dengan menggunakan compresor. Metode yang digunakan untuk membersihkan mixer adalah *clean in place*, tanpa membongkar bagian – bagian di mixer. Frekuensi pembersihan sudah sesuai dengan peraturan.

2. Mixer Tepung

Pembersihan dimaksudkan untuk menghilangkan sisa – sisa pencampuran adonan tepung yang menempel pada bagian dalam mixer dan debu – debu yang menempel pada bagian luar, semua itu dibersihkan dengan menggunakan compresor dan dilap dengan kain. Frekuensi pembersihan dilakukan setelah proses mixer tepung dan sudah sesuai peraturan.

3. Meja Sortir

Pembersihan dimaksudkan untuk menghilangkan debu-debu atau sisa-sisa penyortiran. Frekuensi pembersihan setelah proses sortir dengan

menggunakan *compressor* dan mengelapnya. Pembersihan sudah sesuai peraturan.

4. Mesin Perebusan

Pembersihan dimaksudkan untuk menghilangkan sisa – sisa perebusan dan kotoran lain, dengan menggunakan sikat dan disemprot air. Pembersihan dilakukan setelah proses perebusan namun pembersihan luar kurang optimal karena masih ada kerak – kerak sisa perebusan.

Mesin perebusan untuk pembersihan luar kurang optimal, hal ini dapat dilihat masih adanya kerak – kerak. Proses pembersihan di sini terhambat karena alat pembersih yang kurang (sikat kawat), memerlukan waktu lama untuk membersihkan dan tempat pembersihan yang rumit karena tempat perebusan satu dengan yang lainnya saling berdekatan, sehingga pekerja tidak berani untuk membersihkan karena panas oleh mesin perebus yang lain, oleh karena itu mesin perebusan harus dibuat jarak yang agak cukup antara mesin perebusan satu dengan yang lain dan alat pembersih yang cukup agar pembersihan mesin bisa optimal. Frekuensi pembersihan luar paling tidak dibuat 1 bulan sekali melihat proses produksi yang padat.

5. Mesin Tiris Rebus

Pembersihan dimaksudkan untuk menghilangkan sisa penirisan dan kotoran – kotoran lain, dengan menggunakan air dan sikat khusus. Frekuensi pembersihan setelah proses tiris (Akhir shift). Pembersihan yang dilakukan sudah sesuai prosedur.

6. Mesin Goreng / *Continue Frying*

Bagian dalam conveyor dibersihkan dengan *compressor* dan disekrap untuk menghilangkan belotong – belotong / kerak. Frekuensi pembersihan dilakukan setiap 2 shift. Untuk pembersihan total dengan menyemprotkan NaOH , dengan tujuan untuk menghilangkan kerak.

Pada pembersihan bagian atas mesin *continue fryer* kurang optimal. Hal ini disebabkan karena kondisi mesin yang panas oleh proses produksi

yang dilakukan, pembersihan dapat dilakukan secara optimal apabila tidak ada proses produksi.

7. Mesin Oven

Pembersihan dilakukan untuk menghilangkan serpihan koro yang tertinggal dalam oven selama pengovenan. Conveyor dibersihkan dengan disemprot menggunakan compressor, setelah itu rentekan diambil dengan sekrap besi dibagian bawah oven. Frekuensi pembersihan setelah habis dipakai. Bagian luar dibersihkan setiap saat dengan lap kering dari debu dan kotoran lain. Conveyor sortir dibersihkan dengan dicompresor dan dilap.

Penyimpangan terdapat pada pembersihan conveyor pada mesin oven yaitu disprai dengan NaoH dan dibilas dengan air panas. Pembersihan ini tidak dapat dilakukan sepenuhnya. Karena proses produksi yang tidak ada hentinya, sehingga pembersihan hanya disemprot compressor dan dilap. Pembersihan ini dilakukan setiap 3 sift sekali dan untuk pembersihan total dilakukan setiap tidak ada proses produksi.

8. Mesin Tiris Goreng

Pembersihan dilakukan untuk menghilangkan minyak dari sisa – sisa penirisan dengan menyemprotnya menggunakan compressor dan bagian luar mesin dilap setiap saat dari debu dan kotoran lain. Frekuensi pembersihan setiap habis dipakai dan sudah sesuai prosedur.

9. Mesin Molen *Seasoning & Coating*

Pembersihan dilakukan untuk menghilangkan sisa – sisa *coating* dan *seasoning* dan mengelapnya untuk menghilangkan debu dan kotoran lain, frekuensi pembersihan setelah proses. Namun disini masih ada penyimpangan, seharusnya air yang digunakan untuk membersihkan adalah air panas, tetapi kenyataan dilapangan airnya dingin.

Penyimpangan terdapat pada pembersihan bagian dalam molen yang seharusnya menggunakan air panas. Namun kenyataan dilapangan dengan menggunakan air dingin, hal ini disebabkan karena kurang tersedianya air panas sehingga proses pembersihan tidak dapat optimal.

10. Mesin Packing

Pembersihan untuk menghilangkan kotoran lain dan kerak – kerak bumbu yang tertinggal, alat yang digunakan compressor, sekrap, karter dan lap. Pembersihan dilakukan setiap mesin kotor. Untuk pembersihan total termasuk sekbin dilakukan setiap tidak ada proses produksi.

11. Krat Rendaman Koro

Dibersihkan dari sisa – sisa rendaman dengan dicuci dengan air dan disikat. Frekuensi pembersihan setiap habis dipakai.

Sanitasi terhadap mesin dan peralatan produksi sangatlah penting karena faktor kebersihan mesin dan peralatan sangat menunjang kalitas dan hieginitas produk akhir. Melihat penyimpangan dalam pembersihan mesin, untuk itu harus dilakukan kebijakan – kebijakan sebagai berikut :

1. Seluruh pekerja dibagian produksi harus benar – benar bertanggung jawab terhadap kebersihan alat dan mesin.
2. Adanya pengecekan dari pihak perusahaan yang bertanggung jawab terhadap kebersihan alat dan mesin.
3. Menyediakan alat pembersih yang cukup
4. Disediakan kran air panas di lokasi produksi supaya pembersihan alat dan mesin yang menggunakan air panas.
5. Adanya tata cara pembersihan pada tiap – tiap alat dan mesin agar para pekerja memahami dan melakukannya dengan standart peraturan yang ditetapkan.

I.3. Sanitasi Tenaga Kerja

Kebersihan dan higienitas pekerja industri makanan sangat penting. Pekerja juga merupakan sumber pencemaran. Sehingga kebersihan pekerja dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Pekerja disuatu pabrik pengolahan makanan yang terlibat langsung dalam proses pengolahan merupakan sumber kontaminasi bagi produk pangan. Faktor lingkungan yang tidak sesuai dengan kondisi pekerja akan mengakibatkan gangguan kesehatan, yang akhirnya dapat menghambat pelaksanaan dari pekerjaannya. Gangguan

tersebut dapat berpengaruh pada kenyamanan kerja, keamanan, kesehatan, dan kualitas produk yang dihasilkan. Pada tabel 4.3 dapat dilihat evaluasi pelaksanaan sanitasi tenaga kerja di PT DUA KELINCI.

Tabel 4.3. Evaluasi Pelaksanaan Sanitasi Tenaga Kerja

No	Peraturan	Sesuai	Menyimpang
1	Pengawasan kesehatan oleh perusahaan	V	
2	Pemakaian perlengkapan kerja		
	a. Sarung tangan		V
	b. Hair net	V	
	c. Masker	V	
	d. Pakaian kerja	V	
	e. Sepatu yang sesuai	V	
3	Pemeliharaan kuku dan rambut		V
4	Dilarang memakai perhiasan	V	
5	Dilarang membawa makanan dan minuman		V
6	Dilarang merokok di lokasi produksi	V	
7	Dilarang meludah di lingkungan pabrik		V
8	Cuci tangan setelah dari toilet	V	
9	Melepas perlengkapan kerja apabila pergi ke toilet/istirahat		V

Sumber: PT DUA KELINCI

1. Pengawasan kesehatan terhadap tenaga kerja

PT DUA KELINCI sebagai salah satu perusahaan yang mengelola makanan harus senantiasa memantau kesehatan para pekerjanya. Usaha ini dapat dilakukan dengan mengadakan pemeriksaan kesehatan karyawan dan memberikan fasilitas kesehatan yaitu poliklinik untuk memeriksa kesehatan para karyawan. Hal ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat.

2. Pemakaian perlengkapan kerja

a. Pemakaian sarung tangan

Sarung tangan merupakan perlengkapan kerja yang harus dipakai oleh tenaga kerja yang berhubungan langsung dengan makanan. PT DUA KELINCI sudah menetapkan pemakaian sarung tangan, namun masih ada sebagian karyawan yang tidak memakainya. Seperti dibagian coating dan seasoning karena pekerja merasa kurang nyaman, panas dan mengganggu aktivitas kerja.

b. Pemakaian hair net

Pemakaian hair net bertujuan agar makanan terhindar dari rambut pekerja yang rontok. Peraturan ini telah ditetapkan oleh perusahaan dan sudah dilaksanakan sepenuhnya oleh pekerja.

c. Pemakaian masker

Perusahaan sudah menetapkan peraturan menggunakan masker di area produksi. Untuk menjaga produk yang diolah terkontaminasi oleh pekerja. Peraturan ini sudah dilaksanakan oleh pekerja.

d. Pemakaian pakaian kerja

Perusahaan sudah menetapkan bagi karyawan yang berada di area produksi untuk menggunakan pakaian kerja khusus dan peraturan ini sudah dilaksanakan oleh pekerja.

e. Pemakaian sepatu khusus

Perusahaan telah menyediakan sepatu khusus untuk pekerja basah (di perendaman, pencucian dan perebusan *KOROK*). Peraturan tersebut sudah dilaksanakan pekerja.

3. Pemeliharaan kuku dan rambut

Tidak boleh memiliki kuku dan rambut yang panjang. Untuk pria rambut tidak boleh panjang dan berwarna, dan wanita rambut harus ditata rapi. Untuk pemeliharaan rambut sudah dilakukan sepenuhnya oleh pekerja, akan tetapi untuk pemeliharaan kuku masih ada penyimpangan yaitu masih adanya beberapa pekerja yang mempunyai kuku yang panjang, dengan alasan tidak punya pemotong kuku.

4. Pemakaian perhiasan dan jam tangan

Peraturan ini sudah ditetapkan perusahaan bahwa seluruh karyawan dibagian produksi dilarang memakai perhiasan/jam tangan agar makanan tidak terkontaminasi oleh benda asing. Peraturan ini sudah dilaksanakan oleh pekerja sehingga tidak ada pelanggaran.

5. Dilarang membawa makanan dan minuman

Peraturan dilarang membawa makanan dan minuman dari luar sudah ditetapkan oleh perusahaan. Di bagian packing masih ada karyawan yang membawa minuman dari luar. Karena tempat packing terlalu panas (tidak ada ventilasi).

6. Dilarang merokok di area produksi

Perusahaan telah menetapkan peraturan ini agar tidak mencemari lingkungan dan produk. Peraturan ini telah dilaksanakan oleh pekerja, sehingga tidak ada pelanggaran.

7. Dilarang meludah dilingkungan pabrik

Peraturan ini telah ditetapkan oleh perusahaan dengan memasang larangan meludah di sembarang tempat. Namun peraturan ini masih menyimpang karena masih ada karyawan yang meludah sembarangan hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran pada pekerja.

8. Cuci tangan setelah dari toilet/sebelum bekerja

Peraturan ini bertujuan untuk menghindarkan makanan dari kontaminasi melalui tangan pekerja. Dan peraturan ini telah dilaksanakan oleh karyawan.

9. Melepas perlengkapan kerja apabila pergi ke toilet / istirahat.

Peraturan ini bertujuan agar perlengkapan kerja tidak terkena kontaminasi dari luar. Namun peraturan ini masih menyimpang. Karena hal ini praktis bagi para pekerja, supaya setiap masuk kembali ke area produksi tidak perlu memakai perlengkapan kerja.

Berbagai penyimpangan sanitasi di lingkup pekerja tersebut disebabkan lemahnya pengendali (control) dari perusahaan terhadap tindakan pekerja yang kurang saniter yang dilakukan oleh para pekerja

misalnya tidak memakai perlengkapan kerja dengan lengkap (sarung tangan), karena keluhan para pekerja yang merasa panas, lembab dan tidak nyaman bila memakai sarung tangan, terutama kepada para pekerja yang kontak langsung dengan makanan. Hal ini menunjukkan perusahaan kurang memperhatikan kehygienisan produk. Para pekerja masih ada yang memanjangkan kuku, membawa makanan dan minuman dari luar, meludah disembarang tempat, hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran para pekerja dan kurangnya tegasnya perusahaan terhadap peraturan yang ditetapkan. Selain itu juga ada pekerja yang membawa perlengkapan kerja ke luar ruang produksi pada waktu istirahat. Hal ini praktis bagi pekerja ketika masuk kembali ke area produksi, karena tidak perlu memakai perlengkapan kerja kembali tetapi akan membawa kontaminan dari luar yang menyebabkan produk terkontaminasi.

Praktek higien terhadap tenaga kerja meliputi, pemberian kelengkapan, pelayanan kesehatan, pemberian pengertian dan pengetahuan agar pekerja tidak merupakan penyebab pencemaran kerusakan makanan. Pelatihan dan pemberian bekal terhadap pekerja dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Karyawan baru sebelum mulai bekerja harus mendapatkan pengarahan, latihan dan bimbingan tentang Standar Operasi Manual pada bidang tugasnya. Bimbingan yang diberikan oleh atasannya dilakukan sampai karyawan tersebut dapat menjalankan tugasnya dengan baik.
2. Dalam periode waktu tertentu karyawan memperoleh latihan-latihan baik teknis maupun teoritis yang diperlihatkan dalam bidangnya untuk penyegaran, peningkatan keterampilan dan pengalaman.
3. Rotasi kerja atau *job rotation* diperlukan untuk menghindari kejenuhan karyawan terhadap pekerja yang monoton dan untuk pengembangan karir karyawan.

Untuk mengatasi tindakan kurang saniter pekerja dan kedisiplinan pekerja selama di area produksi, pihak perusahaan harus bertindak lebih tegas

dalam menerapkan peraturan yang telah diterapkan agar dapat dilaksanakan dengan baik oleh pekerja. Tindakan yang dapat dilakukan oleh perusahaan :

1. Menyediakan fasilitas tambahan seperti penyediaan loker didekat area pekerja, agar pekerja dapat menyimpan kelengkapan kerja pada waktu istirahat, sehingga tidak dibawa keluar yang dapat membawa kontaminan.
2. Pemeriksaan kesehatan secara berkala agar penyakit yang diderita pekerja dapat terdeteksi.
3. Memberikan sanksi pada para pekerja yang berkerja tidak sesuai peraturan yang telah diterpkan seperti teguran, denda, pemotongan gaji, skorsing, PHK.

I.4. Sanitasi Selama Proses Produksi

Dalam alur proses pembuatan *KOROKU* dari sortir awal bahan baku, proses produksi sampai penggudangan produk jadi perlu adanya perlakuan, penanganan dan pengawasan khusus. Karena di dalam alur proses produksi pasti terjadi kontaminasi antara bahan dengan lingkungan sekitar atau antara proses produksi satu dengan yang lainnya. Oleh sebab itu mesin atau alat produksi satu dengan yang lainnya harus ada jarak atau sekat maya dan proses produksi harus berurutan agar tidak terjadi kontaminasi silang dan proses produksi yang simpang siur. Maka dari itu gudang bahan baku dan bahan pembantu harus dekat dengan tempat produksi.

Sanitasi yang dilakukan PT DUA KELINCI selama proses produksi *KOROKU* meliputi keseluruhan tahapan proses, mulai dari penanganan bahan baku sampai packing produk jadi, yaitu:

1. Penerimaan Bahan Baku dan Bahan Pembantu

Pada tahapan penerimaan bahan baku dan bahan pembantu, barang dicek terlebih dahulu. Apabila bahan tidak layak dikembalikan pemasok. Apabila layak akan diturunkan dan disimpan di gudang penyimpanan yang dijaga kebersihannya. Agar terbebas dari serangga seperti kecoa, lalat yang

selalu membawa bibit penyakit dan hama tikus yang sering sembunyi dan memakan biji-bijian dan fumigasi untuk mematikan hama ulat.

2. Sortir

Penyortiran koro dilakukan di meja sortir yang selalu dibersihkan setiap sebelum dan sehabis digunakan. Penyortiran dilakukan dengan memisahkan kerikil, sampah dan barang asing lainnya yang mungkin menjadi sumber cemaran bakteri

3. Pembuatan adonan / bumbu-bumbu

Pembuatan bumbu dan adonan dilakukan dengan menggunakan mesin mixer yang selalu dibersihkan terlebih dengan mencuci mesin dengan air. Tepung – tepung yang digunakan untuk produksi *KOROKU* terlebih dahulu diayak dengan mesin ayak yang bersih dan kering. Pekerja di bagian ini menggunakan peralatan kerja yang sudah ditetapkan. Namun untuk pemakaian sarung tangan masih ada pekerja yang tidak menggunakan.

4. Perendaman, Pencucian, Perebusan dan Penirisan

Sanitasi pada proses ini dilakukan dengan mencuci peralatan yang akan digunakan sebelum dan sesudah dipakai. Para pekerja pada bagian ini sebagian besar menggunakan sepatu bot yang telah dipersiapkan oleh pabrik, karena di tempat ini, untuk tempat proses basah dan menggunakan perlengkapan kerja lainnya seperti masker, hair net dan sarung tangan.

5. Penggorengan / *Continue Frying*

Minyak goreng yang digunakan untuk penggorengan adalah minyak baru dan minyak jelantah yang sudah disaring. Mesin *continue frying* dibersihkan setiap 2 shift sekali dengan menyedot minyak dan membersihkan kotoran-kotoran yang tertinggal pada proses penggorengan. Pekerja di bagian penggorengan ini menggunakan pakaian kerja, hair net, masker dan sarung tangan, namun ada pekerja yang tidak mengenakan perlengkapan kerja sepenuhnya.

6. Penirisan

Sanitasi pada proses penirisan dilakukan dengan membersihkan mesin peniris yang dibersihkan setelah proses tiris dengan disemprot kompresor

dan disemprot air. Pekerja pada proses penirisan menggunakan perlengkapan kerja yang di standarkan perusahaan. Akan tetapi masih ada juga yang perlengkapannya kerjanya tidak lengkap

7. Penepungan / *Coating*

Pada proses *coating* sanitasi yang dilakukan dengan membersihkan mesin molen sebelum dan sesudah proses dengan mencuci molen dengan air hangat. Pekerja di bagian ini harus menggunakan perlengkapan kerja (masker hair net dan sarung tangan) namun masih ada juga yang mengabaikan tidak menggunakan sarung tangan.

8. Penggorengan

Sanitasi disini dilakukan dengan membersihkan mesin oven 3 shift sekali dengan menyemprot dengan kompresor pada *take out* dan membersihkan sisa-sisa rentetan yang berada di dasar mesin oven. Pekerja di bagian ini harus menggunakan perlengkapan kerja yang di tentukan seperti pakaian kerja, masker, hair net dan sarung tangan.

9. *Seasoning*

Pada proses *seasoning*, sanitasi yang dilakukan dengan membersihkan mesin molen sebelum dan sesudah proses dengan mencuci molen dengan air hangat. Pekerja di bagian ini harus menggunakan perlengkapan kerja (pakaian kerja, masker, sarung tangan dan hair net).

10. Packing

Pekerja di bagian packing harus menggunakan perlengkapan kerja seperti hair net, masker dan sarung tangan. Untuk sanitasi mesinnya, mesin dibersihkan dengan pisau karter pada bagian yang berkerak akibat banyak bumbu yang menempel, menyemprot dengan compresor dan mengelapnya dengan kain lap.

I.5. Sanitasi di Lingkungan Pabrik

Sanitasi lingkungan sekitar pabrik PT DUA KELINCI sangat diperhatikan. Sanitasi di sekitar pabrik dilakukan dengan membuat selokan yang tertutup dan dihubungkan langsung dengan saluran umum sehingga tidak menimbulkan bau dan kontaminasi. Halaman pabrik dibersihkan setiap

hari dengan cara disapu dan sampah langsung dibuang di bak-bak sampah yang terletak di setiap tepi halaman pabrik, Dan nantinya sampah tersebut akan dibuang di TPS sementara yang terdapat dibelakang pabrik. Selanjutnya sampah-sampah yang terdapat di TPS akan dibuang di TPA kota Pati dengan menggunakan truk sampah. Dengan demikian lingkungan sekitar pabrik terlihat bersih dari sampah. Ruang antar gedung di PT DUA KELINCI sudah dipaving sehingga mudah untuk dibersihkan.

I.6. Fasilitas Sanitasi

Sistem sanitasi tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya fasilitas sanitasi yang memadai. Fasilitas sanitasi yang umum dikenal misalnya Sarana cuci tangan, alat saniter, serta kamar mandi.

a. Ruang sanitasi

Sarana cuci tangan atau yang sering disebut dengan ruang sanitasi pekerja. Ruang sanitasi cuci tangan pada *KOROKU* cukup memadai untuk pekerja, karena sudah dilengkapi dengan sabun/deterjen, serbet/lap dan pengering/*dryer*. Namun masih ada juga pekerja yang hanya cuci tangan dengan memakai air saja, padahal cuci tangan dengan air saja belum tentu menjamin higienitas bagi pekerja. Dengan adanya pengering/*dryer* penting juga, hal ini dimaksudkan supaya pekerja sesudah cuci tangan sebaiknya tangan dikeringkan dengan alat tersebut. Sebab apabila tidak ada pengering/*dryer* biasanya pekerja mengeringkan tangannya dengan pakaian/celemek mereka. Padahal pakaian mereka belum tentu bersih. Adanya sabun/deterjen sangatlah penting bagi pekerja untuk cuci tangan. Sabun/deterjen tersebut berguna untuk membersihkan tangan pekerja sebelum pekerja bersentuhan langsung dengan proses produksi maupun produk. Sarana cuci tangan selalu dibersihkan setiap shift-nya oleh *cleaning service* (SCS).

b. Alat saniter

Alat saniter yang digunakan dalam sanitasi pada PT DUA KELINCI unit bihun antara lain kain lap, sikat, sapu, scrap dan *compresor*. Alat-alat

saniter yang digunakan pada saat kegiatan sanitasi sangatlah perlu. Kegiatan sanitasi telah terjadwal dengan baik harian, mingguan, maupun bulanan. Setelah kegiatan sanitasi selesai, maka alat-alat saniter tersebut di tempatkan dengan rapi di rak saniter.

c. Kamar mandi

Keberadaan kamar mandi sangat penting pada sebuah pabrik. Kamar mandi PT DUA KELINCI untuk area produksi *KOROKU* ± terdapat 20 kamar mandi. Pembersihan kamar mandi dilakukan setiap shift-nya oleh tenaga *cleaning service* (SCS). Kamar mandi PT DUA KELINCI sudah semuanya menyediakan sarana cuci tangan. Kamar mandi di area *KOROKU* sudah memenuhi kriteria kamar mandi yang ideal dengan jumlah pekerja di area tersebut. Dengan jumlah kamar mandi yang sudah mencukupi pada area *KOROKU* memungkinkan sumber kontaminan yang kecil.. Syarat jumlah kamar mandi diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 715/MENKES/SK/V/2003 tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasaboga Menteri Kesehatan Republik Indonesia, yaitu jumlah kamar mandi harus mencukupi kebutuhan paling sedikit 1 (satu) buah untuk 1 – 10 orang dengan penambahan 1 (satu) buah setiap 20 orang. Sedangkan jumlah jamban harus mencukupi, yaitu jumlah karyawan /tenaga kerja 1 - 10 orang dengan 1 buah jamban, untuk 11 - 25 orang dengan 2 buah jamban, dan 26 - 50 orang dengan 3 buah jamban, untuk selanjutnya penambahan 1 (satu) buah setiap penambahan 25 orang. Jumlah peturasan harus mencukupi yaitu jumlah karyawan/tenaga kerja 1 - 30 orang dengan jumlah peturasan 1 buah, sedangkan 31 - 60 orang dengan jumlah peturasan 2 buah, untuk selanjutnya dengan penambahan 1 (satu) buah setiap penambahan 30 orang.

I.7. Unit Penanganan Limbah

Tiap-tiap industri pangan akan menghadapi masalah pembuangan cairan limbah, sampah dan masalah polusi. Sampah industri pangan terdiri dari sampah padat yang bersal dari sisa-sisa bahan dan sampah cair yang berasal dari pencucian dan penyentoran. Sampah-sampah ini akan menjadi sumber

kontaminasi dan polusi. Karenanya perlu penanganan udara sanitasi. Penanganan yang penting pada industri pangan yaitu penempatan sampah yang jauh dari ruang pengolahan.

Sesuai UU no.23 tahun 1997 tentang pengolahan lingkungan hidup dan perda, maka PT DUA KELINCI membangun IPAL dan organisasi pengolahan limbah (UPL). Kegiatan yang dilakukan unit UPL melalui program-program meminimalisasi limbah, identifikasi penanganan dan pengolahannya termasuk penataan lingkungan (IPAL). Peralatan, mesin, sarana, dan fasilitas yang digunakan untuk penanganan limbah di PT. DUA KELINCI antara lain: pompa blower, turbo jet, aerator, TPS, IPAL, Reservoir, tangki/bak sedimentasi, mobil tangki, fasilitas air, dan listrik.

Limbah-limbah yang dikelola di PT. DUA KELINCI meliputi pengolahan limbah cair, pengolahan limbah padat, dan pengolahan gas cerobong.

a. Pengolahan limbah cair

Limbah cair dari proses produksi ditangani dan diolah dengan cara aerobik di IPAL. Limbah cair tersebut berasal dari bermacam-macam proses.

Limbah cair dari sumber cerobong batubara diolah dengan sistem netralisasi, Koagulasi, dan sedimentasi di tangki atau bak sedimen. Limbah dari mesin goreng / bletong ditangani dengan pengendapan, penirisan, dan *spinning* (sentrifugal). Minyak goreng bekas dan oli bekas ditampung di TPS masing-masing untuk selanjutnya dimanfaatkan untuk BBM burner. Limbah rebusan asin (kacang garing) didaur ulang dan dimanfaatkan untuk tambak asin di Juwana. Proses pengolahan IPAL dapat dilihat pada gambar 4.4.

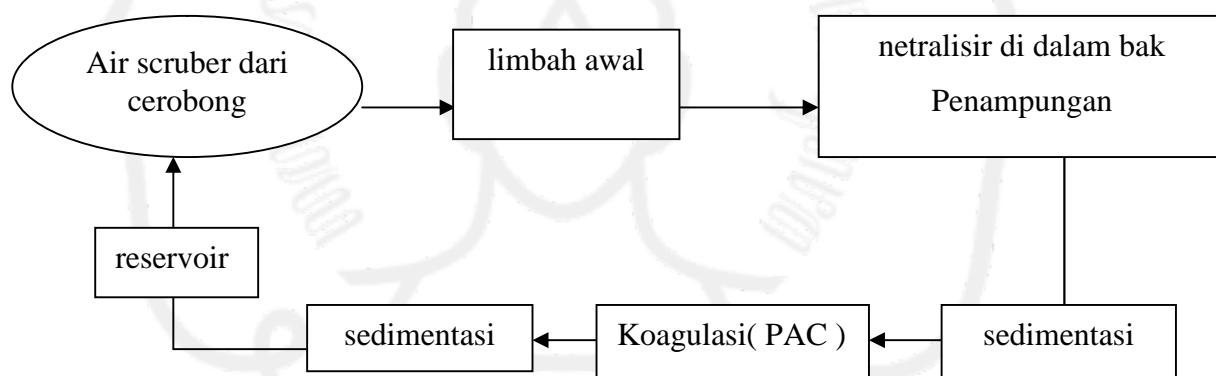
b. Pengolahan limbah padat

Limbah padat yang dikelola oleh PT DUA KELINCI meliputi tanah dari kacang, abu batubara, sisa-sisa tepung, sampah produksi, dan *sludge* dari IPAL.

Limbah tanah dari kacang tanah dimanfaatkan untuk *landfill*. Limbah abu batubara dimanfaatkan untuk pemadatan jalan, bangunan sipil, konstruksi sipil serta unit pembuatan batako. Sampah produksi ditampung di TPS untuk selanjutnya dibuang ke TPA, namun sampah plastik dipisahkan untuk dijual (daur ulang). Sedangkan afal-afal produksi digunakan sebagai pakan ternak.

c. Pengolahan limbah gas cerobong

Emulsi cerobong ditangkap dengan sistem *multi cydone* untuk menangkap debu-debu kasar yang mungkin ikut bersama asap. Sedangkan debu-debu halus yang ringan yang masih lepas ditangkap dengan sistem *wet scrubber*. Air dari *wet scrubber* ditangani sesuai prosedur penanganan limbah cair untuk selanjutnya didaur ulang. Pengolahan limbah gas cerobong batubara dapat di lihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5. Pengolahan limbah gas cerobong batubara

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Proses produksi *KOROKU* melewati tahapan proses perendaman, perebusan, penggorengan, penepungan(coating), pengovenan dan pemberian bumbu (seasoning).
2. Kondisi sanitasi bangunan di PT DUA KELINCI cukup baik. Namun untuk rantai ruang produksi *KOROKU* kurang, karena terdapat retakan, sehingga sulit dibersihkan. Dan dinding ruang produksi *KOROKU* semuanya sudah dicat putih.namun untuk pembersihanya juga masih kurang.
3. Letak peralatan produksi *KOROKU* kurang sesuai dengan proses produksi, sehingga terjadi lalu lintas pekerja para pekerja yang simpang siur yang dapat menyebabkan kontaminasi silang.
4. Kondisi sanitasi mesin dan peralatan di PT DUA KELINCI cukup baik. Mesin dan Peralatan yang digunakan sebelum dan sesudah proses produksi selalu dibersihkan terlebih dahulu.
5. Para pekerja pada proses pengolahan *KOROKU* belum menggunakan perlengkapan kerja sepenuhnya, seperti pada bagian *coating* dan *seasoning*.
6. Sanitasi lingkungan sekitar pabrik di PT DUA KELINCI baik yaitu didukung adanya sarana pembuangan dan toilet yang jauh dari tempat pengolahan.
7. Proses pengolahan limbah di PT DUA KELINCI sudah cukup baik. Yaitu dengan membangun IPAL dan Organisasi Pengolahan Limbah (UPL). Kegiatan yang dilakukan unit UPL melalui program – program

meminimalisasi limbah, identifikasi, penanganan dan pengolahannya termasuk penataan lingkungan IPAL

B. Saran

60

1. Sanitasi pekerja di PT DUA KELINCI cukup baik tetapi alangkah baiknya jika pekerja di ruang pengolahan memiliki perlengkapan saniter sepenuhnya (sarung tangan, masker, hair net, pakaian kerja).
2. Letak peralatan produksi *KOROKU* sebaiknya disesuaikan dengan proses produksi agar memberikan kelancaran bagi produksi dan tidak menyebabkan kontaminasi silang.
3. Lantai ruang produksi harusnya tidak ada retakan, supaya mudah dibersihkan dan dinding ruang produksi harus selalu dibersihkan, supaya kemampuan memantulkan cahaya tetap sempurna.
4. Ruang *packing* sebaiknya ada ventilasi, supaya ruangan tidak panas dan pekerja merasa nyaman disaat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Kacang-kacangan Sumber Serat yang Kaya Gizi*.
www.Ebookpangan.com. Diakses tanggal 5 Juni 2009.
- Anonim. 2009. *Pengelolaan Limbah Industri*. <http://www.slideshare.net>
Diakses tanggal 5 Juni 2009.
- Anonim. 2009. <http://id.wikipedia.org/wiki/Cabai>. Diakses tanggal 8 Juni 2009.
- Anonim. 2009. <http://id.wikipedia.org/wiki/MSG>. Diakses tanggal 8 Juni 2009.
- Anonim. 2009. *Ilmu Pengetahuan Bahan*. PT Indofood Sukses Makmur. Boga
Sari Flour Mills. Disampaikan dalam Training Material.
- Betty SL, Jenie dan Winiari Pudji Rahayu. 1990. *Pengolahan Limbah Industri
Pangan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Buckle Edward Fleet and Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Hari
Purnomo Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Kanetro, Bayu dan Retno Hastuti. 2006. *Ragam Produk Olahan Kacang-
kacangan*. Universitas Wangsa Manggala Press. Yogyakarta.
- Kartika, B. 1993. *Ringkasan Sanitasi Industri*. FTP. UGM. Yogyakarta.
- Ketaren, S. 1986. *Teknologi Pengantar Lemak dan Minyak Pangan*. UI Press.
Jakarta.
- Linsley Rayk dan Franzini Josep B. 1991. *Tekanan Sumber Daya Air*. Jilid 2.
Edisi Ke-3. Erlangga. Jakarta.
- Rukmana, Rahmat. 1995. *Budidaya Bawang Putih*. Kanisius. Surabaya.
- Sidharta, S. K. 1997. *Rekayasa Lingkungan*. Gunadarma. Jakarta.
- Soekarto, Soewarno. 1990. *Dasar – dasar Standar Mutu Pangan*. Dekdikbud
Dirjen Pendidikan PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Widjanarko, Winton.B. 2003. *Efek Pengolahan Terhadap Komposisi Kimia*.
<http://www.Republika.co.id>. Di 62 nggal September 2008. Pukul
14.23
- Winarno FG. 1986. *Air Untuk Industri Pangan*. PT. Gramedia Utama. Jakarta.
- Winarno FG. 2002. *Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta.

Winarno dan Surono. 2002. *Cara Pengolahan Pangan Yang Baik*. M-Brio Press. Bogor.

