

LAPORAN MAGANG
Proses produksi biskuit
Di pt. Tiga pilar sejahtera food tbk unit iv
Sragen jawa tengah

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat
guna memperoleh gelar Ahli Madya bidang Teknologi Hasil Pertanian



Disusun oleh :

ENDAH YULIANINGSIH

H 3104052

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

2007

PROSES PRODUKSI BISKUIT
di PT. TIGA PILAR SEJAHTERA FOOD Tbk Unit IV
JAWA TENGAH

Yang disiapkan dan disusun oleh :
Endah Yulianingsih H3104052

Telah disahkan dan disetujui oleh dosen penguji

Pada tanggal :.....

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Pembimbing/Penguji I

Pembimbing/Penguji II

Ir.Kawiji, MP

NIP. 131 570 295

Dwi Ishartani, S.TP

NIP. 132 308 805

Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta
Dekan

Pror. Dr. Ir. H. Suntoro Wongsoatmojo, MS

NIP 131 124 609

KATA PENGANTAR


Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Proses Produksi Biskuit di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV” sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya bidang Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis yakin tanpa pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, penyusunan Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Kawiji, MP dan Dwi Ishartani, S.TP selaku Dosen Pembimbing dan Penguji Pelaksana Kegiatan Magang.
3. Bapak/Ibu Dosen Teknologi Hasil Pertanian fakultas Pertanian yang telah membimbing dan memberikan arahan yang berharga untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Supatmi selaku pembimbing kegiatan magang di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV.
5. Seluruh staf karyawan PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk yang telah memberikan masukan dan informasi selama magang.
6. Kedua orang tuaku, kakakku mbak watik tersayang yang selalu memberi dukungan dan doanya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Mz. Agus terimakasih atas motivasinya dan segala bantuannya.
8. Kancaku sak perjuangan iik yang banyak membantuku dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
9. Anak-anak DIII THP’04 yang telah memberikan dukungannya.
10. Mz Andi dan Mbak Tini yang telah memberikan dukungan dan nasehat selama proses magang di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV.
11. Almamaterku.

Semoga amal baik yang telah diberikan dengan tulus dan ikhlas akan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.



Surakarta, 3 Juni 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Magang	2
C. Manfaat Magang	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
A. Biskuit	4
B. Bahan Baku	4
C. Bahan Pengemas Biskuit.....	10
BAB III TATA LAKSANA PELAKSANAAN MAGANG	12
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	12
B. Cara Pelaksanaan	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
A. Keadaan Umum Perusahaan	13
a. Sejarah dan Status Perusahaan.....	13
b. Lokasi Pabrik	15
c. Keadaan Alam.....	15
d. Visi dan Misi Perusahaan.....	15
B. Manajemen Perusahaan.....	16
a. Struktur Organisasi	16
b. Hak dan Kewajiban Karyawan	17
c. Ketenagakerjaan.....	19
d. Kesejahteraan Karyawan.....	21

C.	Penyediaan Bahan Baku dan Bahan Kemasan	22
a.	Jenis Bahan Baku dan Bahan Kemasan	22
b.	Sumber Bahan Baku dan Bahan Kemasan	29
c.	Penanganan Bahan Baku dan Bahan Kemasan.....	29
d.	Penyimpanan dan Pengangkutan	31
D.	Proses Produksi atau Pengolahan Biskuit	32
a.	Persiapan Bahan	32
b.	Pencampuran Bahan (<i>Mixing</i>).....	32
c.	Pencetakan (<i>Moulding</i>)	35
d.	Pengovenan	36
e.	Pendinginan (<i>Cooling</i>)	38
f.	Pengemasan (<i>Packing</i>).....	39
E.	Mesin dan Peralatan	41
a.	Mesin dan Peralatan Proses Produksi	41
b.	Tata Letak Mesin dan Peralatan.....	48
F.	Produk Akhir.....	48
a.	Spesifikasi Produk Akhir	48
b.	Penanganan Produk Akhir	49
G.	Sanitasi Perusahaan.....	50
a.	Sanitasi Bangunan, Peralatan dan Tenaga Kerja	50
b.	Sanitasi selama Proses Produksi	56
c.	Sanitasi Lingkungan Sekitar Pabrik.....	58
d.	Unit Penanganan Limbah Industri	59
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A.	Kesimpulan	60
B.	Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Jumlah Karyawan PT. TPS Unit IV (Biskuit).....	18
Tabel 2. Syarat Mutu Tepung Terigu berdasarkan SNI 01-3751-1995	23
Tabel 3. Syarat Mutu Tepung Tapioka berdasarkan SNI 01-2905-1992.....	23
Tabel 4. Syarat Mutu Minyak Goreng berdasarkan SNI 01-3741-1995.....	24
Tabel 5. Syarat Mutu Gula Pasir berdasarkan SII 0722-83	25
Tabel 6. Syarat Mutu Susu Bubuk berdasarkan SNI 19-0428-1998.....	25
Tabel 7. Syarat Mutu Garam berdasarkan SII 0140-76	26
Tabel 8. Syarat Mutu Air berdasarkan SNI 01-3553-1994.....	27
Tabel 9. Standar Pengukuran Biskuit Basah.....	35
Tabel 10. Standar Organoleptik Biskuit Matang	49
Tabel 11. Standar Berat dan Dimensi Biskuit Matang.....	49
Tabel 12. Sanitasi Peralatan di PT. TPS Unit IV	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Struktur Organisasi PT. TPS Unit IV (Biskuit)	18
Gambar 2. Diagram Alir Proses Produksi Biskuit	33
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pencampuran Bahan	34
Gambar 4. Mixer Adonan atau <i>Vertical Dough Mixer</i>	41
Gambar 5. <i>Tube Elevator</i>	42
Gambar 6. <i>Feeder</i>	43
Gambar 7. <i>Screw</i>	43
Gambar 8. <i>Moulding Machine</i>	44
Gambar 9. <i>Mesh Oven</i>	45
Gambar 10. <i>Cooling Machine</i>	46
Gambar 11. <i>Stacking Machine Line 100</i>	46
Gambar 12. <i>Confeyor Packing Machine</i>	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berkembangnya ilmu dan teknologi saat ini turut mendukung manusia dalam memasuki era globalisasi. Sebuah konsekuensi logis dari penerapan teknologi yang unggul adalah terciptanya kemajuan suatu bidang atau usaha yang memanfaatkan aplikasi teknologi yang berdaya guna dan tepat guna. Kemajuan teknologi sebagai implementasi dari ilmu pengetahuan berkembang sangat pesat sehingga memberi dampak yang sangat besar pula bagi perkembangan berbagai produk atau jasa akibat dari perluasan pasar. Namun perkembangan produk atau jasa tersebut, juga akan memperketat persaingan pasar. Agar tetap dapat bersaing, perusahaan dapat mengantisipasinya dengan cara menghasilkan produk dengan harga bersaing, kualitas yang tinggi dan efisiensi biaya produksi yang tinggi.

PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk merupakan salah satu perusahaan yang mengambil bagian persaingan pasar tersebut. PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk bergerak dalam industri makanan yang memproduksi mie dan bihun serta makanan ringan yaitu mie kremes, wafer stik dan biskuit. Makanan ringan menarik untuk dipelajari karena diminati masyarakat. Selain itu, makanan ringan mudah dalam penyajiannya, murah harganya dan banyak varian. Salah satu varian makanan ringan yang sudah sejak lama dikenal adalah biskuit.

Biskuit merupakan produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu sekitar 70 % serta bahan penunjang lainnya seperti lemak, dan bahan pengembang yang diolah dengan cara dipanggang. Terigu yang digunakan dalam proses pembuatan biskuit di PT Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk merupakan jenis terigu yang mengandung gluten 8-10%. Gluten merupakan jenis protein yang larut dalam air, memiliki elastisitas yang baik untuk menghasilkan biskuit yang remah halus dengan tekstur lembut dan kandungan protein antara 12%-13%.

Pada saat ini PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk menjalin kerjasama dengan *United Nations World Food Programme* (WFP) dalam produksi biskuit. Biskuit yang dihasilkan oleh PT. TPS atau biasa disebut dengan biskuit "WFP" tidak untuk dijual, karena biskuit "WFP" merupakan program bantuan perbaikan gizi balita dan anak sekolah dasar. Biskuit "WFP" disumbangkan bagi anak-anak Sekolah Dasar (SD) dan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) dengan daerah tujuan seperti Makasar, Medan, Surabaya, Jakarta, Kupang dan Aceh. Biskuit yang diproduksi oleh PT. TPS dilengkapi atau difortifikasi dengan 9 vitamin dan 5 mineral.

Melalui kegiatan praktek magang di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk diharapkan mahasiswa dapat mengenal lebih dalam bidang pekerjaan serta meningkatkan ketrampilan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja seiring dengan perkembangan industri pengolahan hasil pertanian.

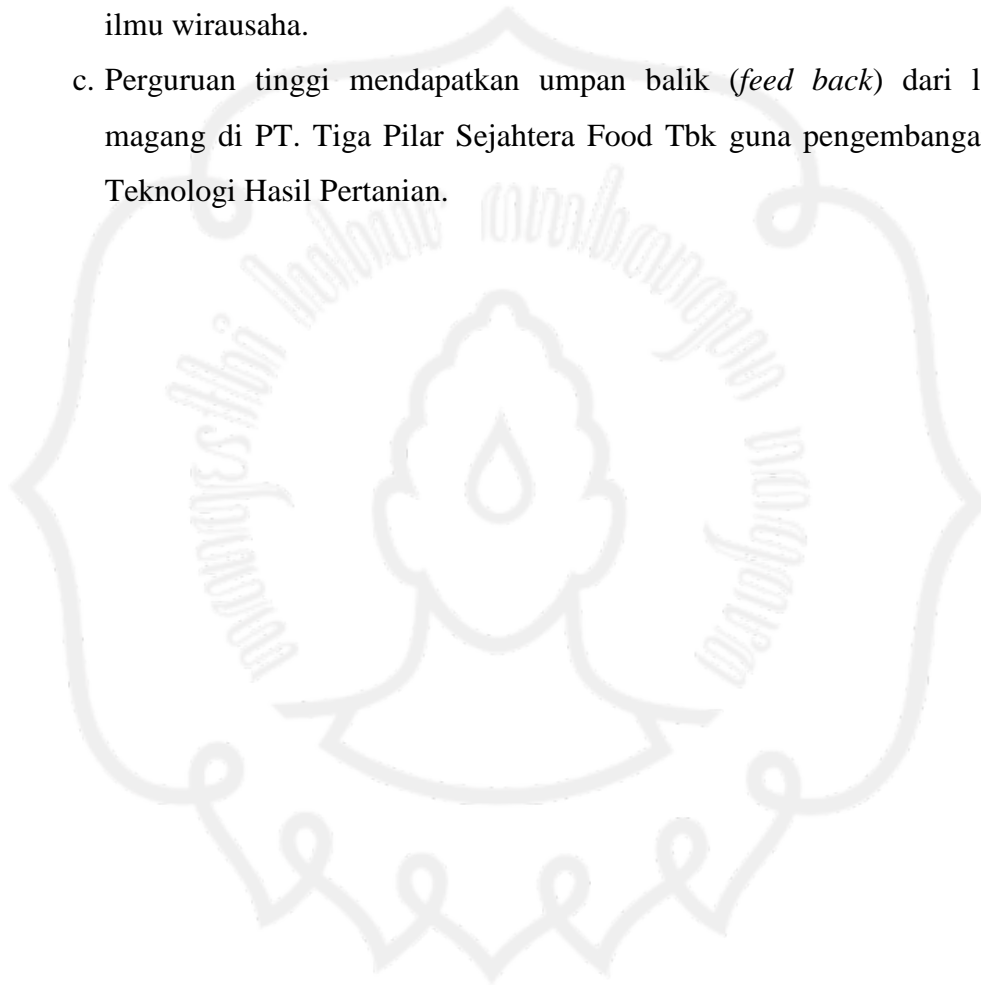
B. Tujuan

Tujuan kegiatan magang di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk adalah

- a. Memperluas pengetahuan dan wawasan berfikir dalam penerapan ilmu yang dipelajari serta keterkaitannya dengan bidang ilmu yang lain didalam suatu unit produksi perusahaan.
- b. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat membandingkan antara teori yang didapat selama kuliah dengan aplikasi di lapangan.
- c. Mengetahui dan mempelajari proses pengolahan biskuit secara langsung di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk.
- d. Mengetahui dan mempelajari mesin dan peralatan produksi yang digunakan dalam proses produksi di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk.
- e. Mengetahui dan mempelajari struktur organisasi di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk.

C. Manfaat

- a. Mahasiswa mendapatkan pengalaman kerja yang sesungguhnya yang selama ini hanya mendapatkan teori saja.
- b. Mahasiswa memperoleh ilmu dan pengetahuan di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk yang dapat dikembangkan kearah diversifikasi (penganekaragaman produk olahan) yang dapat dikembangkan sebagai ilmu wirausaha.
- c. Perguruan tinggi mendapatkan umpan balik (*feed back*) dari laporan magang di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk guna pengembangan ilmu Teknologi Hasil Pertanian.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Biskuit

Menurut standar Indonesia, biskuit digolongkan ke dalam empat jenis, yaitu biskuit keras, cracker, kue kering, dan wafer. Yang disebut biskuit keras adalah biskuit manis yang dibuat dari adonan padat dan elastis sehingga dapat dipipihkan sebelum di cetak. Jika biskuit dipatahkan akan tampak tekstur yang padat, misalnya pada biskuit mari. Cracker adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan keras melalui proses fermentasi. Pada umumnya berbentuk segi empat dan renyah. Jika dipatahkan potongan penampangnya berlapis-lapis. Kue kering merupakan adonan lunak yang berkadar lemak tinggi kira-kira 15-20 %. Teksturnya tidak begitu padat dan sangat renyah. Sedangkan wafer merupakan adonan cair mempunyai bagian menonjol yaitu penampang potongan yang berongga kasar. Wafer sangat renyah, kadar air sekitar 50%. Bahan baku wafer tidak memakai gula, kecuali jika wafer diperkaya dengan krim yang manis (Anonim, 2006).

B. Bahan Baku

1. Tepung terigu

Tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Keistimewaan terigu di antara sereal lainya adalah kemampuannya membentuk gluten pada saat terigu dibatasi oleh air. Sifat elastis gluten pada adonan menyebabkan produk yang dihasilkan tidak mudah pecah balutan tepungnya (Astawan, 2006).

Tepung terigu mengandung kurang lebih 0,5-0,8% pentosa yang larut dalam air. Zat ini mempunyai sifat kelarutan dalam air. Bila adonan terbentuk, air diserap oleh komponen dengan proporsi yang sebanding dengan kemampuan membentuk hidrat. Kurang lebih 46% air dalam adonan bergabung dengan pati, kurang lebih 31% bergabung dengan gluten dan kurang lebih 23% dengan pentosen, sedangkan spesifikasi

tepung terigu dalam perusahaan yaitu bau normal, tidak apek dan tidak masam, warna normal/putih, tidak menggumpal serta tidak terdapat serangga dan benda asing (Dresosier, 1988).

Tepung terigu yang dihasilkan pabrik penggilingan di Indonesia (Bogasari) di pasarkan dengan beberapa merk. Durum wheat dengan kadar protein tinggi dipasarkan dengan cap Cakra Kembar, sedangkan jenis soft wheat dengan kadar protein rendah diberi merk cap Segitiga. Durum wheat mempunyai harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan soft wheat. Durum wheat menghasilkan produk roti yang baik, sedangkan soft wheat dipergunakan untuk menghasilkan roti biasa dengan kualitas baik, putih dan empuk merata (Djaeni, 2004).

2. Tepung tapioka

Tepung tapioka adalah pati yang diperoleh dari ekstrasi ubi kayu melalui proses pamarutan, pemerasan, penyaringan, pengendapan pati dan pengeringan (Astawan, 2006).

Tepung tapioka merupakan granula-granula pati yang banyak di dalam sel, umbi ketela pohon. Dalam sel selain pati sebagai karbohidrat yang merupakan bagian terbesar juga terdapat protein, lemak dan komponen-komponen lainnya dalam jumlah yang relatif sangat kecil (Djarir, 1982).

Tepung tapioka adalah pati yang diperoleh dari ekstrasi ubi kayu yang mempunyai banyak kegunaan. Tepung tapioka digunakan sebagai bahan bantu pewarna putih dan juga banyak digunakan sebagai bahan pengental, bahan pengisi dan bahan pengikat dalam industri makanan. Kriteria tepung tapioka yang baik untuk proses produksi yaitu berwarna putih, kandungan air rendah, kadar serat dan daya rekat tapioka tinggi (Anonim^a, 2007).

3. Gula

Beberapa gula misalnya glukosa, fruktosa, maltosa, sukrosa dan laktosa mempunyai sifat fisik dan kimia yang berbeda-beda misalnya dalam hal rasa manis, kelarutan di dalam air, mudah tidaknya difermentasi

oleh mikrobia tertentu, daya pembentukan karamel jika dipanaskan dan pembentukan kristalnya. Gula-gula tersebut pada konsentrasi yang tinggi dapat mencegah pertumbuhan mikrobia sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet. Beberapa diantaranya yaitu gula-gula pereduksi dapat bereaksi dengan protein membentuk warna gelap atau reaksi “browning” (Winarno, *et. al*, 1984).

Syarat gula pasir menurut SNI yaitu mengandung sukrosa minimal 99,3%, air (103°C, 3 jam) maksimal 0,1%, gula pereduksi maksimal 0,1% dan abu maksimal 0,1%. Gula mempunyai peranan sebagai penambah rasa manis. Sedang gula yang baik untuk proses produksi mempunyai spesifikasi berwarna putih kecoklatan karena gula yang terlalu putih rasanya kurang manis, tidak ada benda asing, tidak berair dan tidak menggumpal (Winarno, 1994).

Gula merupakan sejenis pemanis yang telah digunakan oleh manusia sejak 2000 tahun dahulu untuk mengubah rasa dan sifat makanan dan minuman. Gula merupakan sukrosa yang merupakan disakarida yang berwarna putih. Dalam istilah masakan, gula dikenal sebagai makanan yang memberikan rasa manis (Anonim^b, 2007).

4. Minyak goreng

Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan. Mutu minyak goreng ditentukan oleh titik asapnya yaitu suhu pemanasan minyak sampai terbentuk akrolein yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan rasa gatal pada tenggorokan. Makin tinggi titik asap, makin baik mutu minyak goreng. Selain titik asap, minyak goreng yang memenuhi standart mutu yang sesuai dengan SNI yaitu bau dan rasa normal serta jumlah air dan asam lemak maksimal 0,30% dari berat bahan. Sedangkan spesifikasi minyak goreng menurut perusahaan yaitu warna bening, tidak tengik, tidak berbuih saat digunakan untuk menggoreng (Winarno, 2002).

Jenis lemak atau “shortening” yang banyak dipakai dalam pembuatan biskuit adalah minyak nabati yang dihidrogenasi sehingga

bentuknya menjadi padat dan plastis. Fungsi lemak atau minyak nabati ini untuk menjaga kue agar tahan lama, menambah nilai gizi, memberi aroma pada kue dan membuat kue terasa empuk (Anonim, 2000).

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. Garam yang sesuai dengan standart yaitu tidak berair dan bebas dari logam berat (Astawan, 2006).

6. Susu Bubuk (*Skim milk powder*)

Komponen-komponen susu yang terpenting adalah protein dan lemak. Kandungan protein susu berkisar antara 3-5%, sedangkan kandungan lemak berkisar antara 3-8%.

Krim adalah bagian susu yang banyak mengandung lemak. Ada pula yang menyebutnya “kepala susu”. Sedangkan susu skim adalah bagian susu yang banyak mengandung protein, sering pula disebut serum susu. Krim dan susu skim dapat dipisahkan dengan alat yang disebut separator. Alat ini bekerja berdasarkan gaya sentrifugasi. Sedangkan pemisahan krim dan susu skim dapat terjadi karena kedua bahan tersebut mempunyai bobot jenis yang berbeda. Krim mempunyai bobot jenis rendah karena banyak mengandung lemak. Susu skim mempunyai bobot yang tinggi karena banyak mengandung protein, sehingga dalam sentrifugasi akan berada dibagian dalam (Hadiwiyoto, 1983).

7. Air

Air dalam proses pengolahan produk berfungsi untuk mengontrol kepadatan adonan, melarutkan garam, untuk membasahi dan mengembangkan pati. Air yang berhubungan dengan industri pengolahan pangan minimum harus memenuhi standart mutu air minum. Syarat mutu air secara fisik yaitu tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa (Buckle, *et. al*, 1985).

Air mempunyai tiga fungsi yaitu (1) sebagai bahan olah atau bahan pencampur, misalnya dalam membuat adonan, sirup, larutan garam, saus, kecap, (2) sebagai media atau sarana proses misalnya sebagai air pemanas, air pendingin, uap panas dan (3) sebagai media atau sarana pembersih (Soekarto, 1990).

Jumlah air yang ditambahkan pada umumnya sekitar 28-38% dari campuran bahan yang digunakan. Jika lebih dari 38%, adonan akan menjadi sangat lengket dan jika kurang dari 28%, adonan akan menjadi rapuh sehingga sulit untuk dicetak (Astawan, 2006).

8. Glukosa

Monosakarida dengan enam atom C disebut heksosa, misalnya glukosa (dekstrosa atau gula anggur), fruktosa (levulosa atau gula buah), dan galaktosa. Beberapa monosakarida dan oligosakarida mempunyai rasa manis sehingga sering kali digunakan sebagai bahan pemanis. Yang sering digunakan adalah sukrosa (kristal), glukosa (dalam sirup jagung), dan dekstrosa (kristal D-glukosa). D-fruktosa dan maltosa jarang dijual dalam bentuk kristal, tetapi merupakan bahan pemanis makanan yang penting. D-fruktosa terdapat dalam gula invert, dan glukosa mengandung 45% D-fruktosa atau maltosa (Winarno, 1984)

Glukosa adalah gula yang dihasilkan dari hasil hidrolisis yang sempurna dari selulosa seperti pati dan maltosa. Glukosa yang digunakan sebagai zat pemanis, sirup, pembuatan lilin dan ramuan obat-obatan bidang farmasi. Secara perdagangan glukosa dibuat dari hidrolisis pati (Sastrohamidjaja, 2005).

9. Lecithin

Pada umumnya emulsi bersifat tidak stabil, yaitu dapat pecah atau dengan perkataan lain lemak dan air akan terpisah, tergantung dari keadaan lingkungannya. Untuk menstabilkan system emulsi ini biasanya ditambahkan “emulsifier” yaitu zat-zat yang dapat mempertahankan emulsi lemak di dalam air atau sebaliknya. Sebagai contoh misalnya di dalam saus selada dan mayonnaise, lemak dan air akan terpisah tanpa

adanya “emulsifier” yang ditambahkan. Emulsi saus selada dapat dipertahankan dengan menambahkan kuning telur sebagai “emulsifier”. Zat yang terpenting di dalam kuning telur yang dapat mempertahankan emulsi adalah fosfolipida, diantaranya yang utama adalah lechitin (Winarno, *et. al*, 1984).

Lecithin adalah campuran fosfatida dan senyawa-senyawa lemak yang meliputi *fosfatidil kolin*, *fosfatidil etanolamin*, *fosfatidil inositol* dan lain sebagainya. Lecithin merupakan bahan penyusun alami pada hewan maupun tanaman. Lecithin paling banyak diperoleh dari kedelai. Penggunaan lechitin paling awal adalah pada tahun 1890-an sebagai pengemulsi pada margarin, yaitu berupa kuning telur yang kandungan lechitinnya tinggi dan fosfatida lainnya. Sekarang lechitin dapat diperoleh dipasaran dengan macam tingkat kelarutan dan angka HLB untuk digunakan pada pembuatan roti, coklat, margarin dan lain-lain. Hidroksi lechitin memiliki banyak gugus polar dapat mendispersi cepat dalam air. Hidroksi lechitin digunakan dalam pembuatan roti, kue dan produk-produk adonan manis (Tranggono, 1990).

Lecithin berbentuk cairan atau serbuk, sehingga langsung dapat dikonsumsi. Namun bisa juga digunakan dengan berbagai cara, misalnya : ditambahkan pada jus, susu, dioleskan pada roti, ditambahkan pada nasi, ditaburkan pada sayuran, serta bisa dioleskan pada luka atau tempat yang sakit dan lain sebagainya (Anonim^a, 2007).

10. Zat additives

Dalam pengolahan bahan pangan kadang-kadang ditambahkan zat kimia dengan tujuan atau fungsi tertentu misalnya untuk pengawet, mempertahankan mutu, menyedapkan atau mendapatkan sifat-sifat lain yang diinginkan pada produk pangan. Zat-zat kimia ini ditambahkan dalam jumlah kecil dan tidak dimaksud untuk menambah berat atau untuk menyusun formulasi dasar. Zat-zat kimia demikian disebut zat tambahan atau food additives.

Definisi tentang zat tambahan banyak versinya. Menurut Akademi Ilmu Pengetahuan Amerika Serikat, zat tambahan (*food additives*) yaitu zat yang bukan bahan dasar, yang terdapat dalam bahan pangan terjadi karena proses produksi, pengolahan, penyimpanan, atau pengemasan. Definisi ini mencakup zat yang sengaja dan tidak sengaja ditambahkan. Yang sengaja ditambahkan itu mempunyai fungsi tertentu dan kadang-kadang membahayakan. Zat yang sengaja ditambahkan haruslah yang dapat diuji dan hanya boleh diberikan dalam jumlah kecil (Soekarto, 1990).

C. Bahan Pengemas

Bahan kemas biskuit yang beredar di pasaran dalam bentuk kaleng, *aluminium foil*, atau plastik. Untuk kemasan yang berbentuk kaleng, hal-hal yang harus diperhatikan dalam memilih kemasan tersebut diantaranya kemasan tersebut tidak penyok, tidak karatan, dan masih tertutup rapat. Jika kemasan dalam bentuk *aluminium foil*, maka kemasan tersebut tidak sobek. Kemasan plastik tembus pandang tidak baik digunakan sebagai bahan pengemas karena sinar matahari dan sinar ultraviolet dapat mempercepat terjadinya oksidasi lemak (Anonim, 2006).

Bahan plastik merupakan bahan organik padat yang dipolimerisasikan sampai berat molekul yang tinggi, yang mempunyai sifat dapat dicetak, biasanya dengan bantuan panas dan tekanan. Banyak golongan dan tipe plastik yang tersedia secara komersial dan dijual dibawah berbagai merk dagang. Plastik secara umum dibedakan dalam dua kategori, yaitu termoplastik dan termoseting. Termoplastik biasanya lunak dan lentur pada suhu normal dan menjadi keras bila dingin. Plastik termoseting mempertahankan bentuk/bangun yang tetap selama dipanasi dan ditekan dalam proses pembentukannya (Pearson, 1990).

Pengemasan bahan pangan harus memperlihatkan lima fungsi yaitu:

1. Harus dapat mempertahankan produk agar bersih dan memberikan perlindungan terhadap kotoran dan pencemaran lainnya.

2. Harus memberi perlindungan pada bahan pangan terhadap kerusakan fisik, air, oksigen dan sinar.
3. Harus berfungsi secara benar, efisien, dan ekonomis dalam proses pengepakan yaitu selama pemasukan bahan pangan ke dalam kemasan. Hal ini berarti bahan pengemas harus sudah dirancang untuk siap pakai pada mesin-mesin yang ada atau yang baru akan dibeli untuk keperluan tersebut.
4. Harus mempunyai suatu tingkat kemudahan untuk dibentuk menurut rancangan, dimana bukan saja memberi kemudahan pada konsumen misalnya kemudahan dalam membuka atau menutup kembali wadah tersebut, tetapi juga harus dapat mempermudah pada tahap selanjutnya selama pengelolaan di gudang dan selama pengangkutan untuk distribusi. Terutama harus dipertimbangkan dalam ukuran, bentuk dan berat dari unit pengepakan.
5. Harus memberi pengenalan, keterangan dan daya tarik penjualan. Unit-unit pengepakan yang dijual harus dapat menjual apa yang dilindunginya dan melindungi apa yang dijual.

(Buckle, *et. al*, 1985).

BAB III

TATA LAKSANA PELAKSANAAN MAGANG

1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV. Pelaksanaannya dimulai pada tanggal 1 maret 2007 sampai 30 Maret 2007. PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV berlokasi di Grompol Jl. Raya Solo-Sragen Km 16, desa Tekik Rejo, Sepat Masaran, Sragen.

2. Cara Pelaksanaan

Kegiatan magang dilakukan dengan cara :

1) Pengamatan Lapang

Pengamatan lapang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung/visual melalui observasi perusahaan dan mempelajari proses produksi biskuit secara visual.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara mengklarifikasikan permasalahan yang terjadi di lapangan untuk ditanyakan langsung pada pihak terkait.

3) Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara mencatat secara langsung dari sumber yang terkait dan buku-buku atau laporan perusahaan yang didapat selama proses magang.

4) Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan cara membaca buku-buku yang berkaitan dengan proses produksi biskuit dan mencari di internet untuk melengkapi data-data yang diperoleh selama magang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Perusahaan

a. Sejarah dan Status Perusahaan

PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk didirikan pada tahun 1991 dan bergerak di industri makanan, yaitu : mie, bihun, dan biskuit. Riwayat perusahaan dimulai pada tahun 1959 ketika Tan Pia Sioe merintis sebuah usaha wiraswasta dengan nama perusahaan Bihun Cap Cangak Ular di Sukoharjo, Jawa Tengah yang memproduksi bihun jagung. Namun setelah di bawah kendali generasi kedua yaitu pada tahun 1978 produksi mulai dimodernisasi dengan pembelian mesin-mesin baru dari Taiwan dan menjadi pemimpin pasar di Jawa Tengah dan Yogyakarta.

Berangkat dari keberhasilan usaha tersebut dan guna memenuhi permintaan yang terus meningkat dalam produksi makanan yang praktis, maka pada tahun 1991 generasi ketiga dari keluarga pendiri mendirikan sebuah perusahaan baru. Perusahaan tersebut yaitu PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk yang berlokasi di Sukoharjo Jawa Tengah. Dalam waktu singkat PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk mampu meraih posisi sebagai pemimpin pasar di Indonesia untuk mie kering dan bihun kering, sehingga perusahaan mulai dapat memperluas jaringan distribusi ke Jawa Timur, Jawa Barat, Jakarta, Lampung dan Bali.

Sebagai antisipasi pasar yang terus meningkat, pada tahun 1995 PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk yang selanjutnya biasa disebut dengan PT TPS membangun pabrik mie telur (mie kering) dan bihun baru yang bertempat di Karanganyar, Jawa Tengah. Dengan reputasi sebagai produsen makanan bermutu, pada tahun 1999 PT. TPS ditunjuk oleh *International Relief and Development (IRD)*, sebuah lembaga swadaya masyarakat dari Amerika yang bekerjasama dengan Departemen Pertanian

AS (USDA) untuk berpartisipasi dalam penyediaan mie telur (mie kering) yang disubsidi untuk masyarakat kelas bawah.

Pada tahun 2000 PT. TPS mulai membangun industri makanan terpadu seluas 25 hektar di Sragen, Jawa Tengah. Pada tahun 2001 PT. TPS memindahkan unit produksi mie kering ke kawasan industri makanan terpadu di Sragen. Pada tahun 2002 perusahaan mulai menerapkan sistem manajemen modern untuk mencapai peningkatan yang berkelanjutan dalam produktivitas dan efisiensi juga membangun unit produksi bihun instan yang beroperasi pada tahun 2004. Pada tahun yang sama perusahaan memperoleh sertifikat ISO 9001:2000 dari BISQA *Assessment* untuk pabrik mie kering.

Pada tahun 2004 PT. TPS menambah jenis produk baru yaitu Biskuit dan menjalin kerjasama dengan badan internasional IRD dan WFP (*World Food Programme*) untuk memproduksi biskuit yang bertujuan memperbaiki gizi balita dan anak sekolah dasar. PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV produksi Biskuit berlokasi di Jl. Raya Solo-Sragen Km 7,7 Dagen Karanganyar Jawa Tengah dan menempati bangunan seluas 6.050 m². Pada akhir tahun 2006, PT. TPS melakukan ekspansi pabrik dari Karanganyar ke kawasan industri utama PT. TPS di Kabupaten Sragen. Hingga saat ini PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk memiliki empat unit produksi dalam satu kawasan yaitu Unit I memproduksi Mie Telor, Unit II memproduksi Mie Instant, Unit III memproduksi Bihun dan Unit IV memproduksi Biskuit.

Dalam rangka memenuhi komitmen perusahaan yang menitik beratkan pada kepuasan pelanggan, PT. TPS menerapkan Sistem Analisa Keamanan Pangan melalui *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Masing-masing bagian distruktur organisasi telah menetapkan berbagai prosedur dan formulir-formulir yang diperlukan untuk menjamin terjaganya keamanan pangan dalam rangka memenuhi kepuasan pelanggan yang dimaksud.

b. Lokasi Pabrik

PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV (Biskuit) berlokasi di Jl. Raya Solo-Sragen Km. 16, Desa Tekik Rejo, Sepat Masaran, Sragen menempati bangunan seluas 9.072 m² dan lahan seluas 25 hektar. Lokasi pabrik ini berada pada jarak kurang lebih 5 km dari Jalan Raya Solo-Sragen. Hal ini akan mempermudah pendistribusian dan pengangkutan maupun hubungan dengan masyarakat yang menjadi karyawan perusahaan.

c. Keadaan Alam

PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk didirikan berada di tepi jalan dengan kondisi bangunan yang dapat mempermudah transportasi dan proses pendistribusian bahan baku. Selain itu perusahaan juga berada di dekat aliran sungai sehingga dapat mempermudah pembuangan limbah cair yang sebelumnya sudah melalui proses penghilangan zat-zat yang berbahaya bagi lingkungan. Kawasan ini cukup luas untuk areal industri dengan harga tanah yang relatif murah dan tersedianya fasilitas penyediaan listrik dari PLN dan tersedianya sumber air tanah yang mencukupi proses produksi dan sanitasi.

Keadaan alam dari lokasi perusahaan PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk termasuk daerah tanah tandus dan terjal sehingga kawasan ini cocok untuk tanaman tebu dan singkong. Datarannya menyerupai lereng-lereng dengan kondisi yang tidak rata sehingga pendirian bangunannya disesuaikan dengan tinggi rendahnya dataran tanah tersebut.

d. Visi dan Misi Perusahaan**▪ Visi**

Menjadi perusahaan makanan dan minuman lima besar dikawasan Asia Tenggara selambat-lambatnya tahun 2022.

▪ Misi

Menyajikan produk makanan dan minuman bermutu dengan cara merk yang kuat dengan harga yang bersaing dibanding produk kompetitor. Dengan senantiasa berlandaskan falsafah dan nilai-nilai

perusahaan, PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk mengabdikan untuk membangun sebuah organisasi kelas satu yang secara konsisten memberikan nilai tambah kepada konsumen, pelanggan, pemegang saham dan karyawan PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk.

B. Manajemen Perusahaan

a. Struktur Organisasi

PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV (Biskuit) dipimpin oleh General Manager yang membawahi lima Departemen. Departemen tersebut adalah Departemen HR (*Human Resouch*), Departemen Teknik, Departemen Produksi, Departemen PDQC (*Product Development Quality Control*), dan Departemen Logistik. Struktur Organisasi PT. Tiga Pilar Food Tbk Unit IV dapat dilihat pada Gambar 1 halaman 18.

Berikut perincian tanggung jawab Kepala Departemen PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk Unit IV.

A. Kepala Departemen Produksi

- 1) Pengelolaan kegiatan operasional HACCP yang berkaitan dengan proses produksi.
- 2) Pengelolaan faktor-faktor produksi meliputi meliputi bahan baku, mesin produksi, dan sumber daya manusia.
- 3) Pengelolaan sarana dan prasarana pendukung proses produksi.

B. Kepala Departemen HRD (*Human Resouch Departement*)

- 1) Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) dan organisasi.
- 2) Penanganan masalah administrasi perusahaan khususnya yang berhubungan dengan instansi atau pejabat pemerintahan, dan institusi kemasyarakatan.
- 3) Penanganan kebersihan diseluruh areal perusahaan, ketersediaan alat kerja, alat bantu kerja dan legalisasi perusahaan.
- 4) Peningkatan produktifitas atau kualitas SDM pengembangan organisasi dan karier.

C. Kepala Departemen Teknik

- 1) Penanganan *project* dan *job request* yang menyangkut technical
- 2) Pengadaan kebutuhan *spare part* siap pakai untuk keperluan produksi dan *Quality Control (QC)*.
- 3) Pembuatan *spare part* yang harus melewati proses *workshop*.
- 4) Pengaturan kegiatan operasional pabrik untuk seksi *maintenance & repair, Utility, Project* dan *workshop* yang dalam penerapan dan pengendalian operasi HACCP bertanggung jawab kepada wakil manajemen HACCP.

D. Kepala Departemen *Product Development Quality Control (PDQC)*

- 1) Pengaturan kegiatan operasional pabrik untuk seksi *Product Development, Quality Control dan Quality Assurance* yang dalam penerapan dan pengendalian operasi HACCP.
- 2) Pengaturan perihal pengembangan produk perusahaan dan mengamankan produk-produk yang akan dihasilkan perusahaan, baik dari formula-formula yang terkandung didalamnya, jenis produk, maupun desain pengemas untuk produk tersebut.

E. Kepala Departemen Logistik

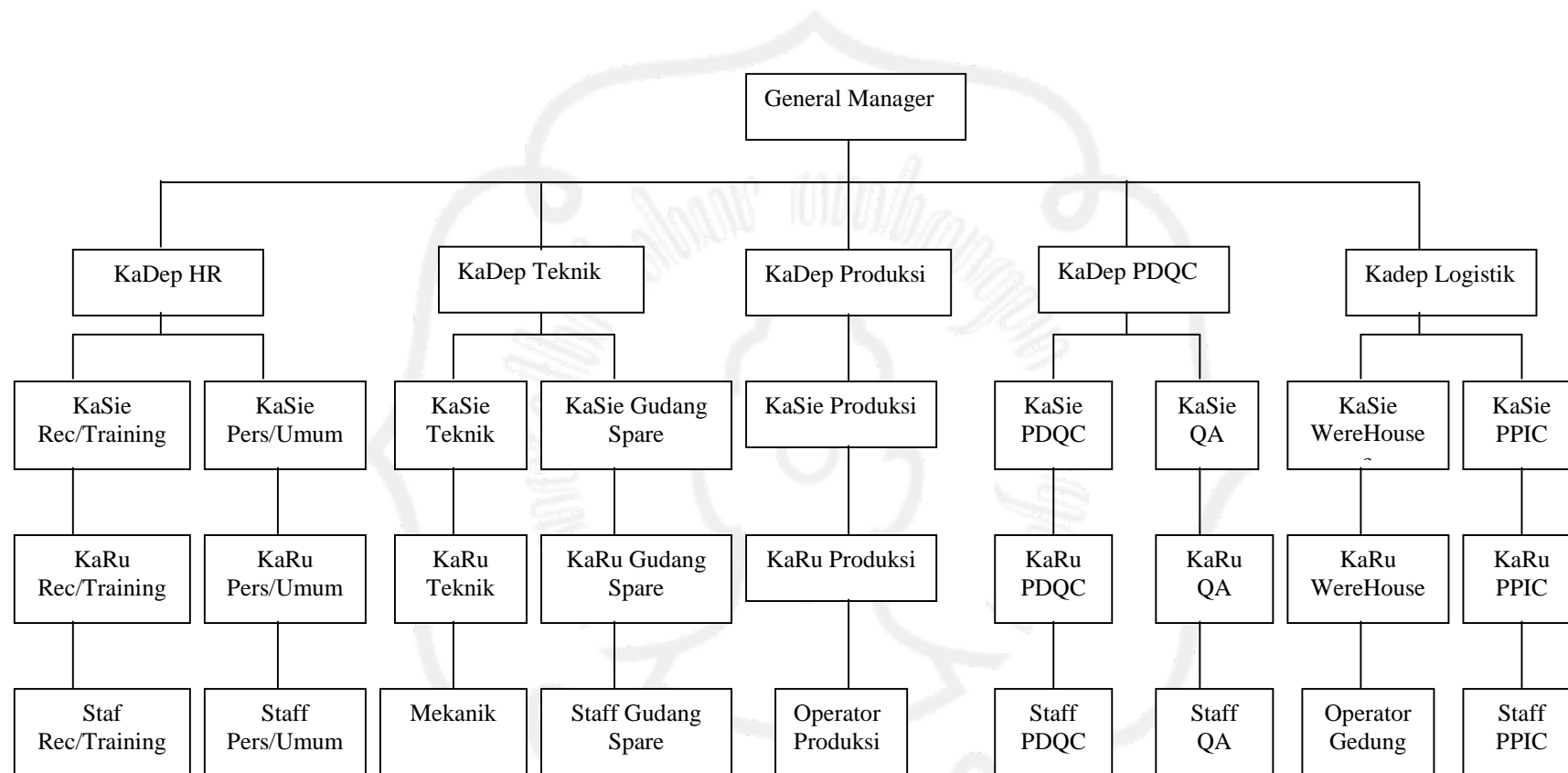
- 1) Pengaturan kegiatan operasional diseksi *Warehouse dan Delivery* dalam penerapan sistem HACCP.
- 2) Pengaturan strategi dan sistem pendistribusian produk.
- 3) Pengaturan sistem logistik produk barang jadi.
- 4) Pengaturan sistem administrasi dan manajemen.

b. Hak dan Kewajiban Karyawan

Pada perusahaan PT. TPS telah menetapkan segala sesuatunya untuk seluruh karyawan baik yang berupa hak maupun kewajiban para karyawannya. Adapun hak-hak dan kewajiban-kewajiban para karyawan tersebut telah diatur perusahaan sebagai berikut :

1. Hak

- Gaji sesuai UMK (Upah Minimum Kota atau Kabupaten).
- Seragam dan perlengkapan kerja.



Gambar 1. Diagram Struktur Organisasi PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk (Unit IV)

- Bantuan uang duka dan uang suka.
- Bantuan bea siswa

2. Kewajiban

- Mematuhi peraturan dalam perusahaan
- Melaksanakan dan tunduk pada perjanjian kerja yang telah disepakati.
- Mengindahkan dan mentaati perintah atasannya serta melaksanakan tugas yang diberikan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- Menjunjung tinggi nama baik perusahaan serta memegang kerahasiaan akan segala sesuatu yang diketahuinya dan melaksanakan tugas pekerjaannya.
- Datang tepat pada waktunya/tidak terlambat
- Mengikuti kursus pelatihan internal (atas izin perusahaan) yang diselenggarakan oleh konsultan profesional seperti implementasi sistem, manajemen modern, seminar dan lain sebagainya.
- Memberi laporan jika terjadi perubahan status diri dan keluarga serta alamatnya.
- Mengisi daftar hadir atau presentasi.
- Memberitahukan pada pihak perusahaan dalam hal tidak dapat melaksanakan tugas pekerjaan.
- Memelihara dan menjaga dengan sebaik-baiknya semua peralatan dan perlengkapan kerja yang dipercayakan kepada pekerja.
- Mengindahkan dan mentaati semua ketentuan-ketentuan peraturan hukum positif dan peraturan perusahaan.

c. Ketenaga Kerjaan

Suatu perusahaan tidak dapat berjalan dengan baik jika tidak ada dukungan dari sumber daya manusia walaupun sudah tersedia sumber daya alam dan fasilitas kerja. Oleh karena itu sumber daya manusia berupa

tenaga kerja sangat berperan dalam keberhasilan dan perkembangan suatu perusahaan.

Rekrutmen tenaga kerja baru di PT. TPS dilakukan pada saat diperlukan saja. Syarat penerimaan tenaga kerja tersebut adalah pendidikan minimal SLTA atau sederajat dan menandatangani ikatan kerja sebagai karyawan kontrak selama 1 tahun, dengan 3 bulan pertama sebagai masa *training*.

PT. Tiga Pilar Sejahtera mempunyai karyawan secara keseluruhan yaitu sebanyak \pm 2000 orang. Karyawan PT. TPS Unit IV terbagi menjadi 3 shift setiap harinya yaitu:

Shift I : mulai jam 07.00 – 15.00 WIB

Shift II: mulai jam 15.00 – 23.00 WIB

Shift III: mulai jam 23.00 – 07.00 WIB

Durasi kerja karyawan per *shift* adalah 8 jam, dengan waktu istirahat selama 1 jam. Hal tersebut sesuai dengan peraturan pemerintah Indonesia. Namun khusus hari Sabtu jam kerja karyawan lebih pendek yaitu selama 5 jam atau dihitung setengah hari tanpa ada waktu istirahat. Untuk hari Minggu seluruh staf karyawan diberi libur. Sedangkan untuk kepala regu dan tenaga kerja waktu libur diatur oleh kepala regu produksi sehingga pada hari Minggu perusahaan tetap beroperasi. Waktu libur tenaga kerja diatur dengan hari yang berbeda-beda, setiap harinya minimal ada 5 tenaga kerja yang libur sesuai jadwal hari libur yang telah disepakati. Spesifikasi karyawan di PT. Tiga Pilar Sejahtera Unit IV (Biskuit) dapat dilihat pada Tabel 1.

Demi menjaga ketertiban para karyawan dalam melaksanakan tugasnya, maka pihak PT. TPS memberikan sanksi kepada karyawan yang telah melanggar peraturan kerja. Peringatan tersebut dilakukan secara bertahap setiap kali karyawan melakukan kesalahan. Apabila peringatan tersebut berturut-turut mencapai 3 kali, maka perusahaan berhak mengeluarkan atau memberhentikan karyawan tersebut.

Surat peringatan berlaku selama 3 bulan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- Datang terlambat dan pulang lebih awal sebelum jam kerja habis mendapat peringatan secara lisan.
- Melanggar peraturan keselamatan kerja atau atasan mendapat surat peringatan I.
- Menolak perintah yang layak mendapat surat peringatan I.
- Melalaikan kewajiban mendapat surat peringatan II atau bila melakukan 3 kali kesalahan secara berturut-turut maka tidak dapat ditolelir.

Tabel 1. Data Jumlah Karyawan PT. TPS Unit IV (Biskuit)

Karyawan	Tetap	Tidak tetap (OS)	Total
Produksi/tenaga kerja	68	118	186
Gudang	10	18	28
Umum	-	6	6
Karu Produksi	1	2	3
Opr..Prod	2	-	2
Admstr produksi	1	-	1
Kasie Produksi	-	1	1
Karu QC	1	-	1
QC	3	3	6
Karu Teknik	1	-	1
Teknik	9	10	19
PPIC	3	1	4
Personalia	-	1	1
	Jumlah		259

Sumber : Bagian Personalia PT. TPS Unit IV (2007)

d. Kesejahteraan Karyawan

PT. TPS sangat memperhatikan kesejahteraan para karyawannya, hal tersebut dapat dilihat dari realisasi peningkatan kesejahteraan karyawan di PT. TPS melalui pemberian tunjangan seperti tunjangan hari raya, tunjangan jabatan, dan tunjangan kematian. Di samping itu PT. TPS juga mendirikan sarana ibadah dan rekreasi serta layanan medis seperti poliklinik dan pengobatan yang dilengkapi adanya dokter dan perawat

yang siap membantu karyawan yang membutuhkan pelayanan medis selama 24 jam tanpa adanya pungutan biaya pengobatan.

Sebagai bentuk kepedulian PT. TPS terhadap kesejahteraan dan perhatian terhadap kesehatan dan keselamatan kerja maka PT. TPS menyediakan bus antar jemput karyawan, koperasi karyawan, extra pudding (gizi tambahan) multivitamin yang turut serta dalam program Jaminan Asuransi Tenaga Kerja (JAMSOSTEK).

C. Penyediaan Bahan Baku dan Bahan Kemasan

a. Jenis Bahan Baku dan Bahan Kemasan

1. Bahan baku

Pembuatan Biskuit di PT. Tiga Pilar Sejahtera menggunakan bahan penyusun seperti tepung terigu sebagai bahan dasarnya, serta bahan penunjang berupa tepung tapioka, lemak, gula, garam, susu, glukosa, bahan pengemulsi, bahan pengembang, dan penambah cita rasa. Tepung terigu sebagai bahan dasar pembuatan biskuit sangat berpengaruh terhadap fisik dan cita rasa. Fungsi tepung terigu untuk membentuk adonan menjadi stabil, mempunyai struktur, dan mengikat bahan lain, serta mendistribusikannya secara merata.

Biskuit yang diproduksi PT. TPS termasuk biskuit keras yang mengandung 70 % tepung terigu. Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu lunak yang memiliki kandungan gluten atau kadar protein sebesar 8-10 % (tepung terigu protein rendah). Jika memakai tepung yang mempunyai kadar protein tinggi, maka biskuit yang dihasilkan akan keras teksturnya. Standar mutu tepung terigu yang digunakan perusahaan sesuai dengan syarat mutu tepung terigu berdasarkan SNI 01-3751-2006 yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat Mutu Tepung Terigu berdasarkan SNI 01-3751-2006

No	Kriteria mutu	Persyaratan
1.	Bentuk	Serbuk
2.	Bau	Normal (bebas dari bau asing)
3.	Warna	Putih, khas terigu
4.	Benda asing	Tidak ada
5.	Kadar air	Max 14 %

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 2006

Perincian bahan penunjang yang digunakan dalam proses pembuatan biskuit adalah sebagai berikut :

a. Tepung Tapioka

Tepung tapioka merupakan bahan tambahan dalam proses produksi biskuit. Tepung tapioka dapat memberi cita rasa yang khas pada produk. Dalam membuat biskuit, penggunaan tepung tapioka dapat diganti dengan tepung jagung atau tepung beras. Standar kualitas tepung tapioka yang ditetapkan perusahaan meliputi warna putih dengan bentuk serbuk halus dan kadar air maksimal 14 %. Syarat mutu tepung tapioka perusahaan sesuai dengan syarat mutu tepung tapioka berdasarkan SNI 01-2905-1992 yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Syarat Mutu Tepung Tapioka berdasarkan SNI 01-2905-1992

No	Kriteria mutu	Satuan	Persyaratan
1.	Warna		Putih (khas tepung tapioka)
2.	Bentuk		Serbuk
3.	Bau		Normal
4.	Benda asing		Tidak ada
5.	Kadar air	%	17,5
6.	Kadar lemak dan kotoran maksimum	%	0,7

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 1992

b. Minyak Goreng

Minyak goreng dalam pembuatan biskuit digunakan untuk menjaga biskuit agar tahan lama, menambah nilai gizi, memberi aroma pada biskuit dan membuat biskuit terasa empuk. Selain itu

minyak goreng dapat melunakkan dan memberi struktur yang elastis pada biskuit. Penggunaan minyak goreng dalam pembuatan biskuit dapat diganti dengan margarin atau mentega. Menurut SNI 01-3541-1994 margarin merupakan produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak makan nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan.

Standar mutu minyak goreng yang ditetapkan PT. TPS adalah warna minyak goreng kuning jernih, tidak tengik dengan kandungan FFA sebesar 0,1 %. Standar mutu minyak goreng yang digunakan perusahaan sesuai dengan syarat mutu minyak goreng berdasarkan SNI 01-3741-1995 yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Syarat Mutu Minyak Goreng berdasarkan SNI 01-3741-1995

No	Kriteria mutu	Satuan	Persyaratan
1.	Bau		Normal
2.	Rasa		Normal
3.	Air	% b/b	Maksimum 0,30
4.	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat)	% b/b	Maksimum 0,30

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 1995.

c. Gula halus

Gula halus dalam pembuatan biskuit berfungsi untuk memberi rasa manis, melemaskan adonan, mengempukkan dan memberi warna pada kulit biskuit. Gula halus yang digunakan PT. TPS dengan standar organoleptik : rasa manis, warna putih kekuningan, dan berbentuk kristal halus. Secara fisik, gula halus tersebut tidak mengandung kotoran dan kadar air maksimal gula 0,2 %. Standar mutu gula halus yang ditetapkan perusahaan sesuai dengan standar mutu berdasarkan SII 0722-83 yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Syarat Mutu Gula Pasir berdasarkan SII 0722-83

No	Kriteria mutu	Persyaratan
1.	Warna (nilai remisi yang direduksi)	Min 53 %
2.	Sakarosa	Min 99,3 %
3.	Air (103 ⁰ C, 3 jam)	Maks 0,1 %
4.	Bentuk	Kristal halus (0,8-12 mm)
5.	Gula pereduksi	Maks 0,1 %
6.	Bahan asing tidak larut	Maks 5 derajat

Sumber : Dewan Standarisasi Industri Indonesia

d. Susu Bubuk atau *Skim Milk Powder*

Susu bubuk berperan dalam pembentukan struktur yang kuat dan berpori-pori pada biskuit, mempertinggi cita rasa, mengikat air sehingga adonan dapat lebih padat. Standar yang digunakan PT. TPS untuk bahan baku susu bubuk meliputi aroma khas susu, warna putih kekuningan, bentuk serbuk halus dan kadar air yang dimiliki sebesar 5%. Standar mutu susu bubuk yang digunakan perusahaan sesuai dengan syarat mutu susu bubuk berdasarkan SNI 19-0428-1998 yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Syarat Mutu Susu Bubuk berdasarkan SNI 19-0428-1998

No	Kriteria mutu	Persyaratan
1.	Bau	Normal
2.	Rasa	Normal
3.	Warna	Putih sampai kekuningan
4.	Bentuk	Serbuk halus

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 1998

e. Glukosa

Menurut Winarno (1984), monosakarida dan oligosakarida mempunyai rasa manis, sehingga sering digunakan sebagai bahan pemanis. Yang sering digunakan adalah sukrosa (kristal), glukosa (dalam sirup jagung) dan dekstrosa (kristal D-glukosa). Glukosa ditambahkan dalam proses pembuatan biskuit untuk memberikan rasa manis. Warna glukosa putih bening dan kental seperti pasta.

f. Garam

Dalam pembuatan biskuit garam ditambahkan untuk memberi rasa, memperkuat tekstur serta mengikat air. Selain itu garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan animilase sehingga adonan tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan. Standar garam yang digunakan PT. TPS dengan warna putih, rasa asin dan kadar air maksimal 3%. Standar mutu garam yang digunakan perusahaan sesuai dengan SII 0140-76 yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Syarat Mutu Garam berdasarkan SII 0140-76

No	Kriteria mutu	Persyaratan
1.	Warna	Putih
2.	Rasa	Asin
3.	Bau	Tidak berbau
4.	Air	Max 5 %

Sumber : Dewan Standarisasi Industri Indonesia

g. Lechitin

Menurut Tranggono (1990) lechitin banyak diperoleh dari kedelai yang berfungsi sebagai emulsifier. Sekarang lechitin dapat diperoleh di pasaran dengan berbagai tingkat kelarutan yang digunakan dalam pembuatan roti, coklat, margarin dan lain-lain. Hidroksi lechitin memiliki banyak gugus polar yang dapat mendispersi cepat dalam air. Hidroksi lechitin digunakan dalam pembuatan roti, kue dan produk-produk adonan manis.

Lechitin merupakan sejenis pengemulsi adonan. Adonan yang ditambah emulsifier akan lebih stabil, mudah mengembang, tercampur dengan rata, tidak terlalu cair dan tidak terlalu padat, dan tidak mudah berubah karena pengaruh lingkungan. Selain itu lechitin juga kaya akan vitamin, mineral, enzim, protein dan asam amino. Lechitin berwarna coklat kental seperti pasta.

h. Air

Air dalam pembuatan biskuit berfungsi sebagai media bahan pencampuran dalam membuat adonan. Air yang digunakan untuk proses produksi biskuit di PT Tiga Pilar Sejahtera diperoleh dari sumber mata air di dalam tanah. Standar air menurut PT. TPS dengan rasa tawar, warna bening, kenampakan jernih dan secara fisik tidak terdapat kotoran. Pengecekan secara mikrobiologi berupa:

- *TPC (Total Plate Count)* standart maximal 3×10^4
- *Yeast (Ragi)* standart maximal $2,7 \times 10^4$
- *Mold (Jamur)* standart maximal $2,7 \times 10^4$
- *Coliform* tidak ada

Standar mutu air yang digunakan perusahaan sesuai dengan SNI 01-3553-1994 yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Syarat Mutu Air sesuai dengan SNI 01-3553-1994

No	Kriteria mutu	Persyaratan
1.	Bau	Tidak berbau
2.	Rasa	Normal
3.	pH	6,5 - 9
4.	Kekeruhan	Max 5 NTU

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 1994

i. Premix Vitamin dan Calcium Carbonat

Biskuit pada umumnya mengandung kalori yang tinggi yaitu sekitar 400 kalori untuk setiap 100 gramnya, sehingga dapat memberikan sumbangan energi bagi tubuh. Nilai kalori yang disuplai oleh protein, lemak dan karbohidrat yang terkandung dalam biskuit cukup tinggi, akan tetapi pada umumnya kandungan mineral dan vitamin tidak banyak (Anonim, 2006)

Premix vitamin berbentuk *powder* dan berwarna coklat. Sedangkan calcium carbonat merupakan sumber mineral, berbentuk *powder* dan berwarna putih. Penambahan zat ini

bertujuan untuk melengkapi nilai gizi yang terdapat di dalam biskuit.

j. **Bahan Tambahan Makanan Lainnya**

Menurut Soekarto (1990) bahan tambahan merupakan bahan yang sengaja ditambahkan dalam pembuatan biskuit dengan tujuan memberikan flavour pada biskuit, mempertahankan mutu, mengawetkan produk dan sifat-sifat lain yang diinginkan oleh produk tersebut.

Beberapa bahan tambahan makanan lain yang digunakan merupakan rahasia perusahaan, sehingga dalam penamaannya hanya menggunakan kode-kode saja. Kode NV 903 dengan tekstur cair, bening dan beraroma susu. NV 201 dengan warna putih dan berbentuk kristal. NV 001 berwarna coklat cair dengan aroma susu. FN 104 berwarna putih serbuk. Di dalam proses produksi FN 104 dilarutkan terlebih dahulu dengan garam dan air proses. FN 101 berwarna putih dan berbentuk serbuk.

2. Bahan Kemasan

Bahan kemasan yang digunakan PT. Tiga Pilar Sejahtera Unit IV dalam produksi biskuit meliputi etiket, plastik, karton, isolasi dan laksban. Bahan kemasan berfungsi melindungi biskuit terhadap kerusakan fisik, air, oksigen dan sinar. Tahap awal pengemasan biskuit dengan menggunakan etiket. Etiket yang digunakan merupakan sejenis plastik laminasi. Setiap satu roll etiket memiliki panjang 195 mm dan lebar 130 mm dengan berat tiap lembar etiket sebesar 1,108 gr.

Pengemasan biskuit tahap selanjutnya dengan menggunakan plastik. Setiap satu plastik berisi 15 *pack* biskuit. Plastik yang digunakan berbentuk persegi empat dengan panjang 335 mm dan lebar 265 mm dan berat per lembar plastik 0,64 gr. Biskuit yang sudah dikemas dengan etiket dan plastik, pada tahap selanjutnya dikemas dengan karton. Tiap satu karton berisi 6 bagian biskuit atau 90 *pack* biskuit. Setiap karton memiliki panjang 290 mm, lebar 230 mm dan

tinggi 240 mm. Berat tiap lembar karton rata-rata sebesar 0,385-0,395kg.

Isolasi berfungsi sebagai perekat plastik dengan ukuran lebar yang lebih kecil dari laksban. Ketebalan isolasi sebesar 0,42 mm. Laksban berfungsi sebagai perekat karton. Laksban dalam bentuk rool dengan lebar 48 mm, ketebalan 0,45 mm dan berat 1000 gr.

b. Sumber Bahan Baku dan Bahan Kemasan

Biskuit "WFP" diproduksi secara khusus oleh PT. TPS untuk WFP sehingga PT. TPS dibayar oleh WFP dalam bentuk tepung terigu. Tepung terigu yang digunakan untuk proses produksi biskuit diperoleh dari WFP melalui Bogasari. Dalam memperoleh bahan penunjang dan bahan kemasan untuk proses produksi biskuit, PT. TPS menjalin kerjasama dengan perusahaan lain. Tepung tapioka diperoleh dari PT. Sinar Permata Mulia Lampung, minyak goreng berasal dari PT. Smart Tbk dan PT. Hasil Abadi, gula halus berasal dari PG Purwodadi, PG Magetan dan import melalui distributor toko Sumber Maju, susu bubuk diimport dari Australia melalui PT. Antartita, glukosa berasal dari PT. Raya Sogarido, garam berasal dari Hindarto, dan lechitin berasal dari PT. Udaya AA.

Bahan kemasan seperti etiket dan karton diperoleh dari PT. Solindo G, laksban berasal dari PT. Ekadharna dan isolasi berasal dari PT. W Karya Mandiri.

c. Penanganan Bahan Baku dan Bahan Kemasan

Penanganan bahan baku dan bahan kemasan dilakukan secara intensif setelah diterima dari supliyer agar tidak mengalami kerusakan baik kerusakan secara alamiah (kerusakan yang rusak karena dari bahan baku itu sendiri), biologis (kerusakan bahan akibat mikrobia), maupun fisik (misal penggumpalan tepung), sehingga bahan dapat diproses secara maksimal. PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk melakukan pengecekan atau penanganan bahan baku dan bahan kemasan secara akurat. Pemeriksaan

bahan baku dan bahan kemas tersebut menjadi tanggung jawab *Quality Control Raw Material*. Bahan baku dan bahan kemas tersebut harus memiliki sertifikat yang jelas sehingga dapat digunakan sebagai jaminan mutu produk dan identitas bahan yang ditunjukkan oleh supplier. Perincian penanganan bahan baku meliputi bahan dasar dan bahan penunjang serta bahan kemas sebagai berikut :

a) Penanganan bahan dasar

Penanganan bahan dasar di PT. TPS pada setiap kedatangan bahan dasar dilakukan pemeriksaan oleh *Quality Control*. Pemeriksaan tepung terigu dari segi organoleptik meliputi warna, bentuk atau kenampakan dan bau. Pemeriksaan dari segi fisik, apakah tepung terigu tersebut terdapat kotoran atau tidak. Pemeriksaan tepung terigu dari segi kimia meliputi pengecekan kadar air maksimal 14 % dan kandungan gluten antara 8-10 %. Tepung terigu sebelum digunakan untuk proses produksi biskuit diayak terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran dan kutu yang terdapat pada tepung terigu.

b) Penanganan bahan penunjang

Bahan penunjang yang di gunakan oleh PT. TPS untuk proses produksi biskuit berupa tepung tapioka, gula, garam, susu, minyak goreng, lechitin, glukosa, tepung BS (merupakan biskuit yang memiliki berat di bawah standar dan patah tetapi bersih yang dihancurkan dan digunakan kembali dalam proses produksi biskuit) dan zat tambahan lain.

Tepung tapioka dan tepung BS sebelum digunakan untuk proses produksi biskuit diayak terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran. Minyak goreng pada setiap kedatangan dilakukan pengecekan kandungan FFA maksimal sebesar 0,1 %. Untuk bahan penunjang lain seperti gula, susu bubuk, glukosa, garam dan jenis obat-obatan tidak dilakukan pengecekan. Penanganan bahan-bahan tersebut pada setiap kedatangan langsung ditempatkan pada ruang berAC agar tidak menggumpal selama penyimpanan.

c) Penanganan bahan kemas

Bahan kemas yang digunakan PT. TPS terdiri dari etiket, plastik, karton, isolasi dan laksban. Panjang dan lebar etiket diukur dengan menggunakan alat *Dial Thickness*. Alat untuk pengecekan panjang, lebar dan tinggi karton dengan menggunakan alat *skate math*. Plastik, isolasi dan laksban jarang dilakukan pengecekan.

d. Penyimpanan dan Pengangkutan

Semua bahan baku dan bahan kemas di PT. TPS di letakkan dalam suatu gudang penyimpanan dengan sirkulasi udara yang diatur. Semua bahan baku dan bahan kemas diletakkan di atas palet dengan tujuan agar bahan baku tersebut tidak bersentuhan langsung dengan lantai sehingga tidak kotor dan terkena air serta memudahkan dalam pengangkutan.

Penyediaan bahan baku dan bahan kemas di PT. TPS Unit IV disesuaikan dengan kapasitas mesin dan kapasitas produksi per *shift*. Persediaan bahan baku dan bahan kemas menggunakan sistem *buffer stock*. *Buffer stock* yaitu stock minimal yang harus ada dalam kurun waktu satu minggu. Jadwal kedatangan bahan baku dan bahan kemas tidak selalu sama setiap harinya. Dalam satu minggu biasanya ada tiga kali kedatangan.

Tepung terigu, tepung tapioka dan tepung BS diletakkan dalam satu gudang penyimpanan yang sama. Bahan penunjang seperti *skim milk powder*, lechitine, glukosa, gula halus, dan jenis obat-obatan disimpan dalam ruang berAC agar tidak menggumpal selama penyimpanan. Bahan kemas diletakkan dalam satu gudang penyimpanan. Gudang bahan kemas di PT. TPS tidak begitu lebar, sehingga tidak semua bahan kemas dapat masuk di dalam gudang penyimpanan. Bahan kemas yang sering diletakkan di luar gudang penyimpanan adalah karton. Pengangkutan bahan baku di PT. TPS menggunakan armada yang memadai sehingga bahan baku dan bahan kemas tersebut tidak terkena air dan kotoran pada

saat akan dibawa ke ruang produksi untuk digunakan pada proses produksi biskuit.

D. Proses Produksi atau Pengolahan

Proses produksi atau pengolahan biskuit dapat diartikan suatu pengolahan tepung terigu dengan penambahan bahan-bahan penunjang lainnya yang diizinkan sehingga menjadi suatu produk makanan kering yang berbentuk khas biskuit dan siap langsung dikonsumsi tanpa diolah kembali. Diagram alir proses produksi biskuit di PT. Tiga Pilar Sejahtera Unit IV dapat dilihat pada Gambar 2.

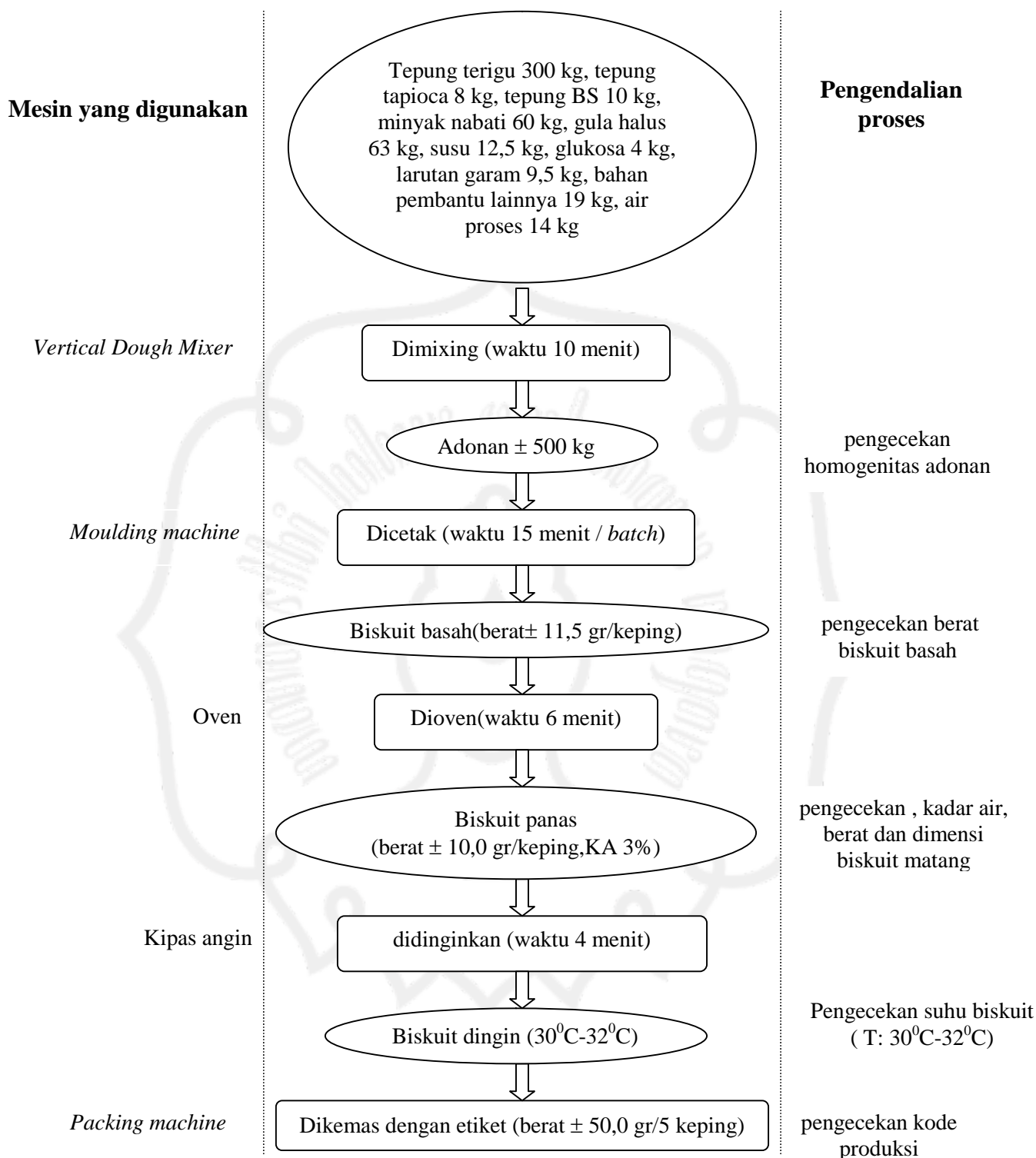
a. Persiapan Bahan

Pada tahap awal proses produksi dilakukan persiapan bahan baku terlebih dahulu. Dalam satu hari terdapat 3 *shift*, akan tetapi persiapan bahan baku dilakukan sekaligus untuk 3 *shift* tersebut. Semua bahan baku sudah disiapkan di rak bahan baku sesuai dengan komposisi yang digunakan. Untuk minyak nabati ditempatkan di tabung tersendiri, sehingga lebih mudah penggunaannya yaitu cukup dengan memutar kran yang ada pada tabung tersebut.

Gula yang digunakan dalam proses produksi merupakan gula halus. Sebelum digunakan gula tersebut dilarutkan dengan air proses. Tujuannya agar dalam tahap *mixing* larutan benar-benar tercampur homogen. Selain itu garam juga dilarutkan terlebih dahulu dengan air proses dan FN 104 sebelum digunakan untuk tahap selanjutnya. Proses dilanjutkan dengan memasukkan semua bahan dasar di dalam bak adonan (*batch*).

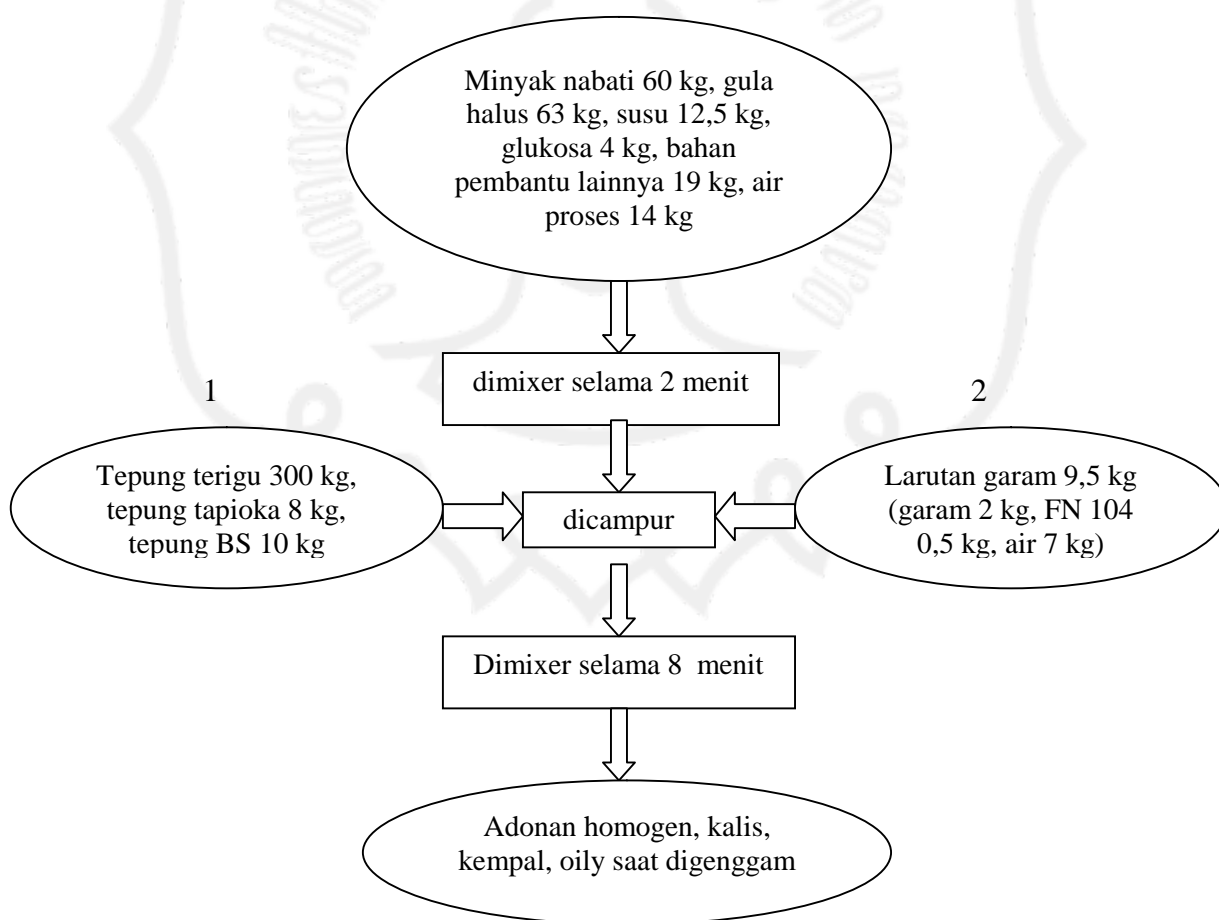
b. Pencampuran Bahan (*Mixing*)

Mixing merupakan proses pencampuran dan pengadukan bahan dasar serta bahan penunjang lainnya seperti tepung tapioka larutan gula halus, *skim milk powder*, glukosa, lechitine, larutan garam, minyak goreng dan zat additives dengan tujuan memperoleh adonan yang homogen, kempal, oily saat digenggam, kalis dan berwarna coklat gelap.



Gambar 2. Diagram Alir Proses Produksi Biskuit

Proses pencampuran bahan-bahan dalam proses produksi biskuit dapat dilihat pada Gambar 3. Hal-hal yang harus diperhatikan selama proses *mixing* adalah homogenitas adonan. Tingkat homogenitas adonan akan menentukan kualitas adonan pada tahap selanjutnya. Adonan dikatakan homogen jika seluruh bahan dapat bercampur merata dengan partikel tepung terigu, tepung tapioka dan tepung BS. Adonan yang dihasilkan mempunyai suhu berkisar antara 32°C-35°C, adonan tidak lembek atau kalis, dengan berat total adonan ± 500 kg/*batch*. Waktu yang digunakan untuk memasukkan bahan-bahan ke dalam *batch* selama 2 menit, mixer selama 10 menit dan pentrasferan *batch* sampai *tube elevator* selama 1 menit. Sehingga total waktu yang digunakan dalam tahap *mixing* ± 13 menit. Kapasitas produksi pada tahap *mixing* 2308 kg/jam.



Gambar 3. Diagram alir proses pencampuran bahan

Dalam memudahkan tahap pencetakan biskuit ke mesin *moulding* setelah adonan selesai dimixer maka dilakukan pentrasferan adonan. *Batch* dinaikkan terlebih dahulu oleh *tube elevator*, lalu sedikit demi sedikit adonan dituang dan ditampung di dalam *feeder*. Baling-baling di dalam *feeder* berputar dan mendorong adonan sedikit demi sedikit masuk ke dalam *screw*. *Screw* berputar sehingga adonan ikut berputar bersama as bergulir kemudian ditransfer untuk di cetak di *moulding*. Pada proses ini adonan terletak di tempat terbuka, sehingga kadang ada lalat di atas adonan yang menyebabkan adonan dapat terkontaminasi. Untuk mengusir lalat tersebut ditempatkan kipas angin pada sisi mesin *feeder* dan *screw*. Kipas angin yang digunakan hanya satu buah saja, sehingga kurang begitu efektif dalam mengusir lalat.

c. Pencetakan Biskuit (*Moulding*)

Adonan di cetak menjadi biskuit basah dengan menggunakan mesin *moulding*. Tujuan dari pencetakan agar terbentuk biskuit yang berbentuk persegi empat dengan tulisan "WFP". Standar pengukuran biskuit basah PT. TPS dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Standar Pengukuran Biskuit Basah

Pengukuran	Minimal	Standar	Maximal
Panjang/ 5 biji	56,5 mm	57 mm	57,5 mm
Lebar/ 5 biji	42,5 mm	43,0 mm	43,5 mm
Tebal / 1 biji	3,5 mm	4,0 mm	4,5 mm
Berat / 5 biji	57,0 gr	57,5 gr	58,0 gr

Sumber : *Quality Control* Unit IV

Pada tahap pencetakan adonan masuk di *hopper moulding* lalu didorong oleh *combination sheeter* dan masuk ke *rotari moulding*. *Combination sheeter* dan *rotary moulding* berputar berlawanan. Untuk melepaskan hasil cetakan dari *rotary moulding* ke *belt* cetak maka digunakan *scraper* (semacam pisau yang terletak diantara *combination sheeter* dan *rotary moulding*). Setiap satu *batch* membutuhkan waktu 15 menit untuk di cetak di dalam *moulding* dengan kecepatan putaran

combination sheeter 68,7 rpm dan *rotary moulding* 38,4 rpm. *Yield* adonan yang tercetak di mesin *moulding* sekitar 92,8 %, sehingga dalam satu *batch* \pm 464 kg/15 menit adonan yang tercetak. Kapasitas mesin *moulding* sebesar 1856 kg/jam. Sisa adonan yang tidak tercetak karena jatuh pada saat pencetakan dikumpulkan dalam gudang penyimpanan dan dijual untuk pakan ternak.

d. Pengovenan

Menurut Winarno, *et. al* (1984), mengurangi kadar air pada bahan makanan maka bahan makanan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi. Akan tetapi vitamin-vitamin dan zat warna pada umumnya menjadi rusak atau berkurang. Jika proses pengeringan dilakukan pada suhu yang tinggi, maka hal ini dapat mengakibatkan terjadinya “*case hardening*” yaitu suatu keadaan di mana bagian luar (permukaan) dari bahan yang sudah kering sedangkan bagian dalamnya masih basah. Hal ini disebabkan karena suhu pengeringan terlalu tinggi yang akan mengakibatkan bagian permukaan cepat mengering dan menjadi keras, sehingga menghambat penguapan selanjutnya dari air yang terdapat dalam bahan pangan tersebut.

Pengoven merupakan tahap pemasakan biskuit untuk mendapatkan biskuit yang matang. Biskuit di panggang dalam oven panas untuk menentukan bentuk, rasa, dan warna biskuit yang dihasilkan. Setelah dicetak biskuit yang berada di *belt* cetak ditransfer ke *mesh* oven, lalu biskuit tersebut masuk ke ruang oven yang terdiri dari 4 bagian. Tekanan angin blower atas dan blower bawah di dalam oven kurang lebih 4 kPa. Alarm oven akan berbunyi jika terjadi kesalahan di dalam sistem. Berikut perincian bagian-bagian oven :

- Bagian 1 merupakan tahap pembentukan struktur biskuit.
Suhu Atas 200°C-220°C
Suhu Bawah 200°C-210°C

- Bagian 2 merupakan tahap pengembangan biskuit.
Suhu Atas 210°C-230°C
Suhu Bawah 210°C-220°C
- Bagian 3 merupakan tahap pematangan biskuit.
Suhu Atas 210°C-220°C
Suhu Bawah 200°C-210°C
- Bagian 4 merupakan tahap penstabilan agar didapat biskuit yang benar-benar matang baik bagian dalam dan luar biskuit.
Suhu Atas 180°C-200°C
Suhu Bawah 100°C-110°C

Proses pengovenan berlangsung selama 6 menit. Untuk satu *batch* total waktu pengovenan adalah 21 menit 30 detik. Pengecekan kadar air dilakukan setiap tahap akhir proses pengovenan. Standar kadar air biskuit yang keluar dari mesin oven adalah 3%, tetapi pada kenyataannya kadar air biskuit tersebut berkisar antara 1,8-5 %. Kapasitas mesin oven sebesar 464 kg/21,5 menit. Dalam waktu satu jam dihasilkan 1295 kg/jam biskuit matang. *Bottle neck* proses produksi biskuit terletak pada tahap pengovenan, sebab kapasitas alat relatif kecil dan waktu prosesnya relatif lama.

Pengecekan organoleptik dilakukan setelah biskuit matang, meliputi rasa, aroma, bentuk, warna dan kerenyahan yang dilakukan oleh bagian *Quality Control*. Kadar air biskuit dicek dengan menggunakan alat *Moisture Analyzer*. Alat ini bekerja secara otomatis. Selain itu dilakukan pengecekan berat dan dimensional biskuit yang berupa panjang, lebar, dan tebal biskuit. Pengecekan secara mikrobiologi juga dilakukan, yaitu meliputi:

- *TPC (Total Plate Count)* dengan standar maksimal 1×10^4
- *Yeast (Ragi)* dengan standar maksimal 1×10^2
- *Mold (Jamur)* dengan standar maksimal 1×10^2
- *Coliform* dengan standar maksimal 2×10^1

e. Pendinginan (*Cooling*)

Cooling merupakan proses pendinginan biskuit setelah proses pengovenan yang dilakukan dengan cara meletakkan biskuit pada *belt conveyor* yang di atasnya dilengkapi dengan 7 kipas angin untuk menghembuskan udara segar. Tahap ini bertujuan untuk menurunkan suhu biskuit panas hingga diperoleh suhu 30-32°C atau mendekati suhu ruang sebelum dikemas dengan etiket. Biskuit harus didinginkan sebelum dikemas agar tidak terjadi pengembunan di dalam kemasan sehingga dapat menghambat tumbuhnya jamur. Selain itu, pendinginan bertujuan mengeraskan kembali tekstur gula dan lemak yang memuai pada saat proses pengovenan.

Dalam satu *batch*, waktu yang digunakan untuk proses pendinginan selama 14 menit. Kapasitas mesin pendinginan sebesar 1988,6 kg/jam.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pendinginan adalah sebagai berikut :

- Temperatur udara yang masuk

Temperatur udara yang masuk kearah biskuit harus lebih rendah atau sama dengan suhu kamar (<32°C)

- Kipas angin atau fan

Semakin banyak kipas angin yang digunakan dalam proses pendinginan maka semakin banyak pula udara yang dihembuskan sehingga proses pendinginan dapat tercapai dengan cepat.

- Kondisi kerapatan biskuit

Semakin rapat letak biskuit di atas *belt confeyor* maka panas yang ada di dalam biskuit semakin sulit dibebaskan. Akibatnya dibutuhkan udara segar dalam jumlah lebih atau waktu pendinginan yang semakin lama.

f. Pengemasan (*Packing*)

Pengemasan atau *packing* biskuit merupakan proses pembungkusan atau pengemasan biskuit dengan menggunakan etiket sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh PT. Tiga Pilar Sejahtera. Tujuan dari pengemasan adalah untuk melindungi biskuit dari kemungkinan tercemar atau rusak akibat debu atau kotoran tangan, kelembapan oksigen di udara, dan sinar matahari atau sinar lainnya. Selain itu, pengemas berfungsi memberikan informasi kepada konsumen, seperti kode produksi, tanggal kadaluarsa, komposisi bahan, nomor izin Depkes RI dan kelengkapan informasi lainnya yang menunjukkan spesifikasi produk di dalamnya.

Menurut F.G Winarno, *et. al* (1984) di dalam pengemasan bahan pangan terdapat dua macam wadah yaitu wadah utama (pengemas primer) yang langsung berhubungan dengan makanan dan wadah kedua (pengemas sekunder) yaitu wadah yang tidak langsung berhubungan dengan makanan. Contoh wadah utama misalnya kaleng, botol, plastik atau kertas. Sedangkan wadah kedua misalnya kotak kayu, karton dan sebagainya.

Biskuit yang baru keluar dari *belt cooling* langsung ditampung dalam bak penampung biskuit untuk selanjutnya diisikan dalam kemasan. Pengemasan biskuit dilakukan semi manual yaitu pekerja menata biskuit dalam conveyor pembagi yang berjalan menuju ke mesin pengemas. Para pekerja menata 5 keping biskuit dalam conveyor pembagi. Sebelum bekerja, setiap tenaga kerja wajib menggunakan alkohol sebelum bersentuhan secara langsung dengan produk, sehingga kebersihan tangan harus terjaga dengan baik. Tahap selanjutnya, mesin pengemas bekerja secara otomatis yaitu dengan cara menutup, merekatkan dan memotong etiket yang berisi 5 biji biskuit (1 *pack*). Sebelum kemasan terpotong pada bagian kemasan akan tercetak kode produksi biskuit tersebut. Cara pengemasan ini disebut dengan pengemasan primer. Ada 7 mesin yang digunakan dalam pengemasan ini. Biskuit yang dihasilkan untuk satu mesin *packing* rata-rata 7500 *pack*/jam, sehingga untuk 7 mesin *packing*

dihasilkan 52500 pack/jam. Berat tiap *pack* biskuit matang 50 gr sehingga berat totalnya 2625000 gr/jam. Kapasitas mesin *packing* sebesar 2625 kg/jam.

Berikut standar *packing* yang digunakan PT. TPS :

- 1) Potongan bagian kanan dan kiri sama yang ditandai dengan adanya warna biru (*eyemark*) dikedua sisi.
- 2) *Pack* tidak boleh bocor.
- 3) Lipatan dibagian belakang *pack* terlihat jelas logo TPS Food, sedang untuk komposisi bahan berada pada bagian yang tertutup lipatan Logo TPS Food.
- 4) *Pack* harus presisi, tidak boleh miring.
- 5) Kadaluarsa produk adalah satu tahun terhitung dari tanggal produksi.
- 6) Kode produksi harus terlihat jelas.

Misal : S 3C 15 02

4 15 02 08

keterangan :S 3C : *shiff* 3, dengan C merupakan kode *Formen*.

15 02 : waktu *packing*, tanggal 15 februari.

4 : mesin nomor 4

150208: tanggal kadaluarsa

Tahap kedua pengemasan merupakan pengemasan sekunder dengan menggunakan plastik, dimana tiap bagian plastik berisi 15 *pack* biskuit dan tiap *pack* berisi 5 keping biskuit. Plastik direkatkan dengan isolasi. Tahap ketiga disebut pengemasan tersier dengan menggunakan karton. Tiap karton berisi 6 bagian biskuit atau 90 *pack* biskuit atau 450 keping biskuit. Karton direkatkan dengan laksban dengan mesin *wrapping* atau *bestpack* dan diberi kode produksi.

Setelah proses pengemasan biskuit selesai langsung disimpan di gudang penyimpanan. Karton diletakkan di atas palet dan tiap palet berisi 160 karton. Pemberian kode produksi baik etiket dan pada karton harus dikontrol dan dikendalikan, karena merupakan bentuk informasi yang diperlukan oleh pihak konsumen. Tiap satu karton memiliki berat $\pm 4,5$ kg

dan dilakukan pengecekan oleh *Qualiti Control*. Pengecekan meliputi berat tiap karton dan kesesuaian antara karton dan etiket. Dalam satu *batch* dapat dihasilkan 103 karton biskuit atau 46350 keping biskuit. Rata-rata dalam satu *shiff* dihasilkan 21-22 *batch*, sehingga dalam satu *shiff* dihasilkan 2266 karton biskuit.

E. Mesin dan Peralatan

a. Mesin dan Peralatan Proses Produksi

1. Mixer Adonan atau *Vertical Dough Mixer*

Fungsi	: Mencampur semua bahan baku menjadi adonan yang homogen
Prinsip kerja	: <i>Batch</i> berisi adonan perlahan naik, <i>blade</i> mixer berputar sehingga adonan di dalam <i>batch</i> ikut berputar pula.
Jumlah alat	: 1
Kapasitas	: 2308 kg/jam
Sumber daya	: PLN (menggerakan motor sebesar 26 KW)
Material	: <i>Stainless steel</i> .
Waktu proses	: 10 menit



Gambar 4. Mixer adonan

2. *Tube Elevator*

- Fungsi : Menaikkan bak adonan (*batch*) masuk ke *feeder*.
Prinsip kerja : Bak adonan (*batch*) dinaikan oleh *tub elevator* lalu dituang masuk ke *feeder*.
Sumber Daya : PLN (2,2 KW)
Jumlah alat : 1
Material : *Stainless steel*



Gambar 5. *Tube Elevator*

3. *Feeder*

- Fungsi : Menampung adonan yang akan ditransfer menuju *screew*
Prinsip Kerja : Baling-baling didalam *feeder* berputar mendorong adonan sedikit demi sedikit masuk ke *screew*.
Sumber Daya : PLN (motor penggerak 2,2 KW)
Jumlah alat : 1
Material : *Stainless steel*

Gambar 6. *Feeder*4. *Screw*

Fungsi : Mentrasfer adonan dari *feeder* menuju *Moulding*

Prinsip kerja : Adonan berputar bersama as bergulir di dalam *screw*, lalu adonan ditampung di *hopper moulding* (bak masuk).

Sumber daya : PLN (1,5 KW)

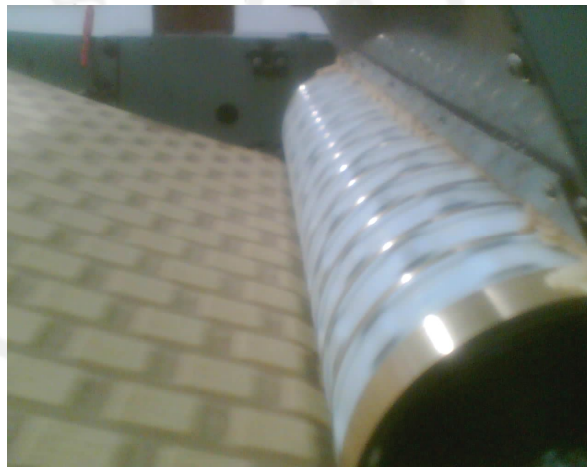
Jumlah alat : 1

Material : *Stainless stell*

Gambar 7. *Screw*

5. *Moulding Machine*

- Fungsi : Mencetak adonan menjadi biskuit basah
- Prinsip kerja : Adonan masuk ke hopper didorong oleh *combination sheeter* lalu masuk ke *rotary moulding*. Untuk melepaskan hasil cetakan dari *rotary moulding* ke *belt* cetak dengan *scraper* (semacam pisau) yang terletak diantara *combination sheeter* dan *rotary moulding*.
- Sumber daya : PLN (5,5 KW)
- Jumlah alat : 1
- Material : Besi dan baja
- Kapasitas : 1856 kg/jam
- Waktu Proses : 15 menit tiap satu *batch*



Gambar 8. *Moulding Machine*

6. Oven

- Fungsi : Mengoven biskuit basah menjadi biskuit matang.
- Prinsip kerja : Biskuit basah berada di atas mesh oven kemudian masuk ke ruang oven yang terdiri dari 4 zona.
- Sumber daya : Elpiji (7,5 KW)
- Kapasitas : 1295 kg/jam

Waktu proses : 21 menit 30 detik tiap satu *batch*
Jumlah Alat : 4



Gambar 9. Mesh Oven

7. *Cooling Machine*

Fungsi : Menurunkan suhu biskuit setelah keluar dari mesin Oven ($<32^{\circ}\text{C}$)
Prinsip kerja : *Belt conveyor* bergerak membawa biskuit yang baru keluar dari mesin oven. Diatas *belt conveyor* terdapat kipas yang berfungsi menurunkan suhu biskuit.
Sumber daya : PLN (2,2 KW)
Kapasitas : 1988,6 kg/jam
Jumlah alat : 7 kipas
Waktu proses : 14 menit tiap satu *batch*



Gambar 10. *Cooling Machine*

8. *Stacking Machine Line 100*

Fungsi : Menstansfer dan memisahkan biskuit (yang rusak/tidak) dari *Belt conveyor cooling* ke *belt conveyor packing*.

Prinsip kerja : *Belt* berputar membawa biskuit kemudian masuk ke plat penata biskuit, diperlambat dan biskuit jatuh perlahan pada *belt conveyor packing*.

Sumber daya : PLN (0,5 KW)

Jumlah alat : 1

Waktu proses : 3-5 detik



Gambar 11. *Stacking Machine Line 100*

9. *Conveyor Packing Machine*

- Fungsi : Mentransfer biskuit yang sudah ditata ke mesin *packing*
- Prinsip kerja : *Belt* berputar mentransfer biskuit yang sudah tertata masuk ke bak penampung biskuit.
- Sumber daya : PLN (3,5 KW)
- Jumlah alat : 1
- Waktu proses : 2 menit



Gambar 12. *Conveyor Packing Machine*

10. *Packing Machine*

- Fungsi : Pengemas biskuit untuk melindungi biskuit dari kerusakan dan kemungkinan tercemar.
- Prinsip kerja : *Belt conveyor* berputar masuk ke corong mesin *packing* dan didorong biskuit kemudian etiket ditutup, direkatkan dan dipotong
- Sumber daya : PLN (1,5 KW)
- Jumlah alat : 7 mesin
- Kapasitas : 2625 kg/jam
- Waktu proses : 3-4 detik

11. *Wrapping / Bestpack Machine*

Fungsi	: Merekatkan tutup karton
Prinsip kerja	: Karton masuk, <i>belt</i> berputar dengan 2 buah <i>roll</i> sebagai penggerak laksana atas dan bawah, kemudian dipotong dengan pisau pemotong laksana sesuai ukuran karton.
Sumber daya	: PLN (0,5 KW)
Jumlah alat	: 1
Waktu proses	: 3 detik

b. Tata Letak Mesin dan Peralatan

Ruang proses produksi di Unit IV terpisah dari ruang administrasi, pemasaran, dan ruang kepala bagian. Pemisahan ini bertujuan untuk kenyamanan dan keselamatan di dalam bekerja oleh masing-masing bagian. Selain itu pemisahan ini bertujuan untuk menghindari kebisingan bagi karyawan yang bekerja di dalam kantor. Denah tata letak mesin dan peralatan Unit IV (Biskuit) dapat dilihat pada Lampiran 1.

Pada ruang produksi terdapat satu *line* mesin produksi biskuit. Mesin satu dengan yang lainnya terletak secara berurutan sesuai dengan tahapan proses produksi, sehingga bahan mentah dapat terolah dengan cepat tanpa ada waktu yang tersia-siakan untuk memindahkan bahan mentah. Jarak antara mesin yang satu dengan mesin yang lain cukup longgar sehingga memudahkan pekerja untuk keluar masuk diantaranya. Jarak ini juga bertujuan untuk memudahkan pembersihan mesin dan peralatan serta dalam proses pemindahan bahan.

F. Produk Akhir

a. Spesifikasi Produk Akhir

Tiga Pilar Sejahtera Unit IV memproduksi biskuit. Biskuit merupakan produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu, lemak, dan bahan penunjang yang diolah dengan cara

pemanggang/pengovenan. Standart organoleptik biskuit matang yang ditetapkan PT. TPS dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Standar Organoleptik Biskuit Matang

No	Pengukuran	Standar
1.	Rasa	Manis susu gurih
2.	Aroma	Khas milk
3.	Bentuk	Persegi empat dengan tulisan "WFP"
4.	Warna	Kuning kecoklatan
5.	Kerenyahan	Renyah dan tidak lengket digigi
6.	Kadar air	1,8-5,0% (standart 3%)

Sumber : *Quality Control* Unit IV

Standar berat dan dimensi biskuit matang yang ditetapkan PT. TPS dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Standar Berat dan Dimensi Biskuit Matang

Pengukuran	Minimal	Standart	Maximal
Berat (5 biji)	49,5 gr	50,0 gr	50,5 gr
Panjang (5 biji)	57,0 mm	58,0 mm	59,0 mm
Lebar (5 biji)	43,0 mm	44,0 mm	45,0 mm
Tebal (5 biji)	35,0 mm	36,0 mm	37,0 mm

Sumber : *Quality Control* Unit IV

b. Penanganan Produk Akhir

Tahap akhir dari proses produksi di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk adalah penggudangan barang jadi. Penggudangan merupakan penyimpanan barang jadi sebelum barang tersebut didistribusikan. Tujuannya untuk menampung sementara produk jadi sehingga setiap saat siap mensuplai ke konsumen. Sistem penggudangan di PT. TPS menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*), sehingga barang yang masuk terlebih dahulu ke gudang penyimpanan maka barang tersebut pula yang didistribusikan terlebih dahulu.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan barang jadi adalah sebagai berikut :

1. Setiap produk harus diletakkan diatas palet untuk mempermudah pengangkutan dan menjaga kebersihan produk.

2. Kebersihan palet harus selalu dijaga untuk menghindari kemungkinan kontaminasi serangga/rayap.
3. Tata letak palet didalam gudang harus diatur untuk mempermudah pengangkutan dan sanitasi didalam gudang.
4. Tumpukan maksimal karton diatas palet maksimal 8 tumpuk dengan jumlah tiap lapis 20 karton.
5. Suhu penyimpanan berkisar antara 30-34°C.

PT. TPS merupakan pihak yang memproduksi biskuit "WFP", sedangkan yang berwenang untuk menyalurkan bantuan tersebut merupakan pihak *United Nations Word Food Progarame* (WFP). Hingga saat ini biskuit tersebut dikirim ke wilayah Indonesia seperti Makasar, Medan, Surabaya, Jakarta, Kupang dan Aceh.

G. Sanitasi Perusahaan

Menurut Soekarto (1990) 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 tolak ukur teratas dalam menilai keberhasilan perusahaan yang menangani produk pangan. Terjadinya kasus-kasus keracunan makanan sebagian besar akibat oleh kondisi sanitasi yang tidak memadai. Dengan adanya sanitasi yang baik maka akan diperoleh produk yang tidak membahayakan konsumen sehingga dicapai kepercayaan konsumen akan hasil olahan produk.

Mengingat pentingnya sanitasi dalam industri makanan, maka sanitasi tidak dapat diabaikan atau dikesampingkan. Oleh karena itu sanitasi perusahaan merupakan suatu kewajiban yang harus dilakukan terus-menerus oleh setiap karyawan yang bekerja di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk.

a. Sanitasi Bangunan, Peralatan dan Tenaga Kerja

1. Sanitasi bangunan

Menurut Winarno dan Surono (2002), yang paling ideal untuk mencegah kontaminasi adalah ruangan yang mempunyai pintu ganda

sehingga ruangan tidak berkontak langsung dengan lingkungan luar. Ruangan sebaiknya mempunyai tekanan positif sehingga aliran udara hanya dari dalam ruangan ke luar ruangan dan tidak pernah sebaliknya.

Bangunan Unit IV (biskuit) terdiri dari gudang penerimaan bahan baku, ruang produksi, ruang formulasi/persiapan, dan ruang untuk peralatan yang terpisah secara jelas dengan pintu keluar masuk yang berbeda. Susunan ruang produksi disesuaikan dengan urutan proses produksi.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mendirikan pabrik adalah konstruksi bangunan, pencegahan terhadap bahaya, kebakaran, ventilasi, penerangan, saluran-saluran pipa, kenyamanan para karyawan selama bekerja, dan pencegahan terhadap bahaya sengatan listrik.

Sanitasi bangunan di PT. Tiga Pilar Sejahtera meliputi sanitasi lantai, dinding, atap dan ventilasi.

a. Lantai

Lantai di Unit IV terbuat dari adonan semen karena untuk unit produksi diperlukan lantai yang kuat dan mudah dibersihkan untuk menjaga kualitas bahan baku, proses selama produksi dan barang jadi. Lantai pada ruang produksi tidak boleh membentuk sudut mati/harus melengkung pada saat pertemuan dengan dinding. Seluruh lantai harus bersih dari debu, noda bahan, sarang laba-laba, dan sampah pada waktu proses produksi. Lantai tersebut setiap jamnya selalu dibersihkan. Cara membersihkannya dengan cara disapu sampai bersih kemudian dipel dengan menggunakan kain pel basah. Noda pada lantai yang tidak hilang pada waktu dipel maka dibersihkan dengan cara disikat hingga bersih.

b. Dinding

Menurut Winarno dan Surono (2002), persyaratan dinding adalah sebagai berikut :

1. Permukaan dinding bagian dalam dari ruangan yang sifatnya untuk pekerjaan basah harus kedap air, permukaannya harus rata berwarna terang.
2. Bagian dinding sampai ketinggian 2 meter 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 dengan dinding, dinding dengan lantai dan dinding dengan langit-langit harus tertutup rapat dan mudah dibersihkan.

Pada PT. TPS dinding dibuat setinggi 2 m dari permukaan lantai dan dicat dengan menggunakan cat minyak sehingga dinding tersebut kedap air dan tahan lama. Permukaan dinding halus, rata, berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas dan mudah dibersihkan. Cara pembersihan dinding cukup disapu untuk menghilangkan debu dan sarang laba-laba setiap satu minggu sekali. Dinding juga harus bersih dari coretan, bila perlu dilakukan cet ulang.

c. Atap

Menurut Winarno dan Suroño (2002) atap suatu unit usaha harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Harus dirancang untuk mencegah akumulasi kotoran dan mudah dibersihkan.
2. Ruang pengolahan harus mempunyai langit-langit yang tidak retak, dan tidak terdapat tonjolan dan sambungan yang terbuka, kedap air dan berwarna terang.
3. Tidak terdapat pipa-pipa yang terlihat.
4. Tinggi langit minimal 3 meter.

Atap di PT.TPS terbuat dari asbes yang bergelombang sehingga tidak mudah bocor, tahan lama, dan memudahkan air mengalir pada waktu hujan. Cara membersihkan atap disapu

hingga bersih untuk menghilangkan sarang laba-laba dan segala kotoran. Frekuensi membersihkannya setiap satu minggu sekali.

d. Ventilasi

Ventilasi berguna sebagai sarana sirkulasi udara dan untuk mengatur suhu didalam dan diruang gedung. Ventilasi terdapat pada dinding bagian atas sebelum atap. Untuk ruangan seperti kantor gudang, ruang obat-obatan ruang staff, ruang laboratorium QC menggunakan AC untuk mengatur suhu ruangan. Ventilasi harus bersih dari debu dan sarang laba-laba. Cara membersihkannya disapu sampai bersih setiap seminggu sekali. Sedangkan untuk membersihkan AC dengan cara dilap dengan menggunakan kain basah dan dilap hingga bersih.

2. Sanitasi peralatan

Bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan dapat dikurangi dengan memperhatikan alat-alat yang digunakan, penempatan dan pemasangan pelindung (Winarno dan Surono, 2002).

Peralatan pengolahan, wadah atau peralatan lain yang kontak langsung dengan makanan biasanya menjadi sumber pencemaran, karenanya harus dipilih yang mudah dibersihkan dan terbuat dari bahan yang tahan karat (*stainless steel*). Tata letak peralatan disamping harus memenuhi urutan proses juga perlu memenuhi persyaratan sanitasi yaitu mudah dibersihkan, mudah bongkar pasang dan mudah operasinya.

Permukaan peralatan yang digunakan juga harus halus, tidak berlubang, atau bercelah dan tahan terhadap garam. Alat tidak mencemari hasil produksi dengan jasad renik, unsur logam yang lepas, minyak pelumas, bahan bakar dan lain sebagainya. Peralatan yang ada di Unit IV PT. TPS beserta cara membersihkannya dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Sanitasi Peralatan di PT. TPS Unit IV

No	Nama alat/mesin	Cara membersihkan	Alat pembersih	frekuensi
1	Mesin mixer			
	a. bagian dalam	Mesin dalam keadaan berhenti, menggunakan scrap untuk melepas sisa-sisa adonan, mengisi dengan air lalu memutar mixer ½ putaran, dilap dengan kain basah lalu menggunakan alkohol untuk membersihkan permukaannya.	Scrab	Setiap pergantian shift
	b bagian luar	Menggunakan sapu, lap atau kompresor untuk sudut yang sulit dijangkau.	Lap kering dan sapu	Setiap pergantian shift
	c. lantai	menggunakan sapu dan kain pel.	Sapu dan pel	Setiap saat
2.	Meja adonan	Dengan scrap untuk melepas sisa-sisa adonan yang lengket, dilap dengan kain basah dan larutan alkohol	Scrab	Pergantian shift
3	<i>Feeder</i>	Scrab untuk melepaskan sisa-sisa adonan dan alkohol untuk permukaan feeder	Scrab	Pergantian shift
4.	<i>Screw</i>	Dilap dengan kain bersih dan alkohol untuk permukaan screw	Lap kering	Pergantian shift
5.	<i>Belt conveyor</i>	Scrap untuk sisa adonan dan alkohol untuk permukaan belt	Scrap	Pergantian shift
6.	Oven			
	a. bagian dalam	Membersihkan sisa-sisa adonan kering diatas conveyor dengan lap kering	Lap kering	Seminggu sekali
	b. bagian luar	Deterjen untuk mencuci dan lap dengan kain basah	Kain basah	Seminggu sekali
7.	Kipas	Menggunakan lap kering	Lap kering	Seminggu sekali
8.	Bak penampung biskuit	Dilap dengan kain kering, kemudian dengan alkohol untuk bak yang bersentuhan langsung dengan biscuit, susun bak jika tidak digunakan.	Lap kering	Pergantian shift
9.	Meja packing	Dilap dengan kain kering, kemudian dengan alkohol untuk permukaan meja	Kain kering	Pergantian shift

10.	Mesin packing	Menggunakan kompresor untuk bagian-bagian yang sulit dijangkau, dilap dengan alkohol untuk bagian yang bersentuhan langsung dengan biskuit	Kompresor, kain kering	Seminggu sekali
11.	Mesin bestpack	Menggunakan kompresor untuk bagian yang sulit dijangkau dan kain steril	Kompresor, kain kering	Seminggu sekali

Sumber : Bagian Personalia Unit IV

3. Sanitasi tenaga kerja

Menurut Winarno dan Surono (2002), sanitasi yang baik akan mendatangkan keuntungan bagi perusahaan yaitu meningkatkan mutu produk, daya simpan, menjaga kemungkinan ditolaknya produk di pasaran serta dapat meningkatkan kesehatan pekerja.

Sanitasi tenaga kerja merupakan hal yang paling utama. Setiap karyawan yang masuk areal produksi harus benar-benar mematuhi tiga peraturan yang telah ditetapkan PT. TPS sebagai berikut :

- Bebas aksesoris
Semua karyawan yang masuk areal produksi wajib bebas aksesoris seperti gelang, cincin, jam tangan, penjepit rambut, jarum dan perhiasan lain yang dapat membuat produk terkontaminasi.
- Pemakaian perlengkapan kerja
Karyawan yang masuk areal produksi wajib mengenakan peralatan keselamatan kerja dan kebersihan yang telah disediakan perusahaan. Perlengkapan tersebut antara lain masker, topi, jas laboratorium, dan sepatu tertutup.
- Kebersihan tangan
Kebersihan tangan wajib dilakukan oleh karyawan sebelum memasuki areal produksi. Setiap karyawan wajib mencuci tangan dengan sabun yang sudah disediakan perusahaan. Untuk para tenaga kerja wajib membersihkan tangannya dengan alkohol

sebelum bekerja agar benar-benar steril pada saat bersentuhan langsung dengan produk.

b. Sanitasi selama Proses Produksi

Sanitasi selama proses produksi merupakan faktor yang paling menentukan dalam keberhasilan proses produksi. Sanitasi selama proses produksi antara lain sanitasi gudang, sanitasi lingkungan mekanik dan mesin utility pabrik, sanitasi ruang proses produksi, dan sanitasi areal *Quality Control*.

1. Sanitasi gudang

Standar sanitasi gudang PT. Tiga Pilar Sejahtera adalah sebagai berikut :

- Gudang harus dapat mencegah masuknya serangga, burung, binatang pengerat, atau binatang lain.
- Seluruh lantai, dinding, atap dan ventilasi gudang harus bersih dari debu, sarang laba-laba dan sampah.
- Penempatan palet atau penumpukan bahan baku dan bahan lainnya minimal berjarak 45 cm dari dinding untuk memudahkan pembersihan dinding dan lantai.
- Seluruh wadah dan peralatan gudang harus bersih dari debu, noda bahan, dan sisa produk. Tempat penyimpanan dan penanganan wadah, peralatan, dan alat bantu bersih di area gudang harus terpelihara dalam kondisi yang bersih.
- Pencahayaan di semua areal gudang harus mencukupi.
- Seluruh palet gudang dilakukan fumigasi untuk pengendalian hama serangga. Semua pestisida harus diperlakukan sebagai racun dan harus dijauhkan dari produk jadi, bahan baku dan bahan kemasan.
- Semua peralatan yang digunakan untuk pestisida harus benar-benar dibersihkan setelah dipakai dan selalu dalam kondisi siap pakai.

2. Sanitasi lingkungan mekanik dan mesin utility pabrik

Standar sanitasi lingkungan mekanik dan mesin utility pabrik PT. Tiga Pilar Sejahtera sebagai berikut:

- Lingkungan mekanik pabrik (instalasi air, gudang teknik, dan semua ruang seperti : panel dan ruang kompresor) harus bersih, rapi, terpelihara, dan bebas dari kotoran, bekas oli, sarang laba-laba, dan lumut. Perawatan dilakukan setiap hari.
- Seluruh mesin utility (kompresor, AC, ruang bahan kemas, dan ruang bahan baku) bebas dari debu, sarang laba-laba dan kotoran bekas solar.
- Seluruh lantai dan dinding harus tidak berdebu, tidak ditumbuhi tanaman rumput, tidak ada kotoran bekas oli, tidak ada timbunan sampah yang akan menjadi tempat berkembang biaknya hama dan mikroba. Perawatan dilakukan setiap hari minggu.
- Saluran air harus terpelihara dengan baik, sehingga tidak ada air yang menggenang. Perawatan dilakukan setiap hari.
- Seluruh kunci dan peralatan bengkel harus bersih, tertata rapi pada tempatnya dan diberi label. Perawatan dilakukan setiap hari.
- Tempat sampah harus terpelihara dengan baik dan selalu tertutup sehingga tidak mengundang hama dan mikroba. Tempat sampah dan sampah diangkut secara teratur agar tidak tertimbun berlebihan. Perawatan dilakukan setiap hari.

3. Sanitasi ruang proses produksi

Standar sanitasi ruang proses produksi PT. Tiga Pilar Sejahtera sebagai berikut:

- Ruangan produksi harus tertutup dan menjamin tercegahnya masuknya serangga, burung, binatang pengerat atau binatang lain.
- Seluruh lantai, dinding, dan atap produksi harus bersih dari debu, noda bahan, sarang laba-laba, dan sampah produksi.
- Seluruh mesin produksi harus bersih dari debu, sisa-sisa bahan, noda bahan hasil sekrapan dan sampah produksi.

- Seluruh wadah dan peralatan yang digunakan untuk produksi harus selalu bersih dari debu, noda bahan, sisa-sisa adonan dan sarang laba-laba.
- Pencahayaan di semua areal gudang terutama ruang produksi harus mencukupi.
- Bola lampu di ruang produksi harus terlindung untuk mencegah pencemaran jika bola lampu tersebut pecah.

4. Sanitasi area *Quality Control*

Standar sanitasi area *Quality Control* sebagai berikut:

- Seluruh lantai, dinding, atap, kaca, dan ventilasi ruang *Quality Control* harus bersih dari debu, kotoran yang melekat, dan sampah serta tempat sampah harus selalu tertutup.
- Seluruh wadah dan peralatan yang digunakan untuk analisa harus bersih, rapi, terpelihara, tertata pada tempatnya dan diberi label.
- Wastafel ruang *Quality Control* harus selalu bersih, tidak ada lumut, bebas dari serangga dan kecoak, serta harus selalu tersedia sabun dan lap kering.
- Almari atau rak tempat penyimpanan dokumen hasil analisa harus bersih, bebas dari debu dan hewan pengerat.
- Ruang *shelf life* harus bersih, tertata rapi, bebas dari sampah, debu, sarang laba-laba dan hewan pengerat.

c. Sanitasi Lingkungan Sekitar Pabrik

PT. TPS berlokasi dekat aliran sungai sehingga sanitasi lingkungan di sekitar pabrik harus diperhatikan. Tujuan dari sanitasi lingkungan ini untuk menghilangkan sarang serangga yang dapat mencemari produk dan menjaga keindahan lingkungan.

Tindakan pembersihan dilingkungan sekitar pabrik antara lain :

- Areal lokasi sekitar pabrik dibersihkan paling tidak dua hari sekali.
- Selokan dibersihkan setiap hari.

- Saluran pembuangan yang ada di ruangan produksi dibersihkan sebelum dan sesudah proses atau setiap saat bila dalam kondisi kotor.
- Jalan di sekitar area pabrik diaspal dan disediakan tempat khusus untuk parkir.
- Lokasi di sekitar gudang penerimaan tepung terigu setiap kali dibersihkan untuk mencegah debu-debu yang berceceran.
- Ruang kantor setiap pagi di sapu dan dipel dengan air dan pembersih lantai.

d. Unit Penanganan Limbah Industri

Limbah dalam proses produksi biskuit di PT. Tiga Pilar Sejahtera berupa limbah padat, cair dan gas. Limbah padat terdiri dari potongan biskuit yang rontok atau rusak, etiket yang rusak, dan kardus yang rusak. Biskuit yang rontok dari mesin-mesin produksi dan di bawah standar (berat kurang dan gosong) dikumpulkan dan dijual untuk pakan ternak. Biskuit yang memiliki berat di bawah standar (berat kurang, warna bagus atau tidak gosong dan bersih) akan dihancurkan kembali untuk diikutkan dalam proses produksi. Untuk etiket dan karton yang rusak dikumpulkan dan dikirim ke gudang penyimpanan untuk dijual kembali.

Limbah cair pada produksi biskuit di tampung dalam suatu bak penampungan dan dipisahkan antara minyak dan air. Air limbah kemudian diolah terlebih dahulu untuk menghilangkan zat-zat yang berbahaya bagi lingkungan sebelum dialirkan ke sungai.

Limbah gas di Unit IV relatif sedikit. Mesin yang mengeluarkan uap panas hanya terdapat pada mesin oven yang jumlahnya relatif sedikit. Uap panas di dalam mesin oven setelah digunakan dalam proses pengovenan tidak dibuang begitu saja, akan tetapi uap panas tersebut berputar kembali di dalam mesin oven. Bila panas di dalam mesin oven melebihi suhu standart pengovenan, maka uap panas tersebut keluar dari mesin oven melalui pipa-pipa yang berada di atas mesin oven.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan ringan. Dalam satu areal perusahaan terdapat 4 Unit, yaitu Unit I memproduksi Mie Telor, Unit II memproduksi Mie Instant, Unit III memproduksi Bihun dan Unit IV memproduksi Biskuit.

PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk dalam memproduksi biskuit “WFP” bekerjasama dengan *United Nations World Food Programme* sebagai program bantuan perbaikan gizi balita dan anak sekolah dasar, sehingga biskuit “WFP” ini tidak untuk dijual. Biskuit “WFP” disumbangkan di wilayah Indonesia seperti Makasar, Medan, Surabaya, Jakarta, Kupang dan Aceh.

Bahan utama proses pembuatan biskuit adalah tepung terigu lunak agar diperoleh biskuit yang teksturnya halus dengan kandungan gluten sekitar 8-10% (protein sedang). Tepung terigu sebelum digunakan dalam proses produksi diayak terlebih dahulu untuk menghilangkan kutu dan kotoran yang mungkin terdapat di dalamnya.

Tahap proses produksi biskuit meliputi persiapan bahan, pencampuran bahan, pencetakan biskuit, pengovenan, pendinginan dan pengemasan. Pada tahap pencampuran bahan setiap satu *batch* selama 10 menit dengan berat adonan 500 kg. Kapasitas mesin *mixer* 2308 kg/jam. Tahap pencetakan biskuit dengan menggunakan mesin *moulding* selama 15 menit tiap satu *batch*. *Yield* adonan yang tercetak menjadi kepingan biskuit 92,8 %. Kapasitas mesin *moulding* 1856 kg/jam.

Tahap pengovenan merupakan tahap pematangan biskuit. Mesin oven terdiri dari 4 bagian. Tiap satu *batch* memerlukan waktu pengovenan selama 21 menit 30 detik. Kapasitas mesin oven sebesar 1295 kg/jam. Setelah biskuit keluar dari mesh oven, biskuit didinginkan dengan menggunakan kipas angin. Biskuit diletakkan di atas *belt conveyor* yang di

atasnya dilengkapi dengan 7 kipas angin. Waktu proses ini selama 14 menit. Kapasitas mesin pendingin sebesar 1988,6 kg/jam. *Packing* merupakan tahap terakhir proses produksi biskuit. Mesin *packing* yang digunakan ada 7 buah. Tiap satu mesin *packing*, dalam satu menit dapat menghasilkan 125 *pack* (berat tiap *pack* 50,0 gr) atau 7500 *pack*/jam (satu mesin). Kapasitas mesin *packing* 2625 kg/jam. Dari keseluruhan tahapan produksi biskuit, *bottle neck* terletak pada proses pengovenan sebab kapasitas mesin terkecil terdapat pada proses pengovenan.

Biskuit yang dihasilkan PT. Tiga Pilar Sejahtera atau biasa disebut dengan biskuit “WFP” memiliki rasa manis susu gurih, aroma khas milk, bentuk persegi empat dengan tulisan “WFP”, warna kuning kecoklatan, kadar air 1,8-5,0 %. Berat biskuit tiap *pack* dengan standart 50,0 gr.

B. Saran

Saran yang dapat diambil setelah magang selama satu bulan di PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya pelebaran gudang bahan kemas karena tidak semua bahan kemas seperti karton dapat masuk pada gudang bahan kemas dan diletakkan diluar gudang.
2. Pada mesin *feeder* dan *screw* diperlukan penambahan peralatan yang dapat mengusir lalat, sehingga adonan sebelum dicetak tidak terkontaminasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim^a. 2007. *Tepung Tapioka*. <http://www.bebas.vlsm.org/v12/artikel/pangan/PIWP/tepungtapioka.pdf>. Didownload pada tanggal 8 April 2007.
- Anonim^b. 2007. *Gula*. <http://ms.wikimedia.org/wiki/gula>. Didownload pada tanggal 8 April 2007.
- Anonim^c. 2007. *Lechitin*. <http://uvo.tripod.com/produk-nasa.htm>. Didownload pada tanggal 16 April 2006.
- Anonim. 2006. *Biskuit*. <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/2006/122006/28/cakrawala/lain05.htm>. Didownload pada tanggal 8 April 2007.
- Anonim. 2000. *Bahan Biskuit*. <http://www.sedap-sekejap.com/artikel/2000/edisi12/files/ulas.htm>. Didownload pada tanggal 8 April 2007.
- Astawan, Made. 2006. *Membuat Mie dan Bihun*. Cetakan VIII. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Buckle, K.A, R.A Edward, G.H Fleet and M. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Desrosier, W. Norman. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Djaeni, Achmad. 2004. *Ilmu Gizi*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Hadiwiyono, Soewedo. 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, dan Telur*. Liberty. Yogyakarta.
- Makfoeld, Djarir. 1982. *Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati*. Agritech. Yogyakarta.
- Pearson, Haris. 1990. *Mesin Dan Peralatan Usaha Tani*. UGM Press. Yogyakarta.
- Sastrohamidjaja, H. 2005. *Kimia Organik*. UGM Press. Yogyakarta.
- Soekarto, T Soewarno. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. IPB. Bogor.
- Tranggono. 1990. *Bahan Tambahan Pangan*. UGM Press. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G, Srikandi Fardiaz, Dedi Fardiaz. 1984. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G dan Surono. 2002. *GMP Cara Pengolahan Pangan yang Baik*. M-BRIO Press. Bogor.