

**LAPORAN MAGANG
DI PERUSAHAAN ROTI MILANO
(PROSES PRODUKSI ROTI PASTRY)**



**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Ahli Madya
Teknologi Hasil Pertanian DIII Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta**

Oleh :

COSMAS DENNIS R.

NIM : H3106015

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

2009

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Ahli Madya. Telah dipertanggungjawabkan dan diterima oleh tim penguji.

Yang Disiapkan dan Disusun Oleh

Cosmas Dennis R.

H 3106015

Telah dipertahankan di hadapan dosen penguji

Pada tanggal :

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing

Penguji

Lia Umi K, ST. MT
NIP. 132 327 447

Ir. Nur Her Riyadi P.MS
NIP. 131 128 571

Menyetujui,

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS

NIP: 131 124 609

MOTTO

Serahkanlah kwatirmu kepada Tuhan, maka Ia akan memelihara engkau. Tidak untuk selama-lamanya dibiarkan-Nya orang benar itu goyah.

(Mazmur 55:23)

Manusia yang baik adalah manusia yang bermanfaat pada orang lain

(HR, Termidzi)

Kerja keras, pantang menyerah dan Berdoa awal dari mencapai kesuksesan

Semangat dan Selalu Optimis dalam segala hal

Seperti Ilmu padi, semakin berisi semakin merunduk

Lihatlah segala sesuatu dari segi positifnya, meskipun hal tersebut tidak menyenangkan. Karena dari situlah kita belajar untuk menjadi dewasa.

PERSEMBAHAN

- ❖ **Allah** yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
- ❖ **Bapak Ir. Bambang Sigit A,MSi** selaku Ketua Program Diploma III Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan fasilitas kepada kami.
- ❖ **Ibu Lia Umi K, ST. MT** selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi banyak masukan dan bimbingan selama ini.
- ❖ **Bapak Ir. Nur Her Riyadi P. MS** selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi banyak masukan dan bimbingan selama ini.
- ❖ Semua **Bapak dan Ibu Dosen THP** Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- ❖ **Bapak dan Ibuku** tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril, spirituil dan materil
- ❖ Adik-adikku tersayang **“Rena & Gala”** Thank’s for everything.
- ❖ Buat **Afifah** yang telah membantu saya dalam menyelesaikan laporan, terimakasih.
- ❖ Buat **Teman-teman “Raro-raro”** makasih untuk semangat dan dukungannya.
- ❖ Semua **Teman-teman D3 THP’06** makasih friend’s bantuan dan kebersamaannya.
- ❖ Semua **Pegawai Perusahaan Roti Milano** yang telah banyak membantu dalam Magang selama ini, Terimakasih atas semuanya.
- ❖ Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu, Terima kasih atas semuanya.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan laporan kegiatan magang di Perusahaan Roti Milano, Solo dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan Laporan Magang merupakan Tugas Akhir di Prodi DIII Teknologi Hasil Pertanian serta sebagai syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya (A.Md).

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

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

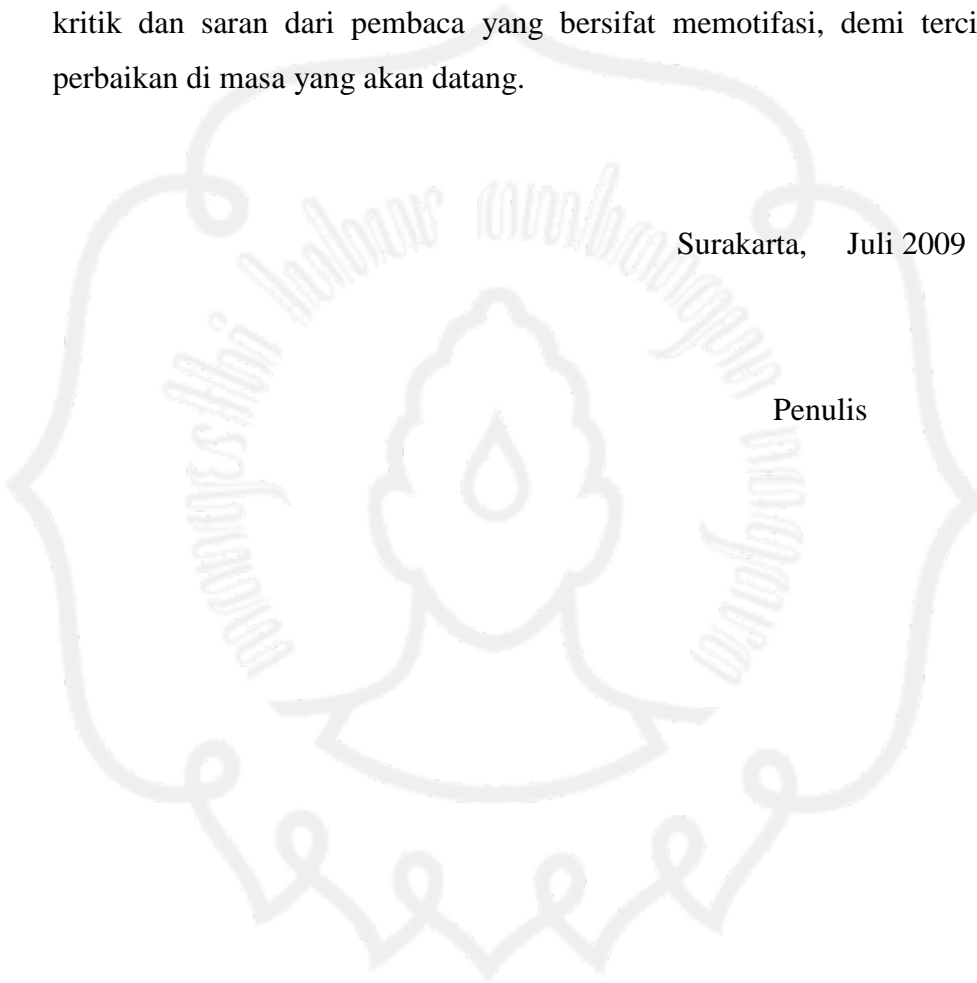
1. Bapak Ir. Bambang Sigit A, MSi selaku Ketua Program Diploma III Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan fasilitas kepada kami.
2. Ibu Lia Umi K, ST. MT selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi banyak masukan dan bimbingan selama ini.
3. Bapak Ir. Nur Her Riyadi P. MS selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi banyak masukan dan bimbingan selama ini.
4. Semua Bapak dan Ibu Dosen THP Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Semua teman-teman D3 THP'06 Terimakasih atas bantuan dan kebersamaannya.
6. Semua Pegawai Perusahaan Roti Milano yang telah banyak membantu dalam Magang selama ini, Terima kasih atas semuanya.
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu, Terimakasih atas semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal magang ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan pendapat dari semua pihak demi perbaikan selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga Laporan magang ini dapat bermanfaat bagi semua. Penulis menyadari bahwa Laporan Magang ini mungkin masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat memotifasi, demi terciptanya perbaikan di masa yang akan datang.

Surakarta, Juli 2009

Penulis



DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan magang.....	2
1. Tujuan Umum.....	2
2. Tujuan Khusus.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bahan Baku.....	3
1. Tepung.....	3
2. Gula.....	5
3. Telur.....	6
4. Mentega.....	6
5. Air.....	7
B. Proses Produksi.....	8
BAB III. TATA LAKSANA MAGANG	
A. Tempat Pelaksanaan.....	9
B. Waktu Pelaksanaan	9
C. Metode Pelaksanaan.....	9
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAAN	
A. Keadaan Umum Perusahaan Roti Milano.....	10
1. Latarbelakang dan Tujuan Pendirian Perusahaan.....	10

	Hal
2. Sejarah Berdirinya Perusahaan.....	10
3. Keadaan Lokasi Perusahaan dan Sekitarnya	11
B. Manajemen Perusahaan.....	12
1. Struktur dan Sistem Organisasi.....	12
a. Pimpinan Perusahaan.....	12
b. Karyawan.....	12
2. Hak dan Kewajiban Karyawan.....	13
a. Hak-hak Karyawan.....	13
b. Kewajiban-kewajiban Karyawan.....	13
3. Ketenagakerjaan.....	13
a. Cara Perekrutan Karyawan.....	13
b. Sistem Penggajian.....	14
4. Kesejahteraan Karyawan.....	14
C. Persediaan Bahan Baku.....	15
1. Sumber Bahan Baku dan Penyediaanya.....	15
2. Spesifikasi Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	15
a. Tepung.....	15
b. Gula.....	15
c. Susu Bubuk.....	15
d. Telur.....	16
e. Air.....	16
f. Mentega.....	16
g. Bos.....	16
h. Flake.....	16
3. Penanganan Bahan Baku.....	16
4. Penanganan Mutu Bahan Baku.....	17
5. Penyimpanan dan Pengangkutan Bahan Baku.....	17
a. Penyimpanan bahan baku.....	17
b. Pengangkutan bahan baku.....	17
D. Proses Produksi.....	18

	Hal
1. Kapasitas Produksi.....	18
2. Cara Pembuatan Roti.....	18
a. Persiapan bahan.....	18
b. Penimbangan.....	18
c. Pencampuran.....	19
d. Peragian.....	19
e. Pengukuran atau penimbangan.....	20
f. Pembulatan adonan.....	20
g. Pengembangan singkat.....	20
h. Pembentukan adonan.....	20
i. Peletakan adonan dalam loyang.....	20
j. Pembakaran.....	21
E. Mesin dan Peralatan yang Digunakan.....	25
1. Mesin dan Peralatan Proses.....	25
a. Mixer.....	25
b. Timbangan.....	26
c. Oven.....	26
d. Loyang.....	27
e. Pengaduk.....	27
f. Mistar.....	28
g. Raider.....	28
h. Meja panjang.....	28
i. Roll pin.....	28
2. Tata Letak Mesin dan Peralatan.....	28
F. Produk Akhir.....	31
1. Spesifikasi Produk Akhir.....	31
a. Jenis produk akhir.....	31
b. Jumlah produk akhir.....	31
c. Kualitas produk akhir.....	31
d. Persyaratan mutu produk akhir.....	32

	Hal
2. Penanganan Produk Akhir.....	32
G. Pemasaran Produk.....	32
1. Metode Pemasaran Produk.....	32
a. Langsung.....	32
b. Tidak langsung.....	33
2. Cara Distribusi.....	33
3. Harga Jual Produk.....	33
H. Pengendalian Mutu.....	33
1. Pengendalian Mutu Bahan Baku.....	33
a. Kadar air.....	33
b. Warna.....	34
c. Kadar gluten.....	34
d. Serangga dan hama gudang.....	34
2. Pengendalian Mutu pada Proses Produksi.....	35
a. Persiapan bahan.....	35
b. Penimbangan.....	35
c. Pencampuran.....	35
d. Fermentasi.....	36
e. Pembulatan adonan.....	36
f. Penggilasan.....	36
g. Pemotongan.....	36
h. Pengovenan.....	36
3. Pengendalian Mutu Produk Akhir.....	37
I. Sanitasi.....	37
1. Sanitasi Bahan Baku.....	37
2. Sanitasi Selama Proses Produksi.....	37
3. Sanitasi Bangunan.....	37
4. Sanitasi Peralatan.....	38
5. Sanitasi Karyawan.....	38

	Hal
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Kandungan Gizi Pada Tepung Terigu.....	3
Tabel 2.2 Standarisasi Tepung Terigu Dalam Bahan Pangan.....	5
Tabel 2.3 Spesifikasi Mesin Mixer.....	22



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 4.1. Struktur Organisasi di Perusahaan Roti Milano.....	13
Gambar 4.2. Diagram alir kuantitatif proses pembuatan isi coklat roti pastry.	22
Gambar 4.3. Diagram alir kuantitatif proses pembuatan isi kacang hijau roti pastry.....	23
Gambar 4.4. Diagram alir kuantitatif proses pembuatan isi daging roti pastry.....	23
Gambar 4.5. Diagram alir kuantitatif proses pembuatan roti pastry.....	24
Gambar 4.6. Mixer.....	25
Gambar 4.7. Timbangan.....	26
Gambar 4.8. Oven.....	26
Gambar 4.9. Loyang yang Tertata Dalam Rak.....	27
Gambar 4.10. Layout ruang di Perusahaan Roti Milano.....	29
Gambar 4.11. Layout mesin di Perusahaan Roti Milano.....	30

ABSTRAK

Setiap perusahaan pasti melakukan proses produksi untuk menghasilkan sebuah produk. Untuk menghasilkan sebuah produk, dalam prosesnya mempunyai tahapan proses yang berbeda. Itu semua tergantung dari jenis hasil produknya. Kegiatan magang ini digunakan untuk menambah wawasan mahasiswa dalam dunia industri pada umumnya dan untuk mengetahui proses produksi pembuatan roti khususnya roti pastry. Karena roti pastry mempunyai keunikan dalam pengembangannya setelah di oven. Sebelum masuk dalam oven, adonannya hanya berbentuk lembaran, namun setelah matang roti tersebut menjadi mengembang dan tidak lagi dalam bentuk lembaran.

Pengumpulan data dalam kegiatan magang ini dilaksanakan dengan metode observasi, wawancara, pencatatan, studi pustaka dan terjun langsung ke lapangan dalam kegiatan-kegiatan proses produksi sesuai dengan aspek tujuan. Proses produksi menjadi persyaratan mutlak bagi industri pangan sebab proses produksi merupakan cara/langkah-langkah dalam menghasilkan produk. Proses produksi dapat diartikan sebagai langkah-langkah menghasilkan produk yang disetiap langkahnya sudah terencana..

Evaluasi roti pastry di perusahaan roti Milano terdapat beberapa tahap diantaranya penyiapan bahan, penimbangan bahan baku dan bahan pembantu, pencampuran bahan hingga menjadi adonan yang kalis, peragian pada adonan dengan menambahkan flake, penggilasan dengan roll pin, pembulatan adonan, fermentasi, pembentukan adonan, pemotongan adonan, pengovenan dan pengemasan.

Kata Kunci : Proses Produksi, Roti Pastry.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mahasiswa Program Diploma III Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Perikanan UNS perlu mengenali bidang pekerjaan serta meningkatkan ketrampilan yang dibutuhkan pasar kerja sesuai dengan bidang kerja dan keahliannya masing-masing. Untuk mengetahui kinerja produksi, pengendalian mutu, sanitasi produksi, penelitian dan pengembangan produk di industri diperlukan pengetahuan khusus yang tidak hanya mengandalkan bangku perkuliahan. Oleh karena itu kegiatan magang perlu dilakukan. Kegiatan magang merupakan perwujudan Tri Darma Perguruan Tinggi yaitu kegiatan yang mengintegrasikan pendidikan, penelitian, dan pengabdian terhadap masyarakat di bawah bimbingan dosen pembimbing lapang. Melalui Praktek lapang mahasiswa diharapkan mampu mengetahui dan memahami penerapan teori secara ilmiah serta proses penerapannya dalam dunia nyata, yaitu dunia industri.

Magang merupakan kegiatan intrakurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa dengan melakukan praktek kerja pada lembaga-lembaga yang relevan dalam bidang industri pengolahan hasil pertanian. Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah kerja praktek dengan mengikuti semua kegiatan di lokasi magang. Magang di industri hasil pertanian penting untuk melengkapi pengetahuan mengenai dunia industri yang sebenarnya merupakan bentuk nyata dari teori-teori yang didapat selama mengikuti perkuliahan.

Dalam magang ini, akan membahas bagaimana cara pembuatan roti. Roti sendiri merupakan makanan yang terbuat dari fermentasi tepung terigu dengan ragi atau bahan pengembang lainnya, kemudian dipanggang. Sejak beberapa ratus tahun yang lalu, roti banyak dikonsumsi di berbagai negara, seperti Cina, India, Pakistan, Mesir, dan beberapa negara Eropa. Ada perbedaan jenis, ukuran, bentuk, dan susunan roti yang disebabkan oleh kebiasaan makan di masing-masing negara. Pada awalnya roti dibuat dari

gandum yang digiling menjadi terigu murni dan dicampur dengan air. Kemudian dibakar diatas batu panas atau oven. Seiring perkembangan jaman, roti menjadi bervariasi baik dari segi ukuran, penampilan, bentuk, tekstur, rasa, dan bahan roti yang meliputi aspek bahan baku, proses pencampuran, dan metode pengembangan adonan.

B. Tujuan

1. Tujuan Umum

Tujuan umum kegiatan Magang di Perusahaan Roti Milano adalah:

- a. **Untuk memperluas pengetahuan dan wawasan berfikir dalam menerapkan ilmu yang dipelajari serta keterkaitannya dengan bidang ilmu yang lain.**
- b. **Meningkatkan wawasan mahasiswa tentang berbagai kegiatan industri hasil pertanian**
- c. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat membandingkan antara teori yang diperoleh dengan aplikasinya di lapangan

2. Tujuan Khusus

Tujuan pelaksanaan magang di Perusahaan Roti Milano adalah :

- a. Mengetahui proses produksi roti.
- b. Mempelajari proses produksi pembuatan roti.
- c. Mengetahui prinsip kerja mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan roti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Baku

1. Tepung

Tepung terigu berasal dari gandum, maka disebut tepung gandum. Bahan baku tepung terigu masih diimpor dari mancanegara. Tepung terigu diolah dengan menyesuaikan kebutuhan konsumen. Dipasaran dijual tepung terigu cap cakra, cap segitiga, dan cap kunci. Kegunaannya berbeda dari segi kuliner, misalnya terigu cap kunci dan cap segitiga untuk membuat masakan yang tidak perlu mengandung pengembang, seperti kue (cake), bakpao, dan bolu. Bila akan memasak kue kering, pilihlah tepung terigu cap kunci atau segitiga. Kedua macam tepung itu berbeda dalam kadar glutennya (Tarwotjo, Soejoeti.C, 1998).

Berikut daftar gizi yang terdapat pada tepung terigu, yang dapat dilihat pada tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Pada Tepung Terigu :

No	Zat gizi	Jumlah
1	Energi (kal)	365
2	Protein (g)	8,9
3	Lemak (g)	1,3
4	Karbohidrat (g)	77,3
5	Kalsium (mg)	16
6	Fosfor (mg)	106
7	Besi (mg)	1,2
8	Vitamin B ₁ (mg)	0,12
9	Air (g)	12

Sumber : Direktorat Gizi, Depkes (1992)

Secara prinsip tepung terigu dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu sebagai berikut:

- a. Tepung terigu protein rendah berasal dari penggilingan gandum jenis *soft* atau lunak. Gandum tersebut mempunyai sifat gluten yang lemah, kandungan proteinnya 8-9%, sifat elastisnya kurang dan mudah putus. Biasanya jenis terigu ini digunakan untuk bahan pembuatan cake, cookies dan kue kering. Gandum jenis ini mempunyai ciri-ciri kulit luar bijinya berwarna kuning dan merah.
- b. Tepung terigu protein tinggi dihasilkan dari penggilingan gandum jenis *hard* atau keras. Gandum tersebut mempunyai sifat gluten yang kuat, kandungan proteinnya 11-14%, sifat elastisnya baik dan tidak mudah putus. Tepung terigu jenis *hard* biasanya digunakan untuk membuat mie dan roti. Gandum jenis ini mempunyai ciri-ciri kulit luar bijinya berwarna coklat (Setyo dan Noor, 2004).

Standardisasi nasional mempunyai tujuan untuk memberikan perlindungan kesehatan dan keselamatan kepada konsumen, tenaga kerja dan masyarakat, mewujudkan jaminan mutu dan jasa serta meningkatkan efisiensi dan produktifitas usaha untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan mantap dan tercapainya persaingan yang sehat dalam perdagangan serta menunjang kelestarian lingkungan hidup. Menyadari peranan tersebut, standardisasi harus dapat mendorong para produsen untuk meningkatkan mutu dan daya saing produksinya baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun untuk ekspor dan tercapainya persaingan yang sehat dalam perdagangan serta menunjang kelestarian lingkungan hidup. Pemerintah mengarahkan agar standar nasional yang disusun berdasarkan kesepakatan antara pihak-pihak yang berkepentingan termasuk instansi pemerintah, organisasi pengusaha dan organisasi perusahaan, kalangan ahli ilmu pengetahuan dan teknologi, produsen, serta wakil-wakil konsumen dan pemakai produk, merupakan

perwujudan kesepakatan nasional untuk ditetapkan sebagai SNI. Semua Standar Nasional Indonesia ditetapkan oleh Menteri atau Pimpinan Lembaga Pemerintah Non Departemen dan dapat diterapkan secara wajib dan secara sukarela dengan ketentuan-ketentuan yang diatur oleh pemerintah. Berikut tabel standarisasi tepung terigu dalam bahan pangan: (www.theceli.com)

Tabel 2.2 Standarisasi Tepung Terigu Dalam Bahan Pangan

No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
	1.1 Bentuk	-	Serbuk
	1.2 Bau	-	Normal (bebas dari bau asing)
	1.3 Rasa	-	Normal (bebas dari rasa asing)
	1.4 Warna	-	Putih khas terigu
2	Benda asing	-	Tidak boleh ada
3	Serangga dan semua bentuk stadia dan potongan-potongan yang tampak	-	Tidak boleh ada
4	Air	% b/b	Maks 14.5%
5	Abu	% b/b	Maks 0.6%
6	Protein	% b/b	Min 7.0%
7	Keasaman	mgKOH/100g	Maks 50/100g
8	Besi (Fe)	g	Min 50
9	Zeng (Zn)	mg/kg	Min 30
10	Vitamin B1 (Thiamin)	mg/kg	Min 2.5
11	Vitamin B2 (Riboflavin)	mg/kg	Min 4
12	Asam folat	mg/kg	Min 2
13	Cemaran logam		
	13.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 1.10
	13.2 Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0.05
	13.3 Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10
14	Cemaran mikroba		
	14.1 E. colli	APM/g	10
	14.2 Kapang	koloni/g	10 ⁴

Sumber : SNI 01-3751-1995

2. Gula

Gula pasir atau sukrosa adalah disakarida yang tersusun dari satu gugus glukosa dan satu gugus fruktosa. Gula adalah karbohidrat

murni yang tidak tersusun atas nutrien lainnya seperti, lemak, protein, vitamin, dan mineral karena gula itu karbohidrat yang murni maka gula disebut sebagai kalori kosong. Gula pasir merupakan hasil dari batang tebu yang digiling dan diperas kemudian cairannya yang manis diolah menjadi gula (Tirtowinata, 2006).

Gula dalam pembuatan roti adalah bahan manis yang penuh energi, selain itu juga sebagai sumber energi utama bagi yeast untuk bekerja. Jika kita mempelajari sifat-sifat gula, maka kita dapat mengontrol hasil buatan roti dengan baik. Gula mempunyai sifat menyerap basah. Dalam pembuatan roti fungsi gula antara lain: untuk mempertahankan kadar air, menjadikan roti lebih tahan lama, tetapi pemakaian gula yang terlalu banyak dapat menyebabkan penggosongan. Bila gula sedikit, maka akan membuat lama dalam proses pemanggangan (oven). Hasilnya roti akan menjadi agak keras dan warnanya kurang menarik (www.ebooks.ac.id).

3. Telur

Telur adalah suatu bahan makanan sumber zat protein hewani yang bernilai gizi tinggi. Telur berfungsi sebagai pengembang, pewarna, memperbaiki rasa dan menambah nilai gizi. Fungsi telur dalam penyelenggaraan gizi adalah sebagai pengental, perekat atau pengikat. Roti yang lunak dapat diperoleh dengan penggunaan kuning telur yang lebih banyak. Kuning telur banyak mengandung lesitin (emulsifier). Bentuknya padat, tetapi kadar air sekitar 50%, sementara putih telur kadar air 86%. Putih telur mempunyai sifat creaming yang lebih baik dibandingkan kuning telur. Telur juga berfungsi dalam pembuatan roti yaitu sebagai pelembut atau pengempuk dan pengembang, disamping sebagai penambah aroma dan zat gizi (Tarwotjo, Soejoeti.C, 2004).

4. Mentega (*Butter*)

Mentega adalah lemak yang terbuat dari susu dengan kadar lemak sekitar 80 %. Mentega berfungsi sebagai buffer atau penyangga

adonan roti, dalam pembuatan roti. Mentega hendaknya diperhatikan kadar garamnya, karena aktifitas ragi dapat terhambat jika kadar garam berlebihan. Oleh karena itu, pemilihan mentega yang tawar perlu dipertimbangkan. Mentega tawar merupakan pilihan terbaik, karena kandungan garam rendah sehingga tidak mengganggu pertumbuhan ragi (Setyo dan Noor, 2004).

Adapun salah satu jenis dari macam-macam lemak, yaitu mentega putih. Mentega putih adalah lemak padat yang umumnya berwarna putih dan sifat elastis. Bahan ini diperoleh dari hasil pencampuran dua macam lemak atau lebih. Mentega putih banyak digunakan dalam bahan pangan, terutama pada pembuatan kue atau roti yang dipanggang. Di dalam roti dan kue, lemak berfungsi sebagai bumbu (*ingredient*) yang memperbaiki cita rasa, struktur, tekstur, keempukan dan memperbesar volume roti dan kue. Sifat-sifat bahan pangan tersebut diatas dipengaruhi oleh jumlah mentega putih yang digunakan, serta metode pencampuran antara lemak dan adonan. Perbedaan tipe dan sifat-sifat mentega putih yang digunakan akan menghasilkan mutu bahan pangan yang berbeda, bahkan kadangkala pemakaian yang tidak tepat dapat menurunkan mutu bahan pangan yang dihasilkan (Ketaren, 1986).

5. Air

Air yang berhubungan dengan hasil-hasil industri pengolahan harus memenuhi setidaknya standar mutu yang harus diperlukan untuk minum atau air minum. Tetapi masing-masing bagian dari industri pengolahan pangan mungkin perlu mengembangkan syarat-syarat mutu air khusus untuk mencapai hasil pengolahan yang memuaskan (Buckle, 1985).

Air berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dengan gula dan garam yang nantinya akan membentuk sifat kenyal gluten. Air yang digunakan sebaiknya memiliki pH antara 6-9. Semakin tinggi pH maka roti yang dihasilkan tidak mudah hancur karena absorpsi air meningkat dengan meningkatnya pH. Selain pH air yang digunakan harus air yang memenuhi persyaratan air minum, diantaranya tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa.

Jumlah air yang ditambahkan pada umumnya sekitar 26-38% dari campuran bahan yang akan digunakan. Jika lebih dari 38%, adonan akan menjadi sangat lengket dan jika kurang dari 28%, adonan akan menjadi rapuh sehingga sulit dicetak (Astawan, 2006).

B. Proses Produksi

Proses pencucian dan perendaman banyak dialami oleh produk hasil pertanian sebelum mengalami proses lebih lanjut, proses tersebut dinilai penting untuk meningkatkan mutu produk hasil pertanian.

Tujuan pencucian dan perendaman yang utama adalah:

- Menghilangkan benda asing yang terdapat pada bahan yang dapat menurunkan mutu bahan.
- Mengurangi jumlah mikroba.
- Menginaktifkan enzim bila menggunakan air hangat untuk pencucian dan perendaman.
- Mendapatkan kenampakan hasil pertanian yang bersih dan menarik (Hadiwiyoto,1981).

Adonan dicampur dalam mesin yang memerlukan tenaga yang besar dan berat.

Karena kebutuhan tenaga yang besar maka sangat diinginkan agar mesin ini mempunyai efisiensi yang dapat diterima karena tenaga akan hilang dalam bentuk panas yang mengakibatkan pemanasan sebagian bahan (Earle,1982).

Proses pemanggangan roti sebenarnya merupakan tahap akhir yang sangat penting dalam proses produksi roti. Melalui suatu penghantar panas suatu adonan yang tidak polatable diubah menjadi produk yang ringan, mudah dicerna, sangat kompleks, serta mendasar. Aktifitas biologi yang terjadi dalam adonan dihentikan oleh pemanggangan disertai oleh hancurnya mikroba dan enzim yang ada (Desroiser,1988).

BAB III

TATA LAKSANA MAGANG

A. Tempat Pelaksanaan

Kegiatan Magang dilaksanakan di Pabrik Roti Milano yang beralamat di jalan Ahmad Yani 1 No 1 Kerten, Laweyan, Surakarta.

B. Waktu Pelaksanaan

Magang ini dilaksanakan pada hari Selasa 16 Maret 2009 dan diakhiri pada tanggal 16 April 2009. Dimulai setiap pukul 08.00-15.00 WIB, dengan hari kerja yaitu hari Senin sampai Jumat kecuali hari libur.

C. Metode Pelaksanaan

Cara atau metode yang digunakan pada pelaksanaan magang adalah :

1. Observasi atau pengamatan secara langsung di lapangan pada saat proses penanganan roti.
2. Wawancara langsung dengan staf atau karyawan yang berkaitan dengan masing-masing proses penanganan roti.
3. Terlibat langsung dalam proses penanganan roti.
4. Mencatat data sekunder dari sumber-sumber yang dapat dipertanggungjawabkan dari kegiatan praktek lapangan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Perusahaan Roti Milano

1. Latarbelakang dan Tujuan Pendirian Perusahaan.

Latarbelakang dan tujuan berdirinya pabrik adalah bermula dari hobi pemilik, yang senang membuat roti dan akhirnya berkembang menjadi sebuah industri rumah tangga. Meskipun masa perkembangannya cukup lama dengan mengalami banyak suka duka. Ada juga faktor lain, seperti mencari penghasilan untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga, menciptakan lapangan pekerjaan, tempat berkreasi dalam mengembangkan suatu jenis produk dan memenuhi permintaan konsumen yang semakin banyak. Seseorang tidak dapat bertahan hidup tanpa bantuan orang lain, maka didirikanlah pabrik untuk memenuhi permintaan konsumen dalam jumlah besar. Cara mengatasi permintaan konsumen yang semakin lama semakin banyak, maka diperlukan kreativitas dalam menginovasi suatu produk. Sehingga nantinya konsumen tidak merasa bosan dengan salah satu jenis produk. Dari banyak jenis roti, roti pastry mempunyai keunikan dalam prosesnya. Seperti cara proses produksi roti pada umumnya, roti pastry juga mengalami proses produksi yang sama. Keunikan roti pastry terdapat pada waktu setelah proses pengovenan, karena hasil rotinya mengembang dan kulitnya apabila digigit sangat renyah. Padahal sebelum pengovenan adonan roti pastry hanya berbentuk lembaran, namun setelah matang roti menjadi tebal.

2. Sejarah Berdirinya Perusahaan

Perusahaan roti Milano merupakan perusahaan roti milik keluarga yang berdiri pada tahun 2001. Perusahaan roti Milano semula diberi nama Aulia yang hanya memproduksi satu macam kue kering. Perusahaan ini pertama kali berlokasi di Jajar, Surakarta dibawah pimpinan Ibu Arief Nugroho. Tetapi pada tahun 2005, perusahaan roti

Milano pindah lokasi yaitu di Jln. Ahmad Yani 1 No. 1 Kerten, Surakarta.

Perusahaan roti Milano ini dipegang oleh Bapak dan Ibu Arief Nugroho yang berperan sebagai pemilik perusahaan. Tujuan dari pendirian perusahaan roti Milano ini untuk mengembangkan bakat yang dimiliki oleh karyawan dalam pembuatan roti dan kue. Selain itu untuk membantu orang-orang yang tidak mempunyai pekerjaan atau menganggur, serta mendidik dan memberi ilmu, baik untuk pribadi maupun untuk orang lain dan mencari keuntungan. Perusahaan roti Milano tidak merahasiakan tentang proses pengolahan roti maupun kue dikalangan masyarakat, maka Bapak Arief Nugroho mengembangkan usahanya dengan menambah karyawan yang awalnya 25 orang. Karena sebagian pekerja memilih untuk melakukan atau mengembangkan usahanya sendiri maka banyaknya pekerja saat ini hanya berjumlah 7 orang saja.

Roti mempunyai 2 macam, yaitu roti kering dan roti basah. Kedua macam roti tersebut mempunyai perbedaan pada terjadinya proses fermentasi. Untuk roti kering tidak terjadi proses fermentasi, sedangkan roti basah terjadi proses fermentasi. Adapun beberapa jenis yang termasuk jenis roti kering dan roti basah. Untuk roti kering terdapat lidah kucing, bola-bola coklat, nastar, kastangel, sus kering, chees stick, stick coklat dan masih banyak lagi, sedangkan untuk roti basah terdapat mandarin, bolu gulung, pie, lapis legit, muscofis, sus fla dan lain-lain.

3. Keadaan Lokasi Perusahaan dan Sekitarnya.

Pabrik berada ditengah pusat kota Solo, di jalan Ahmad Yani 1 No 1 Kerten, Surakarta. Keadaan sekitar pabrik cukup ramai dan terdapat banyak aktivitas, karena di sekitarnya terdapat rumah sakit, sekolah, hotel dan jalan menuju terminal Tirtonadi. Sebagai gambarannya disamping-samping pabrik terdapat tempat-tempat sebagai berikut:

Utara : Perkampungan

Selatan : Rumah Sakit Panti Waluyo

Timur : Jalan menuju terminal
Barat : Perkampungan

B. Manajemen Perusahaan

1. Struktur dan Sistem Organisasi

Sebagaimana dari gambar 1, terdapat pengertian, fungsi dan tugas pada masing-masing jabatan :

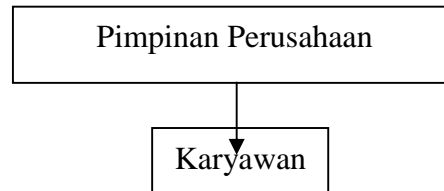
a. Pimpinan perusahaan

Seorang pemimpin tertinggi dalam suatu badan usaha atau perusahaan bertugas memimpin perusahaan, mengembangkan serta memajukan perusahaan. Membuat perencanaan jangka panjang dan jangka pendek perusahaan, mengorganisasi seluruh divisi serta bawahan, melakukan pengawasan (*controlling*) terhadap kinerja seluruh karyawannya. Selain mengawasi, membuat perencanaan, pimpinan di perusahaan roti Milano juga ikut dalam proses produksi, namun hanya memberikan contoh bagaimana perlakuan yang benar.

b. Karyawan

Bertanggungjawab dalam pengelolaan produk dan sesuai dengan pesanan konsumen. Terdiri dari 7 orang pekerja tetap yang bertugas mulai dari produk, pengepakan, sampai pemasaran produk. Dalam sistem organisasi diperusahaan roti Milano tidak bersifat tetap. Artinya pada masing-masing bagian atau jabatan tidak terfokus pada satu jabatan saja namun dapat merangkap, karena dari pimpinan perusahaan tidak mengharuskan para karyawan tetap berada pada jabatannya, tetapi mampu bertanggung jawab dan dapat membagi tugas pada masing-masing pekerja. Jadi untuk semua pekerja mempunyai tugas yang sama, apabila terdapat suatu tugas yang belum selesai dalam sebuah bagian, maka pekerja dibagian lain harus membantu agar cepat selesai. Sehingga seorang pekerja harus mampu menguasai pekerjaan di bagian lain dan tidak terfokus dalam

satu bagian produksi saja. Berikut struktur organisasi perusahaan roti Milano:



Gambar 4.1. Struktur Organisasi di Perusahaan Roti Milano

2. Hak dan Kewajiban Karyawan

a. Hak-hak karyawan

- Mendapatkan kesejahteraan dalam bekerja.
- Mendapatkan gaji tepat pada waktunya.
- Mendapatkan bonus, apabila bekerja melewati batas jam kerja (lembur).
- Mendapatkan bimbingan awal bekerja.
- Mendapatkan cuti.

b. Kewajiban-kewajiban karyawan

- Melakukan pekerjaan sesuai aturan.
- Menyelesaikan pekerjaan sesuai aturan dan target.
- Bertanggungjawab apabila melakukan kesalahan.

3. Ketenagakerjaan

a. Cara Perekrutan Karyawan

Perekrutan karyawan di perusahaan roti Milano dilakukan dengan cara memberikan surat lamaran dengan cara datang sendiri ke pabrik. Para calon karyawan yang mendaftar biasanya datang atas rekomendasi dari karyawan terdahulu setelah itu dilakukan training selama 3 bulan, selama 3 bulan karyawan tidak boleh sama sekali pulang (dalam perusahaan disediakan kamar untuk karyawan yang rumahnya jauh). Libur diberikan setelah 3 bulan tersebut, dalam 3 bulan karyawan memperoleh libur

sebanyak 12 hari, dapat diambil sesukanya tetapi tidak boleh tiap minggu.

Karyawan yang direkrut tidak berdasar dari pendidikan yang dimilikinya, tetapi berdasar dari kemampuan, kecakapan dan tanggung jawab yang dimilikinya.

b. Sistem Penggajian

Sistem penggajian pada perusahaan roti Milano dilakukan secara bulanan. Untuk sistem penggajian secara bulanan diberikan pada akhir bulan. Dalam pemberian gaji, perusahaan juga memperhatikan kemampuan bekerja dan masa kerja karyawannya, yang tentunya telah disesuaikan dengan ketentuan perusahaan. Selain itu perusahaan juga memberikan bonus, pada saat mendapatkan pesanan yang banyak. Biasanya bonus yang diberikan oleh perusahaan berupa bukan berupa uang. Setiap hari raya, para karyawan juga mendapatkan THR sebesar gaji yang diterima karyawan. Sangsi akan diberikan kepada karyawan yang tidak disiplin. Sangsi dapat berupa peringatan langsung, diskors atau dikeluarkan.

4. Kesejahteraan Karyawan

Kesejahteraan karyawan, merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan oleh perusahaan. Kesejahteraan sendiri hampir mempunyai arti yang sama dengan kenyamanan. Sehingga apabila seorang karyawan dalam bekerja mendapatkan kenyamanan, maka dia akan merasa senang menjalani pekerjaannya meskipun mengalami tantangan dalam bekerja. Jadi perusahaan harus memberikan kesejahteraan kepada karyawannya, apabila karyawan mendapatkannya dalam bekerja, maka perusahaan akan mengalami kemajuan. Adapun beberapa kesejahteraan karyawan yang diberikan perusahaan roti Milano kepada karyawannya:

- Mendapatkan bonus apabila lembur.
- Mendapatkan asuransi kesehatan.
- Mendapatkan cuti.

- Mendapatkan THR (Tunjangan Hari Raya).

C. Persediaan Bahan Baku

1. Sumber Bahan Baku dan Penyediaannya

Untuk pembuatan roti diperlukan beberapa bahan dasar antara lain: Tepung terigu, gula, mentega, gula pasir, telur, air, garam, gula halus dan keju. Bahan-bahan ini dipasok dan didatangkan dari beberapa tempat yang sudah menjadi langganan. Bahan-bahan tersebut biasanya dipasok dari pasar gede, Sumber Agung, PT Sinar Meadow Internasional Indonesia. Tepung terigu, gula pasir, pisang, minyak, mentega, keju dan telur biasanya didatangkan dari pasar gede dan pasar kleco, jumlahnya tergantung dari banyak sedikitnya pesanan.

2. Spesifikasi Bahan Baku dan Bahan Pembantu

Suatu bahan mempunyai spesifikasi yang berbeda-beda antara satu bahan dengan bahan yang lain. Berikut spesifikasi bahan-bahan tersebut:

a. Tepung

Tepung merupakan bahan dasar yang paling penting dalam pembuatan roti. Tepung yang digunakan adalah tepung terigu Segitiga Biru yang mempunyai kandungan protein rendah. Karena untuk membuat roti pastry tidak dibutuhkan pengembangan roti yang besar.

b. Gula

Gula yang digunakan sebaiknya yang berwarna putih dan bersih, sehingga nantinya tidak mempengaruhi adonan. Gula yang bagus digunakan adalah gula yang bermerk Gulaku, karena bersih dan putih.

c. Susu Bubuk

Susu bubuk yang digunakan sebaiknya mempunyai kandungan protein, casein, laktosa dan mineral-Ca, karena dapat menambah gizi

dan memberikan efek pada warna kulit roti. Selain itu juga menambah rasa dan aroma.

d. Telur

Untuk telur, pilihlah telur yang cangkangnya bersih, bentuknya oval. besar dan isi bagian dalamnya tidak goyang waktu dikocok.

Sebaiknya pilihlah telur yang punya kuning telur yang besar, karena dalam kuning telur terdapat kandungan protein yang paling besar dibandingkan putih telur.

e. Air

Air yang paling baik digunakan dalam pembuatan roti adalah air PAM, karena kandungan mineralnya dapat memperkuat gluten dan sebagai makanan bagi yeast. Untuk air jenis lain tidak cocok, karena harus ditambahkan/dikurangi *yeast foodnya*, tergantung dari jenis airnya.

f. Mentega

Mentega yang digunakan sebaiknya mempunyai kandungan lemak kurang lebih 80%. Agar nantinya mudah dalam pemotongan/waktu digigit, sehingga hasil rotinya renyah.

g. Bos

Bos adalah bahan pembantu yang fungsinya menambah rasa asin/gurih pada kulit roti.

h. Flake

Flake merupakan bahan pembantu yang berfungsi mengembangkan adonan. Flake merupakan bahan pengembang hanya untuk roti

pastry. Penambahan jumlah flake harus pas, apabila tidak pas maka adonan tidak akan dapat mengembang.

3. Penanganan Bahan Baku

Prosedur penanganan bahan baku secara umum adalah:

- a. Semua kedatangan baik bahan baku produk maupun pengemas harus diinspeksi dan diuji kualitasnya terlebih dahulu oleh QC sebelum diterima dan disimpan di gudang.
- b. Inspeksi dan pengujian yang dilakukan sesuai dengan instruksi kerja yang terkait dengan bahan tersebut.

4. Penanganan Mutu Bahan Baku

Penanganan mutu bahan baku sangatlah penting, karena apabila bahan yang digunakan ternyata sudah terkontaminasi, maka hasilnya juga akan rusak dan tidak layak untuk dikonsumsi. Langkah yang cukup penting dilaksanakan untuk pengendalian kualitas bahan baku ini adalah seleksi dari sumber bahan yang diberikan atau dipasarkan, kemampuan pengiriman dalam waktu yang tepat serta kontinuitas dalam waktu yang panjang, serta penentuan harga jual yang umum atau bahkan lebih rendah. Untuk mengerti bagaimana mengendalikan bahan baku, kita berarti juga harus mengetahui titik kritis yang dialami bahan-bahan tersebut, karena untuk bisa menghasilkan produk yang berkualitas faktor yang harus diperhatikan adalah kualitas bahan baku yang digunakan.

5. Penyimpanan dan Pengangkutan Bahan Baku

Penyimpanan dan pengangkutan bahan baku yang baik dapat dilakukan dengan cara:

a. Penyimpanan bahan baku

Penyimpanan terhadap bahan dasar adalah dengan menyimpan bahan dasar tersebut dalam tempat yang tepat, disimpan pada suhu ruang yaitu pada suhu sekitar 25-30°C, tidak boleh terkena air dan tidak boleh terkena sinar matahari secara langsung.

b. Pengangkutan bahan baku

Bahan dasar biasanya diambil dan diangkut dari pasar menggunakan kendaraan milik perusahaan atau biasanya didistribusi sendiri oleh toko yang dipesan, biasanya bahan yang didistribusi berupa tepung, margarin dan telur sedangkan untuk bahan baku yang lain membeli sendiri dari pasar.

D. Proses Produksi

1. Kapasitas Produksi

Suatu perusahaan pastinya mempunyai kapasitas produksi dalam sehari. Namun di perusahaan roti Milano kesemuanya itu tergantung dari adanya faktor yang dapat mempengaruhinya, misalnya waktu pemesanan yang medadak. Apabila terjadi seperti itu, perusahaan roti Milano biasanya mengambil stok roti di toko. Di perusahaan roti Milano mampu memproduksi roti hingga ribuan, kurang lebih mencapai 2000 dalam sehari, apabila mendapat pesanan. Apabila mendapat pesanan roti hingga ribuan, biasanya kegiatan produksi dimulai sejak pagi (sekitar jam 03.00 wib) dan sehari sebelumnya sudah dipersiapkan bahan-bahan yang akan dibutuhkan. Perusahaan juga mempersiapkan kulit roti terlebih dahulu (tergantung dari jenisnya) sehari sebelumnya yang nantinya disimpan dan akan digunakan pada hari pembuatan roti.

2. Cara Pembuatan Roti

Secara umum pembuatan roti terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

a. Persiapan bahan

Sebelum dilakukan pembuatan roti, bahan-bahan baik bahan baku maupun bahan tambahan harus disiapkan terlebih dahulu, agar mempermudah proses selanjutnya. Pada tahap seleksi harus memperhatikan beberapa hal, yaitu harga bahan, kualitas bahan, stok yang cukup dan tempat penyimpanan. Stok disesuaikan dengan daya

tahan bahan baku. Sementara tempat penyimpanan harus dapat mempertahankan kualitas bahan sehingga tidak susut.

b. Penimbangan

Bahan-bahan yang telah disiapkan selanjutnya ditimbang sesuai dengan formula. Penimbangan bahan harus dilakukan dengan benar agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan bahan. Ragi, garam dan bahan tambahan merupakan bahan yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, tetapi sangat penting agar roti yang dihasilkan berkualitas baik sehingga harus diukur dengan teliti. Dalam penimbangan harus menghindari penggunaan sendok atau cangkir sebagai takaran, karena hasilnya tidak valid.

c. Pencampuran

Langkah selanjutnya adalah pencampuran, fungsinya mencampur secara homogen semua bahan, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten. Tujuan pencampuran adalah untuk membuat dan mengembangkan daya rekat. Pencampuran harus berlangsung hingga tercapai perkembangan optimal dari gluten dan penyerapan airnya. Pada kondisi tersebut gluten akan terbentuk secara maksimal dan adonan menjadi kalis. Adapun yang dimaksud kalis adalah pencapaian pengadukan maksimum. Tanda-tanda bahwa adonan telah kalis adalah jika adonan tidak lagi menempel di wadah atau di tangan dan saat adonan dilebarkan akan membentuk lapisan tipis yang elastis.

d. Peragian

Adonan yang telah dicampur hingga kalis dilanjutkan dengan proses peragian, yaitu adonan dibiarkan beberapa saat pada suhu sekitar 35°C. Tahap peragian sangat penting untuk pembentukan rasa dan volume. Pada saat fermentasi berlangsung, selain suhu pembuatan roti sangat dipengaruhi oleh kelembapan udara. Suhu ruangan 35°C dan kelembapan udara 75% merupakan kondisi yang ideal dalam proses fermentasi adonan roti. Semakin panas suhu

ruangan, semakin cepat proses fermentasi dalam adonan roti. Sebaliknya, semakin dingin suhu ruangan semakin lama proses fermentasinya. Selama peragian, adonan menjadi lebih besar dan ringan. Adonan perlu sekali dilipat, ditusuk, atau dipukul 1-2 kali selama peragian dan pada akhir peragian. Pemukulan dilakukan agar suhu adonan rata, gas CO₂ hilang dan udara segar tertarik kedalam adonan sehingga rasa asam pada roti dapat hilang. Jika terlalu banyak pukulan, gas yang keluar dari adonan terlalu banyak sehingga roti tidak mengembang.

e. Pengukuran atau penimbangan

Agar roti sesuai dengan besarnya cetakan atau berdasarkan bentuk yang diinginkan, adonan perlu ditimbang. Sebelum ditimbang, adonan di potong-potong dalam beberapa bagian. Proses penimbangan harus dilakukan dengan cepat, karena proses fermentasi tetap berjalan.

f. Pembulatan adonan (*rounding*)

Adonan yang telah dipotong selanjutnya dibentuk bulatan-bulatan sesuai dengan keperluan. Tujuannya untuk membentuk lapisan di permukaan adonan sehingga dapat menahan gas dari hasil peragian dan memberi bentuk agar mudah dalam pengerjaan selanjutnya.

g. Pengembangan singkat (*intermediate proof*)

Intermediate proof adalah tahap pengistirahatan adonan untuk beberapa saat pada suhu 35-36°C dengan kelembaban 80-83% selama 6-10 menit. Langkah tersebut dilakukan untuk memberikan kesempatan kepada flake untuk membantu pengembangan.

h. Pembentukan adonan (*moulding*).

Tahap pembentukan adonan dilakukan dengan cara adonan yang telah diistirahatkan di giling pakai roll pin, kemudian di gulung atau di bentuk sesuai dengan jenis roti yang diinginkan. Pada saat penggilingan, gas yang ada di dalam adonan keluar dan adonan

mencapai ketebalan yang diinginkan sehingga mudah untuk digulung atau dibentuk.

i. Peletakan adonan dalam loyang.

Adonan yang sudah digulung dimasukkan dalam loyang dengan cara bagian lipatan diletakkan di bawah agar lipatan tidak lepas yang mengakibatkan bentuk roti tidak baik. Selanjutnya, adonan diistirahatkan dalam loyang sebelum dimasukkan kedalam oven. Proses ini dilakukan agar roti berkembang sehingga hasil akhir roti diperoleh dengan bentuk dan mutu yang baik.

j. Pembakaran (*baking*).

Roti dipanggang atau di bakar dalam oven pada suhu kira-kira 200°C dan lamanya antara 25-30 menit. Proses pengovenan dapat dikatakan selesai apabila permukaan kulit roti telah berwarna coklat. Hal itu dapat terjadi dikarenakan reaksi browning yang terjadi antar protein dan karbohidrat. Namun terdapat juga roti yang matang diluar dan mentah didalam, biasanya disebut *case hardening*. Roti yang dihasilkan dapat berkualitas baik apabila bagian dalam roti berwarna putih, empuk dan kulit bagian atas berwarna coklat. Untuk pengovenan roti pastry tidak boleh dibuka sebelum waktunya, karena dapat mengakibatkan roti tidak mengembang.

Berikut bahan dan diagram kuantitatif proses pembuatan kulit dan isi roti pastry:

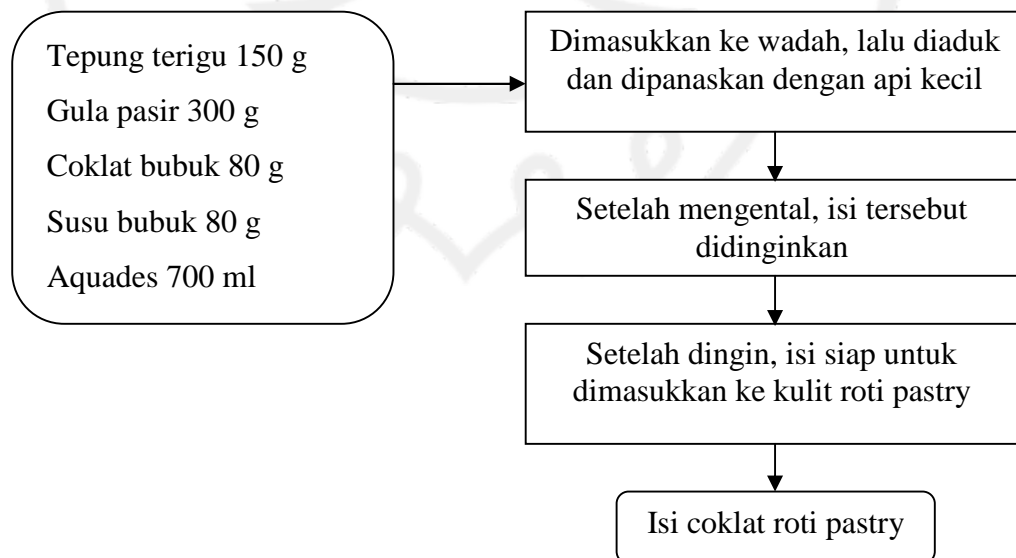
Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan kulit roti pasty:

- Tepung terigu 1 kilogram
- Gula pasir 150 gram
- Susu bubuk 50 gram
- Telur 2 butir
- Aquades 500 mililiter
- Mentega 75 gram
- Bos 75 gram
- Flake 200 gram

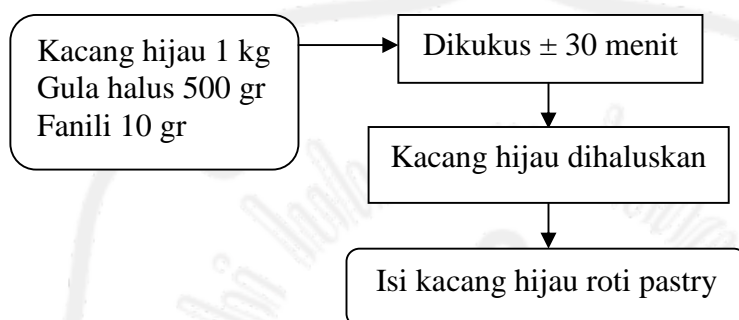
Bahan yang dibutuhkan untuk membuat isi pastry:

- Isi coklat:
 - Tepung terigu 150 gram
 - Gula pasir 300 gram
 - Coklat bubuk 80 gram
 - Susu bubuk 80 gram
 - Aquades 700 mililiter
- Isi kacang hijau:
 - Kacang hijau 1 kg
 - Gula halus 500 gr
 - Fanili 10 gr
- Isi daging:
 - Daging 1kg
 - Bawang Bombay 1 buah
 - Bawang putih 4 buah
 - Merica, garam dan gula secukupnya.

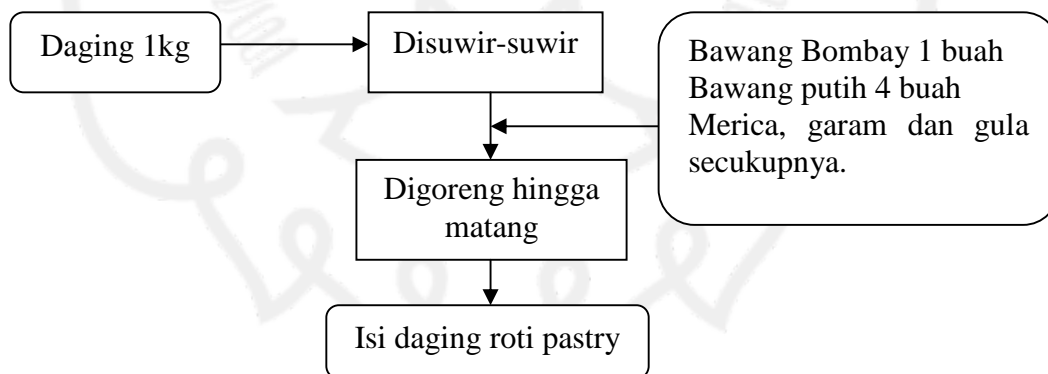
Diagram alir kuantitatif proses pembuatan isi roti pastry:



Gambar 4.2. Diagram alir kuantitatif proses pembuatan isi coklat roti pastry

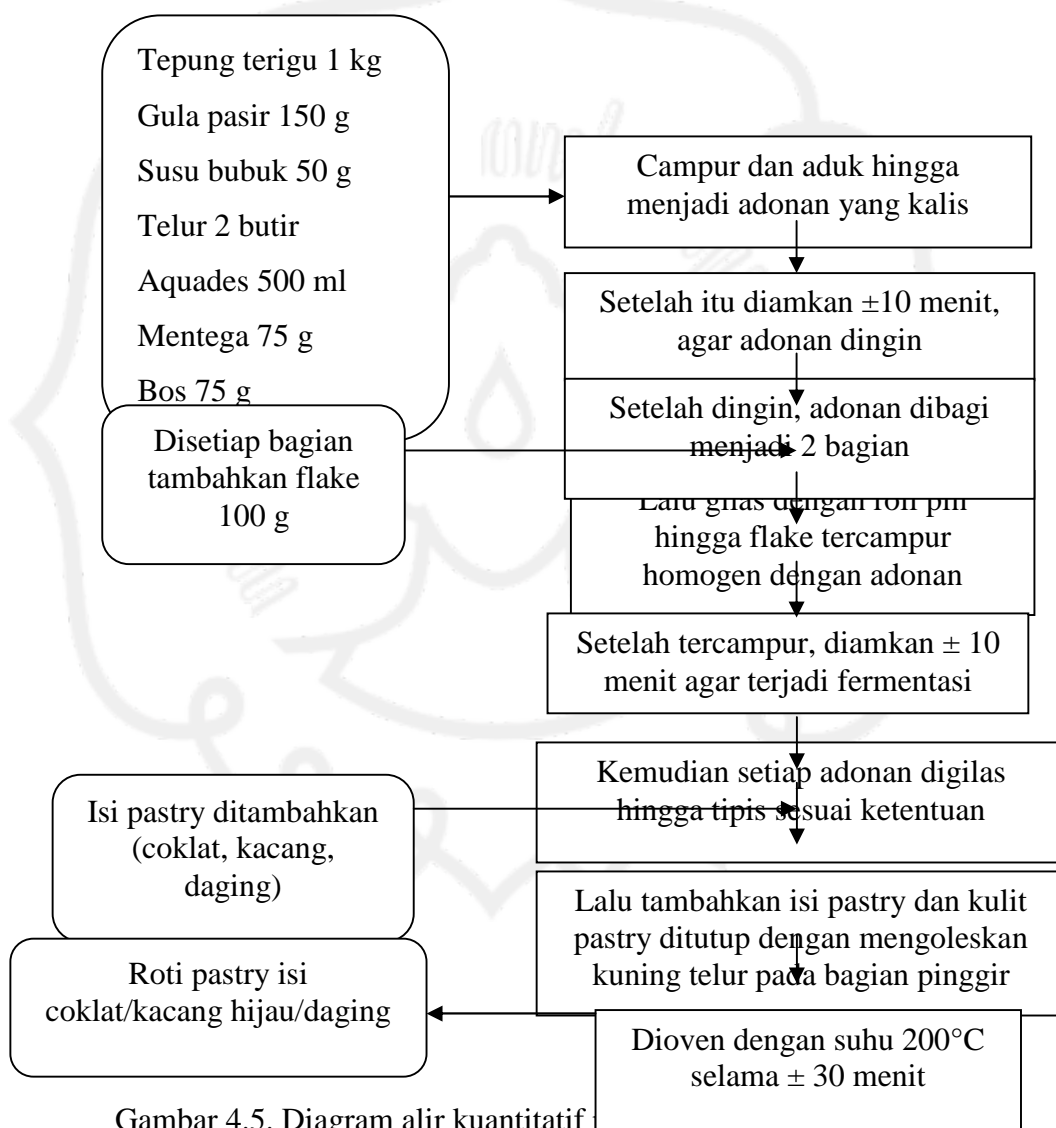


Gambar 4.3. Diagram alir kuantitatif proses pembuatan isi kacang hijau roti pastry



Gambar 4.4. Diagram alir kuantitatif proses pembuatan isi daging roti pastry

Diagram alir kuantitatif proses pembuatan roti pastry:



Gambar 4.5. Diagram alir kuantitatif

E. Mesin dan Peralatan yang Digunakan

1. Mesin dan Peralatan Proses

a. Mixer

Mixer mempunyai fungsi mencampur bahan hingga homogen, yang nantinya bahan-bahan tersebut akan menjadi adonan yang kalis.

- Spesifikasi :

Tabel 2. Spesifikasi Mesin Mixer

Merk	GUTEN-HL
Model	HL
No seri	11010
Daya	½ HP
Tegangan	220 V
Tahun pembuatan	1986
Putaran	50 rpm



Gambar 4.6. Mixer

- Mekanisme kerja :

Bahan yang digunakan membuat bakery (tepung terigu, mentega, air, garam) dimasukkan dalam wadah sesuai dengan komposisi produk yang akan dibuat dan kemudian mixer dinyalakan dengan menggunakan fase 1 (kecepatan rendah) dan dilanjutkan dengan menggunakan fase 2 (kecepatan tinggi)

sehingga adonan yang akan terbentuk menjadi adonan yang kalis dan siap untuk dicetak kemudian mesin dimatikan.

b. Timbangan



Gambar 4.7. Timbangan

- Spesifikasi : Timbangan manual
- Mekanisme kerja :

Melakukan pengaturan pada skala yang digunakan pada timbangan sesuai dengan ukuran bahan pada pembuatan bakery atau roti yang diperlukan.

c. Oven



Gambar 4.8. Oven

- Spesifikasi : Merk Dhaishi
- Mekanisme kerja :

Menyalakan oven dengan menggunakan api, menunggu hingga suhu pada oven dapat meningkat dengan suhu yaitu kurang dari 200°C. Kemudian bahan yang akan dioven dimasukkan kedalam oven selama 30 menit, sehingga produk matang dan dikeluarkan dari oven. Oven yang digunakan ini dapat digunakan untuk berbagai macam bahan bakery yang dilakukan secara bertahap dan dilakukan pengaturan suhu pada oven supaya produk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

d. Loyang



Gambar 4.9. Loyang yang Tertata Dalam Rak

- Spesifikasi :
 - Loyang ukuran panjang dan lebar, 30 cm dan tinggi 6,5 cm
 - Loyang ukuran panjang dan lebar, 30 cm dan tinggi 4 cm
 - Loyang ukuran panjang dan lebar, 21 cm dan tinggi 5 cm

e. Pengaduk

Fungsinya membantu melepaskan adonan yang menempel pada dinding wadah mixer.

f. Mistar

Fungsinya untuk mengukur panjang kulit roti yang akan dipotong.

g. Raider

Fungsinya memotong adonan setelah pengukuran.

h. Meja panjang

Fungsinya untuk alas pada waktu penggilasan dan pemotongan adonan.

i. Roll pin

Fungsinya menggilas dan mencampur flake agar tercampur sempurna.

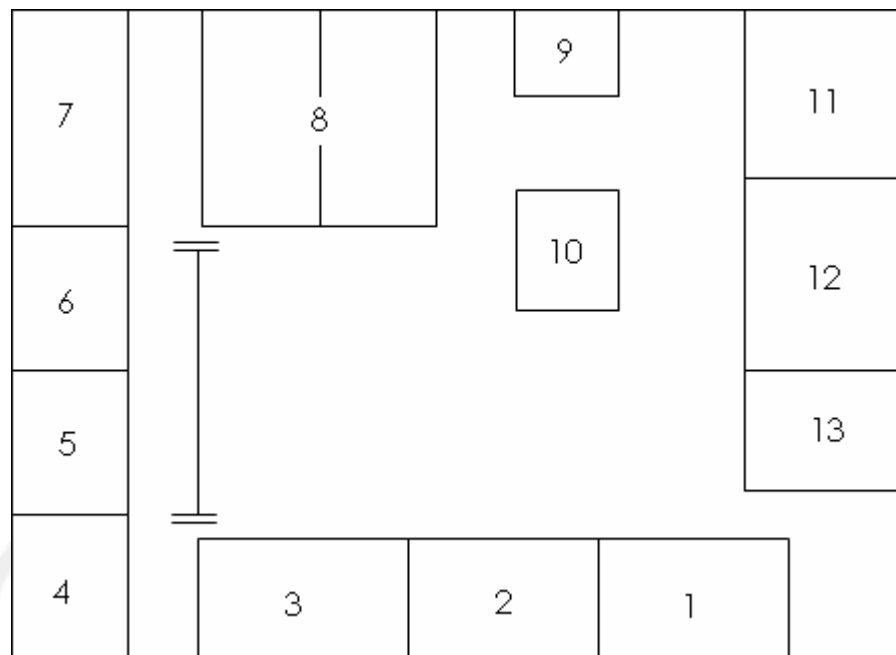
2. Tata Letak Mesin dan Peralatan

Tata letak merupakan suatu pengaturan semua fasilitas pabrik yang bertujuan agar penggunaan ruang efisien dan ekonomis. Maksud fasilitas pabrik adalah alat-alat, mesin-mesin dan ruangan-ruangan. Tata letak dibagi menjadi 2 bagian yaitu tata letak dalam pabrik dan tata letak fasilitas-fasilitas lain di luar pabrik.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan tata letak peralatan dalam pabrik adalah urutan proses dan jumlah mesin/peralatan yang akan digunakan. Pengaturan tata letak harus disesuaikan dengan ruangan yang ada.

Tata letak dalam suatu pabrik dikatakan baik jika memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut.

- a. Pengaturan mesin dan peralatan sesuai urutan proses.
- b. Letak mesin dan peralatan memudahkan pengawasan.
- c. Tersedia ruang reparasi.
- d. Memungkinkan karyawan bekerja dengan aman.
- e. Jarak mesin dan peralatan satu dengan lainnya ekonomis.



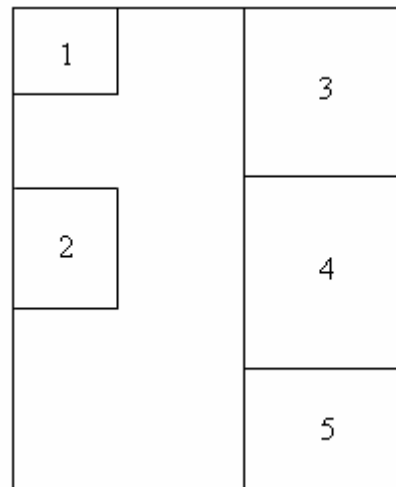
Gambar 4.10. Layout ruang di Perusahaan Roti Milano

Keterangan:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Tempat menerima tamu. | 8. Kamar tidur karyawan |
| 2. Ruang penyimpanan bahan dan dapur. | 9. Steamer |
| 3. Dapur. | 10. Meja panjang |
| 4. Kamar mandi. | 11. Mixer. |
| 5. Tempat pencucian. | 12. Oven. |
| 6. Dapur. | 13. Meja panjang. |
| 7. Kamar tidur karyawan. | |

Dilihat dari layout ruang Perusahaan Roti Milano dapat disimpulkan bahwa susunan ruangnya cukup memenuhi persyaratan layout yang benar. Namun juga terdapat kekurangannya, misalnya dapur yang jaraknya berdekatan dengan kamar mandi dan tempat pencucian. Karena nantinya mikroorganisme disekitar dapur dan kamar mandi dapat mengkontaminasi bahan yang terdapat di dapur. Berikut gambar mengenai layout mesin di Perusahaan Roti Milano :

Layout mesin di Perusahaan Roti Milano



Gambar 4.11. Layout mesin di Perusahaan Roti Milano

Keterangan :

1. Steamer
2. Meja panjang
3. Mixer
4. Oven
5. Meja panjang

Dilihat dari layout mesin di Perusahaan Roti Milano, dapat disimpulkan bahwa susunan letak mesin sudah sesuai dengan ketentuan penataan layout yang benar. Namun, jarak antara satu mesin dengan mesin lainnya terlalu dekat dan tidak diberi penyekat, sehingga dapat mengganggu dalam proses kerja mesin lainnya. Misalnya, ketika oven dan mixer digunakan secara bersamaan, akan memungkinkan terjadinya pengaruh dari satu mesin ke mesin lainnya. Selain itu juga dapat mempengaruhi kinerja karyawan dalam proses produksi seperti kenyamanan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja.

F. Produk Akhir

1. Spesifikasi Produk Akhir

Roti pastry merupakan produk yang unik, karena mempunyai kulit luar roti yang renyah dan bagian dalam yang empuk. Roti pastry juga mempunyai banyak bentuk, misalnya persegi, persegi panjang, segi tiga, bunga dan masih banyak lagi.

a. Jenis produk akhir

Roti pastry merupakan jenis roti yang mempunyai kulit luar renyah, seperti roti bolen pisang. Namun roti pastry berbeda dengan roti bolen pisang. Perbedaan bukan pada isi roti, tetapi pada bahan tambahan yang digunakan. Untuk roti pastry menggunakan flake dan untuk roti bolen pisang menggunakan danish. Roti pastry merupakan jenis roti basah.

b. Jumlah produk akhir

Roti pastry apabila dibuat sesuai dengan resep yang tertulis pada proses produksi akan dihasilkan 72-80 buah roti. Kenapa tidak pasti jumlahnya, karena tergantung dari bentuk roti pastry yang dipesan oleh konsumen. Produksi akan mengalami peningkatan apabila memasuki bulan lebaran dan menjelang natal.

c. Kualitas produk akhir

Agar mendapatkan produk akhir dengan kualitas yang baik, maka perlu dilakukan sortasi terhadap produk akhir. Sortasi merupakan salah satu cara dalam mempertahankan kualitas produk akhir sehingga dapat dihasilkan produk berkualitas tinggi yang disukai konsumen. Tujuan dari tahap sortasi adalah untuk memisahkan produk berkualitas baik dengan produk yang cacat, misalnya roti pastry yang patah, tidak mengembang, dan banyak terdapat noda hitam. Jika produk cacat ini tetap dicampur dengan yang baik kualitasnya, maka dikhawatirkan dapat menurunkan mutu dari produk yang baik kualitasnya.

d. Persyaratan mutu produk akhir

Agar Produknya disukai oleh para konsumen, maka suatu perusahaan perlu menentukan persyaratan mutu produk akhir yang

dihasilkan, sebelum dipasarkan. Perusahaan roti Milano mempunyai persyaratan mutu, berikut ini adalah persyaratan mutu untuk roti pastry adalah sebagai berikut :

- a. Bagian dalam roti yang empuk
 - b. Kulit roti pastry berwarna coklat kekuning-kuningan
 - c. Roti pastry tidak cacat
 - d. Bentuknya tidak menyimpang dan berukuran seragam
 - e. Penataan dalam kemasan rapi dan menarik.
 - f. Volume roti mengembang
2. Penanganan Produk Akhir

Sebelum dipasarkan, produk yang sudah jadi harus dikemas terlebih dahulu. Untuk pengemasan roti pastry menggunakan plastik OPP. Alasan mengapa memilih plastik tersebut adalah kemasan yang cukup aman untuk jenis roti dan praktis/tidak rumit. Apabila hasil produksi mengalami kelebihan, biasanya produk tersebut langsung dikirim ke toko dan tidak pernah disimpan.

G. Pemasaran Produk

1. Metode Pemasaran Produk

Perusahaan Milano melakukan pemasaran dengan 2 cara, yaitu sebagai berikut:

a. Langsung

Pemasaran produk dari produsen langsung ke konsumen, misalnya yang sering terjadi di perusahaan Milano yaitu pesanan. Jadi konsumen langsung ke perusahaan untuk memesan.

b. Tidak langsung

Pemasaran produk dari produsen ke perantara, lalu dari perantara baru ke konsumen. Misalnya yang sering terjadi yaitu konsumen membeli produk ke toko roti Milano.

2. Cara Distribusi

Untuk mendistribusikan produknya, perusahaan Milano mempunyai 2 kendaraan, untuk mengantar dalam jumlah sedikit menggunakan motor dan untuk mengantar dalam jumlah banyak menggunakan motor jenis barang. Yang dimaksud motor jenis barang adalah motor yang dibagian belakangnya terdapat bak yang cukup besar (motor fukuda).

3. Harga Jual Produk

Untuk menentukan harga jual produk tergantung dari harga bahan, tenaga yang dikeluarkan dan untungnya. Jadi untuk semua jenis roti mempunyai harga yang bermacam-macam. Apalagi untuk jenis roti yang mempunyai bentuk roti yang rumit, sehingga harganya akan lebih tinggi.

H. Pengendalian Mutu

1. Pengendalian Mutu Bahan Baku

Untuk mengerti bagaimana mengendalikan bahan baku, maka juga harus mengetahui titik kritis yang dialami bahan-bahan tersebut, karena untuk bisa menghasilkan produk yang berkualitas faktor pertama yang harus diperhatikan adalah kualitas bahan baku yang digunakan

Uji analisa yang dilakukan untuk produk roti pada tepung terigu yang baru datang adalah:

a. Kadar air

Kadar air faktor yang paling berpengaruh, karena jika kadar air lebih dan jauh dari standar ini menjadi masalah dan disini titik kritis terigu yang paling penting untuk diperhatikan, terlebih lagi jika basah maka bahan tidak dapat digunakan. Apabila kadar airnya tinggi, maka dapat mempermudah berkembangnya mikroorganisme.

b. Warna

Keadaan warna tepung terigu menentukan warna roti yang dihasilkan, warna tepung terigu yang diinginkan adalah yang berwarna putih cerah. Pengendalian bahan baku untuk warna pada tepung adalah dengan memantau terus keadaan selama penyimpanan dan tepung yang

telah dituang didalam mixer tidak boleh didiamkan terlalu lama, karena akan lebih lama berhubungan dengan atmosfer maka dampaknya terhadap warna tepung tidak baik, akibatnya warna roti yang dihasilkan tidak baik.

c. Kadar gluten

Kadar gluten dipengaruhi oleh jenis tepung terigu yang digunakan, tepung terigu yang digunakan dalam proses produksi adalah terigu kuat, yaitu tepung terigu yang mampu menyerap air dalam jumlah besar, dapat mencapai konsentrasi adonan yang tepat, memiliki elastisitas yang baik untuk menghasilkan roti dengan tekstur lembut, volume besar dan mengandung 12%-13% protein. Biasanya tepung terigu yang digunakan di perusahaan roti milano ini ada 2 yaitu: tepung terigu segitiga biru dan cakra kembar. Tepung terigu cakra kembar mempunyai kandungan gluten yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu segitiga biru.

d. Serangga dan hama gudang

Tepung terigu pada masa penyimpanan sangat rentan terhadap serangga dan disini pengendalian mutu tepung terigu harus diperhatikan terutama dibagian penyimpanan pada gudang atau lemari. Faktor yang mempengaruhi adanya hama gudang adalah

- 1) Kandungan air bahan makanan.
- 2) Suhu.
- 3) Lama bahan makanan ditimbun.
- 4) Tingkat kontaminasi oleh jamur ketika bahan makanan mulai ditimbun.
- 5) Tingkat infestasi dan kegiatan serangga yang telah ada.

Cara mengatasi keadaan serangga ini adalah dengan melakukan fumigasi yaitu penanganan bahan baku yang belum digunakan dengan cara menyemprotkan gas anti serangga yang tidak bereaksi dengan bahan. Kemudian tepung terigu yang telah disusun tumpukannya diatas pallet ditutup plastik rapat. Tepung terigu yang baru datang jika

diketahui terdapat serangga maka langsung dikendalikan dengan fumigasi, namun jika tidak terdapat serangga ketika baru datang maka fumigasi tidak dilakukan dan jika dilakukan menunggu sampai tumpukan diatas pallet maximum. Adanya serangga ketika bahan baru datang bisa dikarenakan faktor selama pendistribusian dimana dalam perjalanan bahan baku ini dihadapkan bermacam-macam cuaca yang bisa mengakibatkan datangnya hama.

2. Pengendalian Mutu pada Proses Produksi

a. Penyiapan bahan

Pengendalian pada fase ini adalah penyimpanan bahan harus disesuaikan dengan daya tahan bahan baku tersebut, usahakan bahan disimpan pada tempat yang mempunyai suhu kamar dan jangan sampai terkena air dan sinar matahari secara langsung.

b. Penimbangan

Pengendalian pada fase ini adalah proses penimbangan harus dilakukan dengan cepat karena proses fermentasi masih tetap berjalan. Meskipun penimbangan harus cepat, namun harus juga teliti dalam melihat angka berat bahan.

c. Pencampuran

Pengendalian pada tahap pencampuran ini adalah pada proses pemberian atau penuangan air diusahakan sedikit demi sedikit, hal ini dilakukan agar dapat diketahui tingkat keenceran adonan, karena jika air yang dituangkan terlalu banyak, adonan yang dihasilkan terlalu encer dan tidak kalis. Sehingga pada waktu penambahan air harus benar-benar pas, tidak kurang dan tidak lebih. Agar nantinya dihasilkan adonan yang kalis.

d. Pembulatan adonan

Pengendalian dalam fase ini adalah suhu yang digunakan sekitar 25-30°C, karena jika suhu terlalu tinggi dapat merusak tekstur adonan. Selain itu proses pembulatan yang berlangsung jangan terlalu lama, karena jika terlalu lama dapat merusak tekstur adonan.

e. Penggilasan

Pengendalian pada fase ini adalah penggilasan atau pemukulan adonan jangan terlalu lama, karena jika terlalu banyak pukulan gas yang keluar dari adonan terlalu banyak sehingga roti tidak dapat mengembang. Penggilasan harus dilakukan hingga bahan yang ditambahkan benar-benar tercampur, agar nantinya didapatkan adonan yang dapat mengembang.

f. Fermentasi

Pengendalian pada fase ini adalah pendiaman adonan ± 10 menit, agar terjadi proses fermentasi yang nantinya dapat mengembangkan adonan. Tetapi suhu ruangan harus dijaga $\pm 30^{\circ}\text{C}$, agar proses fermentasinya tidak terhambat.

g. Pemotongan

Pengendalian pada fase ini adalah pemotongan adonannya harus sama besar, agar dihasilkan roti yang seragam. Kebersihan alat pemotong juga harus dijaga, sebaiknya sebelum dipakai harus dibersihkan terlebih dahulu.

h. Pengovenan

Pengendalian pada fase ini adalah pada lamanya waktu pengovenan, jika waktu pengovenan terlalu lama maka menyebabkan roti menjadi gosong. Jika terlalu pendek maka menyebabkan roti menjadi kurang masak, sehingga waktu pengovenan diusahakan 20-30 menit. Sebelum adonan yang sudah dibentuk dimasukkan, oven harus dipanaskan terlebih dahulu.

3. Pengendalian Mutu Produk Akhir

Pengendalian yang dilakukan adalah dilihat dari bagian dalam dan bagian luar. Untuk bagian luar yang dinilai adalah warna yang tidak gosong, dapat mengembang, aroma dan bentuk yang seragam, sedangkan bagian dalam adalah rasa, kerenyahan dan tingkat kekerasan kulit roti.

I. Sanitasi

1. Sanitasi Bahan Baku

Sanitasi bahan baku dalam perusahaan bertujuan untuk menghindari hal-hal yang dapat menurunkan mutu dan kandungan gizi bahan baku, misal ; setelah mengambil bahan baku baik dalam bentuk padat maupun semi padat sebaiknya ditutup kembali dan bila ada ceceran dari bahan baku tersebut harus langsung dibersihkan supaya tidak ada serangga dan tidak terkontaminasi dengan lingkungan sekitarnya yang dapat menyebabkan tumbuhnya mikroorganisme.

2. Sanitasi Selama Proses Produksi

Sanitasi selama proses produksi meliputi seluruh proses mulai dari saat penerimaan bahan baku maupun tahapan produksi sampai dengan tahap pengemasan, tahap penyimpanan dan tahap pemasaran. Pada saat penerimaan bahan baku harus dilakukan sortasi sehingga bahan baku yang tidak masuk kriteria atau tidak memenuhi standar maka harus dibuang atau masuk sebagai limbah padat.

3. Sanitasi Bangunan

Sanitasi bangunan dalam sebuah perusahaan mempunyai fungsi untuk melindungi karyawan serta peralatan yang ada dari faktor lingkungan seperti panas, hujan dan untuk pengamanan. Bangunan yang sesuai dengan pengertian sanitasi adalah bangunan yang harus memenuhi persyaratan teknis, higienis dengan produk yang dihasilkan, mudah dibersihkan dan mudah dilakukan tindakan sanitasi. Di perusahaan roti Milano, sanitasi bangunannya mampu melindungi dari panas dan hujan, namun tingkat kebersihan lantai dan atap-atapnya dinilai kurang dikarenakan bangunannya sudah lama dan perlu adanya renovasi.

4. Sanitasi Peralatan

Peralatan pada umumnya terbuat dari *stainless steel* yang tidak mudah berkarat, tahan terhadap larutan garam dan mudah dibersihkan. Sanitasi di perusahaan roti Milano dilakukan setiap hari, sebelum dan

sesudah proses produksi karena peralatan tersebut sangat dekat dengan makanan maka kebersihannya perlu diperhatikan. Biasanya, karyawan di perusahaan roti Milano melakukan sanitasi peralatan dengan cara dicuci menggunakan sabun cuci piring, kemudian dibilas hingga bersih menggunakan air mengalir, setelah itu disimpan dalam rak.

5. Sanitasi Karyawan

Dalam proses produksi di perusahaan roti Milano masih menggunakan tenaga manusia yang merupakan salah satu sumber terjadinya kontaminasi. Untuk kebersihan tangan dan badan harus selalu dijaga karena berhubungan langsung dengan bahan yang dapat mempengaruhi produk yang akan dihasilkan. Sarana kebersihan di perusahaan roti Milano kurang memadai karena para karyawan hanya menggunakan peralatan celemek saja. Seharusnya untuk para pekerja yang bekerja di bidang industri makanan wajib menggunakan celemek, masker, sarung tangan dan penutup kepala. Hal ini diwajibkan dengan maksud dan tujuan untuk menghindari adanya kotoran dan benda-benda asing yang tidak diinginkan masuk ke dalam bahan selama proses produksi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari pembahasan di atas, telah didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Kapasitas produksi perusahaan Milano tidak terlalu besar, hanya mampu memproduksi dengan jumlah bahan baku tepung ± 8 kg.
2. Proses produksi roti pastry relatif sederhana dan tidak terlalu rumit meliputi : pencampuran adonan, proses fermentasi, pencampuran flake dengan roll pin, fermentasi singkat, pengovenan dan pengemasan.
3. Roti pastry mempunyai kelebihan dalam kulit roti tersebut, bagian luar terasa renyah dan bagian dalam terasa empuk.

B. Saran

1. Untuk mengatasi banyaknya jumlah pesanan, maka kapasitas produksi harus ditambah.
2. Sebaiknya letak antara mesin mixer dengan oven berjauhan, agar tidak mempengaruhi adonan pada waktu dicampur.
3. Keamanan dan kenyamanan karyawan pada waktu proses produksi sebaiknya diperhatikan.
4. Untuk mendapatkan kenyamanan, keefektifan waktu, keamanan karyawan dalam bekerja, maka jarak antar mesin perlu dijaga.
5. Pada proses pengovenan, oven harus dipanaskan terlebih dahulu agar nantinya roti tidak mengalami *case hardening*. Suhu pengovenan $\pm 200^{\circ}\text{C}$.
6. Pada waktu adonan dioven, pintu oven tidak boleh dibuka-buka. Apabila sering dibuka lalu ditutup, maka roti tidak akan dapat mengembang.
7. Setelah pengovenan, roti didinginkan ± 20 menit agar pada waktu pengemasan tidak mempengaruhi kemasan dan agar tidak terjadi pengembunan pada kemasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, Made. 2006. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya: Jogja.
- Buckle, K. A, Edward, R.A Fleet, G.H. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Direktorat Gizi. Depkes. 1992. Senin 4 April 2009
- Desrosier. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Earle. 1982. *Satuan Operasi dalam Pengolahan Pangan*. PT. Sastra Hudaya: Bandung.
- Hadiwiyoto, Soewedo.1981. *Penanganan Lepas Panen*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan: Jakarta
- Ketaren, S. 1986. *Teknologi Pengantar Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press: Jakarta.
- Setyo dan Noor. 2004. *Pembuat Aneka Roti*, Penebar Swadaya: Jogja.
- Tarwotjo, Soedjoeti. 1998. *Dasar-Dasar Gizi Kuliner*. Gramedia: Jakarta.
- Tarwotjo, Soedjoeti. 2004. *Dasar-Dasar Gizi Kuliner*. Gramedia: Jakarta.
- Tirtowinata. 2006. *Makanan Dalam Perspektif Al-Quran Dalam Ilmu Gizi*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.
- <http://www.ebooks.ac.id>, tanggal 21 Februari 2009, pukul 19.00 WIB
- <http://www.theceli.com/dokumen/produk/pp/1991/15-1991.html>, tanggal 23 Juli 2009, pukul 19.00 WIB

LAMPIRAN

Gambar
roti pastry.



produk