

**PERENCANAAN PABRIK *CRACKERS* SALUT *MATCHA*
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
2 TON (200.000 KEMASAN) PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

EUNIKE HANA P. P.	6103013138
RIA VENIA NOKAS	6103013148
GABRIELLA RIZKI A. S.	6103013152

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Eunike Hana P. P., Ria Venia Nokas, Gabriella Rizki A. S.
NRP : 6103013138, 610301348, 6103013152

Menyetujui Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:
Judul:

Perencanaan Pabrik Crackers Salut Matcha

dengan Kapasitas Produksi 2 Ton (200.000 Kemasan) per Hari

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Mei 2017
Yang menyatakan,



Eunike Hana P. P.
NRP. 6103013138

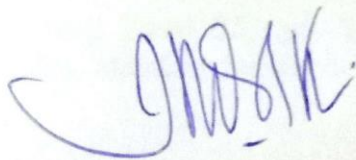
Ria Venia Nokas
NRP.6103013148

Gabriella Rizki A. S.
NRP. 6103013152

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "Perencanaan Pabrik *Crackers* Salut *Matcha* dengan Kapasitas Produksi 2 Ton (200.000 Kemasan) per Hari", yang diajukan oleh Eunike Hana Putri Pattiselanno (6103013138), Ria Venia Nokas (6103013148), Gabriella Rizki Anastasia Sari (6103013152) telah disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing,



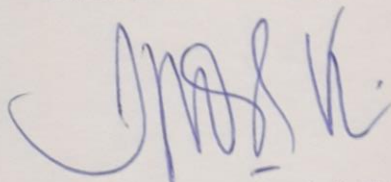
Ir. Indah Kuswardani, MP

Tanggal: 15 Juni 2017

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul "Perencanaan Pabrik Crackers Salut Matcha dengan Kapasitas Produksi 2 Ton (200.000 Kemasan) per Hari", yang diajukan oleh Eunike Hana Putri Pattiselanno (6103013138), Ria Venia Nokas (6103013148), Gabriella Rizki Anastasia Sari (6103013152) telah disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Ir. Indah Kuswardani, MP

Tanggal: 15 Juni 2017



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,

Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

**“Perencanaan Pabrik Crackers Salut Matcha
dengan Kapasitas Produksi 2 Ton (200.000 Kemasan) per Hari”**

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2009).

Surabaya, Mei 2017



Eunike Hana P. P.
NRP. 6103013138

Ria Venia Nokas
NRP.6103013148

Gabriella Rizki A. S.
NRP. 6103013152

Eunike Hana Putri Pattiselanno (6103013138), Ria Venia Nokas (6103013148), Gabriella Rizki Anastasia Sari (6103013152).
“Perencanaan Pabrik Cracker Salut Matcha dengan Kapasitas Produksi 2 Ton (200.000 Kemasan) per Hari”.
Di bawah bimbingan: Ir. Indah Kuswardani, MP

ABSTRAK

Biskuit merupakan salah satu produk makanan ringan yang banyak dikonsumsi masyarakat karena praktis dan harganya terjangkau. *Crackers* merupakan jenis biskuit yang paling populer di pasaran. Tingginya tingkat konsumsi *crackers* di Indonesia menyebabkan semakin besarnya peluang akan munculnya produsen *crackers* yang baru dengan inovasi untuk mengembangkan varian *crackers*. Salah satu variannya, yaitu *crackers salut matcha*. *Matcha* merupakan hasil gilingan teh hijau dalam bentuk bubuk. *Matcha* sangat populer di masyarakat karena mengandung antioksidan yang tinggi sehingga dapat melawan zat-zat radikal bebas. Pabrik *crackers salut matcha* yang direncanakan memiliki kapasitas produksi 2 (dua) ton (200.000 kemasan)/hari dengan produksi per batch sebesar 33.333 kemasan. Proses produksi dilakukan waktu kerja 24 jam per hari dengan dibagi menjadi tiga *shift* per hari. Produk ini berbahan baku tepung terigu, lemak nabati, gula, air, ragi, soda kue, garam, *matcha* bubuk dan coklat batang putih dengan urutan proses pembuatan adalah *mixing* bahan-bahan *sponge*, fermentasi I, penambahan adonan *dough*, *mixing*, fermentasi II, pencetakan, penaburan gula pasir, pemanggangan, penyalutan, pendinginan dan pengemasan. Pabrik ini direncanakan berlokasi di Ds. Krikilan Km 28 Driyorejo, Gresik, Jawa Timur dengan luas lahan pabrik 500 m² dengan luas bangunan 311 m². Bentuk perusahaan adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi lini dan staff, jumlah tenaga kerja sebanyak 80 orang. Berdasarkan perhitungan analisa ekonomi, pabrik ini yang direncanakan ini layak untuk didirikan dan dioperasikan karena memiliki laju pengembalian modal sesudah pajak (ROR) sebesar 41,10 %, waktu pengembalian modal (POP) sesudah pajak adalah 2,4 tahun dan titik impas sebesar 31,84%.

Kata Kunci: pabrik, crackers salut matcha.

Eunike Hana Putri Pattiselanno (6103013138), Ria Venia Nokas (6103013148), Gabriella Rizki Anastasia Sari (6103013152). **“Planning for 2 Ton (200.000 Sachets) per Day of Crackers Matcha Industry Establishment”**.

Advisor: Ir. Indah Kuswardani, MP

ABSTRACT

Biscuit is one of the most well-liked snack food product because of its convenience and affordability. Crackers is most popular type of biskuit on the market. The high level of consumption of crackers in Indonesia leads to raise of new crackers producer with inovation to developing crackers variants. One of the crackers variant is crackers salut matcha. Matcha is milled green tea in powder form. *Matcha* is very popular because it contains high antioxidants so it can be againts the free radical. The capacity of crackers salut matcha plant is 2 tons (200.000 sachets)/day with production per batch 33.333 sachets. The production process has a working time of 24 hours per day and was divided into three shifts per day. This product is made from flour, margarin, sugar, water, yeast, baking powder, salat, matcha powder and white chocolate bar with the order process is mixing ingredients sponge, fermentation I, addition of dough dough, mixing, fermentation II, printing, adding sugar, baking, coating, cooling and packaging. The plant will be located in Ds. Krikilan Km 28 Driyorejo, Gresik, East Java with total area of 500 m² and 311 m² building areas. The factory entity is Liability Company (PT) with a line and staff organizational structure and total employees of 80 people. Based on economic analysis, the instant noodle factory is feasible to be established and operated because it has a rate of return on capital after tax (ROR) is 41,10 %, payback of period (POP) is 2,4 years and break even points is 31,84 %.

Keywords: crackers salut matcha, industry

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, dengan judul **“Perencanaan Pabrik Cracker Salut Matcha dengan Kapasitas Produksi 2 Ton (200.000 Kemasan) per Hari”**. Penyusunan laporan PUPP ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, dengan penuh kesabaran dan perhatian membimbing dan memberi pengarahan sehingga laporan PUPP ini dapat diselesaikan.
2. Keluarga, teman-teman kuliah dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak dukungan moral dan material sehingga laporan PUPP ini dapat terselesaikan.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan PUPP ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR APPENDIX	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	3
BAB II BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku untuk Pengolahan <i>Crackers</i>	4
2.1.1. Tepung Terigu	4
2.1.2. Lemak Nabati (Margarin).....	5
2.1.3. Gula.....	5
2.1.4. Air	6
2.1.5. Ragi.....	6
2.2. Bahan Pembantu untuk Pengolahan <i>Crackers</i>	7
2.2.1. Soda Kue	7
2.2.2. Garam	7
2.3. Bahan untuk Pengolahan <i>Cream Matcha</i>	7
2.3.1. <i>Matcha</i> Bubuk	7
2.3.2. Lemak Nabati (Margarin).....	8
2.3.3. Coklat Batang Putih	8
2.4. Proses Pengolahan <i>Crackers</i> Salut <i>Matcha</i>	8
BAB III NERACA MASSA DAN NERACA PANAS	12
3.1. Neraca Massa.....	12
3.1.1. <i>Mixing Sponge</i>	12
3.1.2. Fermentasi <i>Sponge</i>	12
3.1.3. <i>Mixing Dough</i>	12

3.1.4. Fermentasi <i>Dough</i>	13
3.1.5. Pencetakan	13
3.1.6. Pemberian Gula Tabur	13
3.1.7. Pemanggangan.....	13
3.1.8. <i>Mixing Cream</i>	14
3.1.9. Penyalutan.....	14
3.1.10. Pendinginan	14
3.1.11. Pengemasan	14
3.2. Neraca Panas	14
3.2.1. Pemanggangan.....	15
3.2.2. Pendinginan.....	15
BAB IV SPESIFIKASI MESIN.....	16
4.1. <i>Mixer DSA 85</i>	16
4.2. <i>Rotary Cutter</i>	16
4.3. Oven.....	17
4.4. <i>Melting Machine</i>	18
4.5. <i>Enrober</i>	19
4.6. <i>Belt Conveyor</i>	20
4.7. <i>Packaging Machine</i>	20
BAB V UTILITAS.....	22
5.1. Air.....	22
5.1.1. Air untuk Produksi.....	22
5.1.2. Air untuk Sanitasi Karyawan.....	22
5.1.3. Air untuk Sanitasi Ruangan.....	23
5.1.4. Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	23
5.2. Listrik.....	24
5.2.1. Listrik untuk Penerangan	24
5.2.2. Listrik untuk Mesin dan Peralatan	24
BAB VI TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	27
6.1. Bentuk Perusahaan.....	27
6.2. Struktur Organisasi	27
6.3. Visi dan Misi Perusahaan	28
6.3. Ketenagakerjaan	28
6.4.1. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja	28
6.4.1.1.Deskripsi Tugas	28
6.4.1.2.Kualifikasi Tenaga Kerja.....	31
6.4.2. Jam Kerja Karyawan.....	33
6.4.3. Hak dan Kesejahteraan Karyawan	33
6.5. Pemasaran.....	34

6.6.	Lokasi Pabrik.....	35
6.7.	Tata Letak Pabrik.....	35
BAB VII	ANALISA EKONOMI.....	39
7.1.	Modal Industri Total (TCI)	39
7.1.1.	Modal Tetap (FCI).....	39
7.1.2.	Modal Kerja (WCI).....	40
7.2.	Biaya Produksi Total (TPC)	40
7.2.1.	Biaya Pembuatan Pabrik (MC).....	40
7.2.2.	Biaya Tetap (FC).	41
7.2.3.	<i>Plant Overhead Cost</i> (POC).....	41
7.3.	Penentuan Harga Produk.....	42
7.4.	Analisa Ekonomi.....	43
7.4.1.	Laju Pengembalian Modal (ROR)	43
7.4.2.	Waktu Pengembalian Modal (ROR)	43
7.4.3.	<i>Break Event Point</i> (BEP).....	44
BAB VIII	PEMBAHASAN.....	46
8.1.	Faktor Teknis.....	47
8.2.	Faktor Ekonomis.....	49
BAB IX	KESIMPULAN	52
	DAFTAR PUSTAKA	53
	APPENDIX	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Crackers</i> Salut <i>Matcha</i>	9
Gambar 4.1. <i>Mixer DSA 85</i>	16
Gambar 4.2. <i>Rotary Cutter</i>	17
Gambar 4.3. Oven.....	18
Gambar 4.4. <i>Melting Machine</i>	18
Gambar 4.5. Enrober.....	19
Gambar 4.6. <i>Belt Conveyor</i>	20
Gambar 4.7. <i>Packaging Machine</i>	21
Gambar 6.1. Struktur Organisasi.....	29
Gambar 6.2. <i>Layout</i> PT. Indonesia Makanan Ringan (IMR) Jaya.....	37
Gambar 6.3. Layout Ruang Produksi.....	38
Gambar 8.1. Distribusi Waktu Kerja.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Tepung Terigu Protein Tinggi.....	4
Tabel 2.2. Karakteristik Margarin.....	5
Tabel 2.3. Syarat Mutu Air untuk Industri Pangan.....	6
Tabel 2.4. Karakteristik <i>Matcha</i> Bubuk.....	8
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan.....	22
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruang.....	23
Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	23
Tabel 5.4. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	25
Tabel 5.1. Kebutuhan Listrik untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	26
Tabel 6.1. Rincian Jumlah dan Kualifikasi Karyawan.....	32
Tabel 6.2. Jam Kerja Karyawan.....	33
Tabel A.1. Formulasi <i>Dough</i>	55
Tabel A.2. Formulasi <i>Sponge</i>	56
Tabel A.3. Formulasi <i>Cream</i>	57
Tabel A.4. Formulasi Penaburan Gula.....	58
Tabel A.5. Komposisi Kandungan Air dalam adonan <i>Crackers</i>	59
Tabel A.6. Komposisi Kimia per 100 gram Bahan Pembuatan <i>Crackers Salut Matcha</i>	62
Tabel A.7. Perhitungan Karbohidrat dari Bahan Penyusun <i>Crackers Salut Matcha</i>	62
Tabel A.8. Perhitungan Protein dari Bahan Penyusun <i>Crackers Salut Matcha</i>	63
Tabel A.9. Perhitungan Lemak dari Bahan Penyusun <i>Crackers Salut Matcha</i>	63
Tabel A.10. Perhitungan Abu dari Bahan Penyusun <i>Crackers Salut Matcha</i>	64

Tabel A.11. Perhitungan Air dari Bahan Penyusun <i>Crackers</i> Salut <i>Matcha</i>	65
Tabel B.1. Daftar Harga Mesin dan Peralatan.....	70
Tabel B.2. Daftar Daftar Gaji Karyawan (1 bulan)	71
Tabel B.3. Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Pembantu per <i>Batch</i>	72
Tabel B.4. Perhitungan Biaya Bahan Pengemas per Hari.....	72

DAFTAR APPENDIX

	Halaman
APPENDIX A. Neraca Massa dan Neraca Panas.....	55
APPENDIX A.1. Neraca Massa.....	55
APPENDIX A.2. Neraca Panas.....	61
APPENDIX B. Analisa Ekonomi.....	70