

**PROSES PENGOLAHAN MINUMAN “ONNI
KOFFIE” DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 20
LITER PER HARI (100 BOTOL @200 mL)**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

NOVELIA CHRISTY HALIM	6103019003
VINCENT YUSMARANT	6103019010
MARIA IRENE ONG	6103019020

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**PROSES PENGOLAHAN MINUMAN “ONNI
KOFFIE” DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 20
LITER PER HARI (100 BOTOL @200 mL)**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

NOVELIA CHRISTY HALIM	6103019003
VINCENT YUSMARANT	6103019010
MARIA IRENE ONG	6103019020

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Pengolahan Minuman “Onni Koffie” dengan Kapasitas Produksi 20 Liter per Hari (100 botol @200 mL)”, yang diajukan oleh Novelia Christy Halim (6103019003), Vincent Yusmarant (6103019010), Maria Irene Ong (6103019020), telah diujikan pada tanggal 11 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS.

NIDK. 8996320021 / NIK. 611.86.0123

Tanggal: 20 - Januari - 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian,
Ketua, Dekan



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.S. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

NIK: 611.89.0155

NIK: 611.60.0429

NIDN: 0004066402

NIDN: 0726017402

Tanggal: 20 - 1 - 2023

Tanggal: 20 - 1 - 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS.

Sekretaris : Ir. Theresia Endang Widodoeri Widyastuti, MP., IPM.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Proses Pengolahan Minuman “Onni Koffie” dengan Kapasitas Produksi 20 Liter per Hari (100 botol @200 mL)

Adalah hasil karya 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 atau 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 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 2010.

Surabaya, 13 Januari 2023

Yang menyatakan,

Novelia Christy H.

Vincent Yusmarant

Maria Irene O.

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:
Nama: Novelia Christy Halim, Vincent Yusmarant, Maria Irene Ong
NRP: 6103019003, 6103019010, 6103019020

Menyetujui Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul: “Proses Pengolahan Minuman “Onni Koffie” dengan Kapasitas Produksi 20 Liter per Hari (100 botol @200 mL)”

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

Demikian persyaratan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Januari 2023

Yang menyatakan,



Novelia Christy H.

Vincent Yusmarant

Maria Irene O.

Novelia Christy Halim (6103019003), Vincent Yusmarant (6103019010), dan Maria Irene Ong (6103019020). **Proses Pengolahan Minuman “Onni Koffie” dengan Kapasitas Produksi 20 Liter per Hari (100 botol @200 mL).**

Di bawah bimbingan: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS.

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling disukai oleh masyarakat Indonesia akhir-akhir ini. Inovasi produk kopi agar menghasilkan produk yang unik di pasaran dibuat dengan memadukan cita rasa klepon sebagai jajanan khas Jawa Timur menjadi minuman segar. Klepon merupakan salah satu jajanan tradisional favorit masyarakat Indonesia. Kopi klepon dengan kemasan 200 mL belum banyak diperjualbelikan di Surabaya sehingga kopi klepon dibuat untuk menjangkau pasar yang lebih luas dan memberikan rasa yang unik dari minuman kopi susu biasa. Usaha minuman kopi klepon ini diberi merek “Onni Koffie” dalam kemasan botol PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan tinggi botol 12 cm dan diameter botol 5 cm. Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman “Onni Koffie” adalah kopi instan robusta, natrium kaseinat, gula kelapa, santan, daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*), air minum, garam, dan perisa pandan. Perencanaan unit pengolahan minuman “Onni Koffie” memiliki kapasitas produksi sebesar 20 Liter/hari. Unit pengolahan minuman “Onni Koffie” berlokasi di Jalan Bukit Kencanasari No. D7, Surabaya. “Onni Koffie” merupakan industri rumah tangga dan tergolong UMKM dengan 3 orang karyawan. Tahap pengolahan “Onni Koffie” terdiri dari ekstraksi daun pandan, pelarutan kopi bubuk, pelarutan gula kelapa, pembuatan larutan *base* pandan, pencampuran larutan kopi dengan bahan lainnya, dan pengemasan. Utilitas yang diperlukan meliputi air 91464 L/tahun, listrik 950,4 Kwh/tahun, dan 4 tabung LPG 12 kg/tahun. Pendirian usaha memiliki laju pengembalian (ROR) setelah pajak sebesar 37,29% yang lebih tinggi dari nilai MARR yaitu sebesar 12,5%. Waktu pengembalian modal setelah pajak adalah 32,52 bulan. Titik impas (BEP) yang diperoleh ketika seluruh produk terjual adalah 57,24%. Berdasarkan faktor teknik dan ekonomi, unit pengolahan minuman “Onni Koffie” layak didirikan.

Kata Kunci: kopi klepon, perencanaan unit pengolahan pangan, analisa ekonomi

Novelia Christy Halim (6103019003), Vincent Yusmarant (6103019010), dan Maria Irene Ong (6103019020). **“Onni Koffie” Unit Plan with Production Capacity of 20 Liters per Day (100 bottles @ 200 mL)”**

Advisor: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS.

ABSTRACT

Coffee drink is one of the most preferred drinks by Indonesians recently. Unique coffee product is made by combining the taste of klepon as a typical East Javanese snack into a fresh drink. Klepon is one of Indonesians' favorite traditional snacks. Klepon coffee with 200 mL packaging is not widely found in Surabaya, so klepon coffee are made to reach a wider market and give a unique taste from drinking regular milk coffee. This klepon coffee beverage business is branded as “Onni Koffie” in a PET (Polyethylene Terephthalate) bottle with a height of 12 cm and a diameter of 5 cm. The used ingredients of "Onni Koffie" are robusta instant coffee, sodium caseinate, coconut sugar, coconut milk, pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius*), drinking water, salt and pandan flavoring. The "Onni Koffie” beverage processing unit is located at Jalan Bukit Kencanasari No. D7, Surabaya. "Onni Koffie" is a domestic industry and classified into UMKM with 3 employees. The steps of "Onni Koffie" processing consist of extracting pandan leaves, dissolving coffee powder, dissolving coconut sugar, making pandan base solution, mixing coffee and other ingredients, and packaging. The utilities needed include 91464 L/year of water, 950.4 Kwh/year of electricity, and 4 LPG cylinders of 12 kg/year. Business establishments has an after-tax rate of return (ROR) of 37.29% which is higher than the MARR value of 12.5%. The payback period after tax is 32.52 months. The break-even point (BEP) obtained when all products are sold is 57.24%. Based on technical and economic considerations, the "Onni Koffie" processing unit is feasible to establish.

Key Word: klepon coffee, food processing unit, economic analysis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul “**Proses Pengolahan Minuman “Onni Koffie” dengan Kapasitas Produksi 20 Liter per Hari (100 botol @200 mL)**”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Keluarga dan teman-teman yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan.

Penulis telah berusaha menyelesaikan tulisan ini dengan sebaik mungkin namun kami menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 13 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan Baku dan Bahan Pembantu	4
2.1.1. Kopi	4
2.1.2. Daun Pandan	6
2.1.3. Natrium Kaseinat	7
2.1.4. Gula Kelapa	8
2.1.5. Air	9
2.1.6. Santan Kelapa	12
2.1.7. Garam Dapur	13
2.1.8. Perisa Pandan	14
2.2. Bahan Pengemas	15
2.2.1. Proses Pengemasan	16
2.2.2. Label Kemasan	16
2.3. Proses Pengolahan	17
2.3.1. Pembuatan Pasta Daun Pandan	18
2.3.2. Pembuatan Larutan Kopi	20
2.3.3. Pembuatan Larutan <i>Base</i> Pandan	21
2.3.4. Pembuatan Larutan Gula Kelapa	22
2.3.5. Pembuatan Larutan Minuman “Onni Koffie”	24
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	26
3.1. Neraca Massa	26

3.1.1.	Neraca Massa Pembuatan Larutan Kopi.....	26
3.1.2.	Neraca Massa Pembuatan Larutan <i>Base Pandan</i>	27
3.1.3.	Neraca Massa Pembuatan Larutan Gula Kelapa.....	29
3.1.4.	Neraca Massa Pembuatan Minuman “Onni Koffie”	30
3.2.	Neraca Energi	31
3.2.1.	Pemanasan Larutan Kopi.....	32
3.2.2.	Pendinginan Larutan Kopi.....	33
3.2.3.	Pemanasan Larutan Gula Kelapa.....	33
3.2.4.	Pendinginan Larutan Gula Kelapa	33
3.2.5.	Pemanasan Larutan <i>Base Pandan</i>	34
3.2.6.	Pendinginan Larutan <i>Base Pandan</i>	34
3.2.7.	Pemanasan Air untuk Pasteurisasi Botol	34
3.2.8.	Pendinginan Minuman “Onni Koffie”	35
IV.	SPESIFIK MESIN DAN PERALATAN	36
4.1.	Mesin.....	36
4.1.1.	Kulkas.....	36
4.1.2.	Kompur Gas.....	37
4.1.3.	<i>Generator Set</i>	37
4.2.	Peralatan	38
4.2.1.	Timbangan Digital	38
4.2.2.	Mangkok <i>Stainless Steel</i>	39
4.2.3.	Panci <i>Stainless Steel</i>	39
4.2.4.	Gelas Takar	40
4.2.5.	Corong	41
4.2.6.	<i>Stainless Water Tank Dispenser</i>	41
4.2.7.	Sendok <i>Stainless Steel</i>	42
4.2.8.	Spatula	42
4.2.9.	Sarung Tangan.....	43
4.2.10.	Meja Produksi.....	43
4.2.11.	Tabung LPG 12 kg.....	44
4.2.12.	Regulator	44
4.2.13.	Kipas Angin.....	45
4.2.14.	Kursi	45
4.2.15.	Lampu LED	46
4.2.16.	Alat-alat Kebersihan	47
V.	UTILITAS	52
5.1.	Air.....	52
5.2.	Listrik	53
5.3.	LPG	53
5.4.	Solar	54

	Halaman
VI. TINJAUAN PERUSAHAAN	55
6.1. Struktur Organisasi	55
6.2. Bentuk Badan Usaha	56
6.3. Ketenagakerjaan	56
6.3.1. Jumlah Tenaga Kerja dan Deskripsi Tugas Tenaga Kerja.....	57
6.3.2. Pembagian Jam Kerja	58
6.3.3. Kesejahteraan Tenaga Kerja	58
6.4. Lokasi Usaha	60
6.5. Tata Letak Pabrik	61
VII. ANALISA EKONOMI	66
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	66
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	66
7.1.2. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)....	67
7.2. Perhitungan Analisa Ekonomi	69
7.2.1. Perhitungan Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	69
7.2.2. Perhitungan Modal Total (<i>Total Production Cost/ TPC</i>)	70
7.2.3. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP).....	71
7.2.4. Perhitungan Laba	72
7.2.5. Penentuan Laju Pengembalian Modal (ROR).....	72
7.2.6. Penentuan Waktu Pengendalian Modal (POT)	72
7.2.7. Perhitungan Titik Impas (BEP).....	73
VIII. PEMBAHASAN	75
8.1. Faktor Teknis.....	75
8.1.1. Bentuk Perusahaan.....	75
8.1.2. Lokasi Perusahaan	76
8.1.3. Proses dan Tata Letak Produksi.....	77
8.2. Faktor Ekonomi	77
8.2.1. Laju Pengembalian Modal/ <i>Rate of Return</i> (ROR).....	78
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal/ <i>Pay Out Time</i> (POT)	78
8.2.3. Titik Impas/ <i>Break Even Point</i> (BEP).....	79
8.3. Realisasi dan Evaluasi Usaha	79
IX. KESIMPULAN.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN	93

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Minuman “Onni Koffie”	2
Gambar 2.1. Kopi instan merek “Nescafe”	6
Gambar 2.2. Daun pandan	7
Gambar 2.3. Krimer nabati bubuk merek “Fiber creme”	8
Gambar 2.4. Gula kelapa merek “Nira Murni”	9
Gambar 2.5. Air mineral merek “Aqua” ukuran 19 L	11
Gambar 2.6. Santan kelapa cair merek “Sasa”	13
Gambar 2.7. Garam merek “Dolpin”	14
Gambar 2.8. Perisa pandan merek “Koepoe Koepoe”	14
Gambar 2.9. Kemasan botol PET	15
Gambar 2.10. Desain label kemasan minuman “Onni koffie”	17
Gambar 2.11. Diagram alir pembuatan pasta daun pandan	18
Gambar 2.12. Diagram alir pembuatan larutan kopi	20
Gambar 2.13. Diagram alir pembuatan larutan <i>base</i> pandan	21
Gambar 2.14. Diagram alir pembuatan larutan gula kelapa	23
Gambar 2.15. Diagram alir pembuatan minuman “Onni Koffie”	24
Gambar 4.1. Kulkas	37
Gambar 4.2. Kompor gas	37
Gambar 4.3. <i>Generator set</i>	38
Gambar 4.4. Timbangan digital	39
Gambar 4.5. Mangkok <i>stainless steel</i>	39
Gambar 4.6. Panci <i>stainless steel</i>	40
Gambar 4.7. Gelas takar	40
Gambar 4.8. Corong	41
Gambar 4.9. <i>Stainless water tank dispenser</i>	41
Gambar 4.10. Sendok <i>stainless steel</i>	42
Gambar 4.11. Spatula	42
Gambar 4.12. Sarung tangan	43
Gambar 4.13. Meja produksi	43
Gambar 4.14. LPG 12 kg	44
Gambar 4.15. Regulator	44
Gambar 4.16. Kipas angin	45
Gambar 4.17. Kursi	46
Gambar 4.18. Lampu LED	46
Gambar 4.19. Serbet	47
Gambar 4.20. Sapu dan pengki	48
Gambar 4.21. Kain pel	48

	Halaman
Gambar 4.22. Ember	49
Gambar 4.23. Kanebo.....	49
Gambar 4.24. Tempat sampah.....	50
Gambar 4.25. Spons	51
Gambar 6.1. Struktur organisasi usaha industri rumah tangga minuman “Onni Koffie”	56
Gambar 6.2. Lokasi usaha minuman “Onni Koffie”	62
Gambar 6.3. Tata letak produk usaha “Onni Koffie”	64
Gambar 6.4. Denah usaha “Onni Koffie”	65
Gambar 7.1. Grafik BEP (<i>Break-Even Point</i>) minuman “Onni Koffie”	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu kopi instan menurut SNI 2983:2014	5
Tabel 2.2. Syarat mutu air minum mineral menurut SNI 3353:2015	9
Tabel 2.3. Formulasi pembuatan pasta daun pandan	18
Tabel 2.4. Formulasi pembuatan larutan kopi	20
Tabel 2.5. Formulasi pembuatan larutan <i>base</i> pandan.....	21
Tabel 2.6. Formulasi pembuatan larutan gula kelapa	22
Tabel 2.7. Formulasi pembuatan minuman “Onni Koffie”	24
Tabel 3.1. Formulasi pembuatan larutan kopi	26
Tabel 3.2. Neraca massa tahap pemanasan.....	26
Tabel 3.3. Neraca massa tahap pendinginan.....	27
Tabel 3.4. Formulasi pembuatan larutan <i>base</i> pandan.....	27
Tabel 3.5. Neraca massa tahap pemasakan.....	28
Tabel 3.6. Neraca massa tahap pendinginan.....	28
Tabel 3.7. Formulasi larutan gula kelapa.....	29
Tabel 3.8. Neraca massa tahap pemanasan.....	29
Tabel 3.9. Neraca massa tahap pendinginan.....	29
Tabel 3.10. Formulasi pembuatan minuman “Onni Koffie”	30
Tabel 3.11. Neraca massa tahap pencampuran	30
Tabel 3.12. Neraca massa tahap pendinginan.....	30
Tabel 3.13. Neraca energi pemanasan larutan kopi	32
Tabel 3.14. Neraca energi pendinginan larutan kopi	33
Tabel 3.15. Neraca energi pemanasan larutan gula kelapa.....	33
Tabel 3.16. Neraca energi pendinginan larutan gula kelapa.....	33
Tabel 3.17. Neraca energi tahap pemanasan larutan <i>base</i> pandan...	34
Tabel 3.18. Neraca energi pendinginan larutan <i>base</i> pandan	34
Tabel 3.19. Neraca energi tahap pasteurisasi botol	34
Tabel 3.20. Neraca energi pendinginan minuman “Onni Koffie” ...	35
Tabel 5.1. Total kebutuhan air proses produksi per tahun.....	52
Tabel 5.2. Rincian kebutuhan listrik proses produksi.....	53
Tabel 5.3. Rincian kebutuhan energi gas LPG untuk proses produksi	54
Tabel 7.1. Perhitungan modal tetap	69
Tabel 7.2. Perhitungan modal kerja	69
Tabel 7.3. Perhitungan biaya produksi langsung (DPC)	70
Tabel 7.4. Perhitungan biaya tetap/ <i>fixed cost</i> (FC).....	70
Tabel 8.1. Kriteria usaha golongan UMKM	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perhitungan Neraca Massa	93
Lampiran B Perhitungan Neraca Energi.....	97
Lampiran C Perhitungan Utilitas	113
Lampiran D Perhitungan Depresiasi Nilai Peralatan	119
Lampiran E Rincian Perhitungan Modal	121
Lampiran F Kuesioner dan Respon Responden.....	124
Lampiran G Testimoni dan Daftar Pembeli.....	133
Lampiran H Jam Kerja	142
Lampiran I Perhitungan Tingkat Kemanisan Gula Kelapa.....	144