

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
KOPI KOMBUCHA “KOFFUCHA” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 100 BOTOL (@250 ML)
PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

IGNACIA DARMANTO	6103019018
JOSEPHINE ELAINE	6103019022
MICHAEL ANGELO K.	6103019041

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

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
KOPI KOMBUCHA “KOFFUCHA” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 100 BOTOL (@250 ML)
PER HARI**

**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:

IGNACIA DARMANTO 6103019018
JOSEPHINE ELAINE 6103019022
MICHAEL ANGELO K. 6103019041

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

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kopi Kombucha “Koffucha” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@250 mL) per Hari**, yang diajukan oleh Ignacia Darmanto (6103019018), Josephine Elaine (6103019022), dan Michael Angelo K. (6103019041), telah diujikan pada tanggal 12 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

NIK: 611.00.0429

NIDN: 0726017402

Tanggal: 20-1-2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,
Ketua,



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

NIK: 611.89.0155

Tanggal: 20-1-2023

Tanggal: 20-1-2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kopi Kombucha “Koffucha” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@250 mL) per Hari**, yang diajukan oleh Ignacia Darmanto (6103019018), Josephine Elaine (6103019022), Michael Angelo K. (6103019041), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIK: 611.00.0429

NIDN: 0726017402

Tanggal: 20-1-2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

Anggota : Dr. Anita Maya Sutedja, STP., M.Si., Ph.D.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul:

Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kopi Kombucha “Koffucha” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@250 mL) per Hari

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 20 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 4 Januari 2023

Yang menyatakan,



Ignacia Darmanto.

Josephine Elaine

Michael Angelo K.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Ignacia Darmanto, Josephine Elaine, Michael Angelo Kamaludin

NRP: 6103019018, 6103019022, 6103019041

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul: **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kopi Kombucha “Koffucha” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@250 mL) per Hari**

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, 4 Januari 2023

Yang menyatakan,



Ignacia Darmanto.

Josephine Elaine

Michael Angelo K.

Ignacia Darmanto (6103019018), Josephine Elaine (6103019022), dan Michael Angelo K. (6103019041). **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kopi Kombucha “Koffucha” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@250 mL) per Hari**

Pembimbing: Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

ABSTRAK

Kombucha merupakan salah satu minuman fermentasi berbahan dasar teh manis yang difermentasi menggunakan starter bernama SCOBY. Saat ini, terdapat banyak inovasi pembuatan kombucha menggunakan berbagai bahan dasar lain selain teh yang salah satunya adalah kopi. Kegemaran masyarakat Indonesia akan kopi menyebabkan kombinasi kopi dan kombucha sangat potensial untuk dikembangkan menjadi suatu produk fermentasi yang menarik dan menyehatkan. Pada Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) ini, usaha minuman kopi kombucha “Koffucha” dengan skala *home industry* memiliki kapasitas produksi sebanyak 25 L per hari (100 botol @250 mL). Bahan pembuatan “Koffucha” adalah kopi Arabika, air, SCOBY, gula aren, gula pasir, dan perisa. Produk “Koffucha” akan dijual dengan harga Rp 15.000,- dan diperoleh keuntungan sebesar 42,38%. Unit usaha “Koffucha” termasuk dalam usaha kecil dengan tenaga kerja sebanyak tiga orang dan hari kerja hari Senin-Jumat selama 8 jam. Produk “Koffucha” akan dipasarkan secara *online* melalui media sosial Instagram, TikTok, Whatsapp, serta aplikasi Go-Food, Grab Food, Shopee Food. Produk juga akan dititipkan ke beberapa resto/tempat makan di sekitar lokasi usaha. Target pasar yang dipilih yakni dari rentang usia remaja dan dewasa. Evaluasi usaha produksi “Koffucha” dinyatakan layak berdasarkan *Rate of Return* setelah pajak sebesar 202,04%, *Pay Out Time* setelah pajak sebesar 5,85 bulan, dan *Break-Even Point* sebesar 56,66%.

Kata kunci: Kombucha, Kopi, Usaha Kecil

Ignacia Darmanto (6103019018), Josephine Elaine (6103019022), dan Michael Angelo K. (6103019041). **Food Processing Unit Planning of Coffee Kombucha “Koffucha” with Production Capacity 100 Bottle (@250 mL) in a Day.**

Supervisor: Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

ABSTRACT

Kombucha is a fermented drink made from sweet tea which is fermented using a starter called SCOBY. Currently, there are many innovations in making kombucha using various other basic ingredients besides tea, one of which is coffee. Indonesian people's love for coffee has made the combination of coffee and kombucha very potential to be developed into a unique and healthy fermented drink. In this Food Processing Unit Planning (PUPP), the kombucha coffee drink business "Koffucha" will be produced on a home industry scale with a production capacity of 25 L per day (100 bottles @ 250 mL). The ingredients for making “Koffucha” are Arabica coffee, water, SCOBY, palm sugar, granulated sugar, and flavours. The "Koffucha" product will be sold at Rp 15.000,- with a profit of 42,38%. This business is categorized as a small business with three employees and an 8 hour working day from Monday-Friday. The "Koffucha" product will be marketed online via social media (Instagram, TikTok, Whatsapp), as well as through Go-Food, Grab Food, and Shopee Food applications. Products will also be sold in several restaurants/places to eat around the business location. The target market for this product is between the age range of teenagers and adults. The evaluation of the "Koffucha" production business was declared feasible based on the Rate of Return after tax of 202,04%, Pay Out Time after tax of 5,85 months, and Break-Even Point of 56,66%.

Keywords: Kombucha, Coffee, Small Business

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kopi Kombucha “Koffucha” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@250 mL) Per Hari”** dengan baik. Penyusunan tugas 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. Kementerian Pendidikan Republik Indonesia berupa intensif mahasiswa wirausaha dalam skema pendanaan Program Kompetisi Kampus Merdeka tahun 2022 untuk Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Orang tua, keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan.

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

Surabaya, 4 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR APPENDIX	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Formulasi Produk	4
2.2. Bahan Baku dan Bahan Pembantu	4
2.2.1. Pembuatan Kopi Kombucha	4
2.2.1.1. Kopi Arabika	4
2.2.1.2. Air	6
2.2.1.3. Gula Pasir	8
2.2.1.4. SCOBY	9
2.2.2. Pembuatan Minuman “Koffucha”	10
2.2.2.1. Gula Aren	10
2.2.2.2. Perisa	11
2.2.2.3. Bahan Pengemas	12
2.3. Proses Pengolahan	15
2.3.1. Proses Fermentasi Kopi Kombucha	15
2.3.2. Pembuatan Koffucha	17
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	20
3.1. Neraca Massa Proses Pengolahan “Koffucha”	20
3.1.1. Neraca Massa Pembuatan Kopi Kombucha	20
3.1.2. Neraca Massa Pembuatan MinumN “Koffucha”	21
3.2. Neraca Energi Proses Pengolahan “Koffucha”	22
3.2.1. Pemanasan Larutan Kopi	22

3.2.2. Pendinginan Larutan Kopi.....	23
3.2.3. Tahap Pemanasan Larutan Gula	23
3.2.4. Tahap Pendinginan Larutan Gula	23
3.2.5. Tahap Pendinginan Produk “Koffucha”	23
BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	24
4.1. Mesin.....	24
4.1.1. <i>UV Box Sterilizer</i>	24
4.1.2. <i>Refrigerator</i>	25
4.1.3. Kompor.....	25
4.1.4. <i>Filling Machine</i>	26
4.2. Peralatan	26
4.2.1. Timbangan Digital	26
4.2.2. Sendok serok.....	27
4.2.3. Pengaduk	28
4.2.4. Panci	28
4.2.5. <i>Water Jug</i>	29
4.2.6. Toples Kaca	30
4.2.7. Rak	30
4.2.8. Meja.....	31
4.2.9. Regulator	31
4.2.10. Tabung Gas LPG.....	32
4.2.11. Serbet.....	32
4.2.12. Baskom	33
4.2.13. Lampu.....	33
4.2.14. Saringan.....	34
BAB V. UTILITAS.....	35
5.1. Air	35
5.2. Listrik	35
5.3. LPG (<i>Liquified Petroleum Gas</i>)	36
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	37
6.1. Bentuk Badan Usaha	37
6.2. Struktur Organisasi	37
6.3. Ketenagakerjaan	39
6.3.1. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja	40
6.3.2. Jumlah Tenaga Kerja dan Pembagian Jam Kerja	41
6.3.3. Kesejahteraan Tenaga Kerja.....	41
6.4. Lokasi Usaha	42
6.5. Tata Letak Usaha	43
6.6. Pemasaran dan Penjualan.....	46
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	47
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	47

7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)... 47	47
7.1.2. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)..... 48	48
7.1.3. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>) 48	48
7.1.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>) 49	49
7.1.5. Titik Impas (<i>Break-Even Point/BEP</i>) 49	49
7.2. Perhitungan Analisa Ekonomi 50	50
7.2.1. Perhitungan Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>) 50	50
7.2.2. Penentuan Biaya Produksi Total..... 50	50
7.2.3. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP) 51	51
7.2.4. Penentuan Laba Bersih..... 52	52
7.2.5. Penentuan Laju Pengembalian Modal (ROR) 52	52
7.2.6. Penentuan Waktu Pengendalian Modal (POT)..... 53	53
7.2.7. Perhitungan Titik Impas (BEP)..... 53	53
BAB VIII. PEMBAHASAN 55	55
8.1. Faktor Teknis 55	55
8.1.1. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan..... 55	55
8.1.2. Bahan Baku..... 56	56
8.1.3. Proses Produksi 56	56
8.2. Faktor Ekonomi 57	57
8.2.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>) 57	57
8.2.2. Waktu Pengendalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>) 58	58
8.2.3. Titik Impas (<i>Break-Even Point/BEP</i>)..... 59	59
8.3. Faktor Manajemen 59	59
8.4. Realisasi, Kendala, dan Evaluasi Usaha..... 60	60
BAB IX. KESIMPULAN 62	62
DAFTAR PUSTAKA 63	63

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Perisa “Koepoe Koepoe”	12
Gambar 2.2. Kemasan minuman “Koffucha”	13
Gambar 2.3. Label kemasan “Koffucha”	15
Gambar 2.4. Diagram alir pembuatan kopi kombucha.....	16
Gambar 2.5. Diagram alir pembuatan minuman “Koffucha”	18
Gambar 4.1. <i>UV Box Sterilizer</i>	24
Gambar 4.2. <i>Refrigerator</i>	25
Gambar 4.3. Kompor	25
Gambar 4.4. <i>Filling Machine</i>	26
Gambar 4.5. Timbangan Digital.....	27
Gambar 4.6. Sendok serok.....	27
Gambar 4.7. Pengaduk.....	28
Gambar 4.8. Panci	29
Gambar 4.9. <i>Water Jug</i>	29
Gambar 4.10. Toples Kaca.....	30
Gambar 4.11. Rak.....	30
Gambar 4.12. Meja	31
Gambar 4.13. Regulator.....	32
Gambar 4.14. Tabung Gas LPG.....	32
Gambar 4.15. Serbet.....	33
Gambar 4.16. Baskom	33
Gambar 4.17. Lampu	34
Gambar 4.18. Saringan	35
Gambar 6.1. Struktur organisasi usaha industri rumah tangga “Koffucha”	39
Gambar 6.2. Lokasi usaha “Koffucha”	43
Gambar 6.3. Denah tata letak usaha “Koffucha”	44
Gambar 6.3. Denah tata letak ruang produksi “Koffucha”	45
Gambar 7.1. Grafik Break-Even Point “Koffucha”	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi minuman “Koffucha” per 1 botol (@250 mL)	4
Tabel 2.2. Komposisi kimia kopi Arabika	5
Tabel 2.3. Persyaratan mutu AMDK	7
Tabel 2.4. Standar mutu gula aren	10
Tabel 5.1. Total kebutuhan air untuk sanitasi per bulan	35
Tabel 5.2. Total kebutuhan listrik	36

DAFTAR APPENDIX

	Halaman
Appendix A. Kuesioner dan Respon Responden	69
A.1. Kuesioner	69
A.2. Hasil Kuesioner	72
Appendix B. Perhitungan Neraca Massa	75
B.1. Perhitungan Panas Spesifik	75
B.1.1. Tahap Pemanasan Air	75
B.1.2. Tahap Pencampuran	75
B.1.3. Tahap Penyaringan Ampas Kopi	76
B.1.4. Tahap Fermentasi Kopi Kombucha	76
B.1.5. Tahap Pembuatan Larutan Gula	77
B.1.6. Tahap Pencampuran	77
B.1.7. Tahap Pengemasan	78
Appendix C. Perhitungan Neraca Energi	79
C.1. Perhitungan Panas Spesifik	79
C.1.1. Perhitungan Panas Spesifik Larutan Kopi	79
C.1.2. Perhitungan Panas Spesifik Larutan Gula Sebelum Pemanasan	81
C.1.3. Perhitungan Panas Spesifik Larutan Gula Setelah Pemanasan	83
C.1.4. Perhitungan Panas Spesifik Larutan Produk “Koffucha”	84
C.2. Perhitungan Neraca Produk Minuman “Koffucha” ..	86
C.2.1. Neraca Energi Pemanasan Air untuk Larutan Kopi	87
C.2.2. Neraca Energi Pendinginan Larutan Kopi	88
C.2.3. Neraca Energi Pemanasan Larutan Gula	88
C.2.4. Neraca Energi Pendinginan Larutan Gula	89
C.2.5. Neraca Energi Produk Minuman “Koffucha”	90
Appendix D. Perhitungan Kebutuhan Utilitas	91
D.1. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM	91
D.1.1. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi Peralatan	91
D.1.2. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi Ruang Produksi	92
D.1.3. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi Pekerja	92
D.2. Perhitungan Kebutuhan Listrik	93
D.3. Perhitungan Biaya LPG	93

Appendix E. Perhitungan Biaya Utilitas	95
E.1. Perhitungan Biaya Air PDAM	95
E.2. Perhitungan Biaya Listrik	95
E.3. Perhitungan Biaya LPG	96
Appendix F. Jadwal Kerja Harian	97
Appendix G. Rincian Perhitungan Biaya	99
G.1. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	99
G.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Pengemas ...	101
G.3. Perhitungan Biaya Tenaga Kerja	102
G.4. Perhitungan Biaya Utilitas	103
Appendix H. Media Promosi dan Hasil Penjualan	104
H.1. Media Sosial “Koffucha” (Instagram)	104
H.2. Hasil Penjualan “Koffucha”	107