

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN *HOME INDUSTRY MILK TEA GULA*
AREN "QUALITEA" DENGAN KAPASITAS
PRODUKSI 25 L PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

CHRISTOPHER HERLIANTO	6103019034
KENNETH ASALI	6103019070
CHRISTIAN ALLEN	6103019129

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

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
HOME INDUSTRY MILK TEA GULA AREN
"QUALITEA" DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
25 L 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 :

**CHRISTOPHER HERLIANTO 6103019034
KENNETH ASALI 6103019070
CHRISTIAN ALLEN 6103019129**

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

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Milk Tea* Gula Aren "Qualitea" dengan Kapasitas Produksi 25 L per Hari", yang diajukan oleh Christopher Herlianto (6103019034), Kenneth Asali (6103019070), dan Christian Allen (6103019129), telah diujikan pada tanggal 14 Januari 2022 dan telah dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401

Tanggal: 20 - 1 - 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK: 611.89.0155

NIDN: 0004066401

Tanggal: 20 - 1 - 2023

FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALASURABAYA
Dekan
Dr. Pratiwi Sianta, S.TP., M.P.
NIK: 0111000429
NIDN: 0726017402
Tanggal: 20 - 1 - 2023



SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Milk Tea* Gula Aren “Qualitea” dengan Kapasitas Produksi 25 L per Hari

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di 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, 17 Januari 2023

Yang menyatakan,

The image shows three handwritten signatures in black ink. In the center, there is a 2000 Rupiah postage stamp from Indonesia, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '2000', and 'METERAI TEMPEL'. The stamp number '665AK/115977381' is visible at the bottom of the stamp.

Christopher Herlianto

Kenneth Asali

Christian Allen

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Christopher Herlianto, Kenneth Asali, Christian Allen
NRP : 6103019034, 6103019070, 6103019129

Menyetujui karya ilmiah kami :

Judul :

Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Milk Tea*
Gula Aren "Qualitea" dengan Kapasitas Produksi 25 L 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, 17 Januari 2023

Yang



Christopher Herlianto

Kenneth Asali

Christian Allen

Christopher Herlianto (6103019034), Kenneth Asali (6103019070), Christian Allen (6103019129). **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry Milk Tea* Gula Aren “Qualitea” dengan Kapasitas Produksi 25 L per Hari.**

Pembimbing: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRAK

Milk tea merupakan produk minuman teh dengan kombinasi susu yang banyak digemari oleh masyarakat. Pemanis yang digunakan dalam pembuatan *milk tea* adalah gula aren dikarenakan memiliki rasa aroma khas yang dapat meningkatkan cita rasa pada produk *milk tea* yang dihasilkan. Gula aren juga memiliki kalori dan indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan dengan gula sukrosa. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *milk tea* gula aren “Qualitea” adalah teh hitam, susu bubuk *full cream*, dan gula aren cetak. Produksi dilakukan pada skala rumah tangga (*Home Industry*) yang berlokasi di Jalan Blambangan No. 21 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia. Usaha “Qualitea” telah dirancang dengan kapasitas produksi sebesar 25 L per hari (100 botol, @250 mL). Produk ini dijual dengan harga Rp13.500 per botol. Usaha “Qualitea” memiliki karyawan sebanyak 2 orang dan 1 pimpinan/direktur. Pemasaran produk “Qualitea” dilakukan secara online, yaitu dengan menggunakan media sosial (Instagram, Line, Whatsapp). Pemasaran juga dilakukan secara offline dengan menitipkan produk “Qualitea” pada toko-toko kecil di Surabaya dan melakukan promosi secara langsung kepada calon konsumen. Berdasarkan perhitungan analisa ekonomi yang dilakukan, didapatkan nilai BEP sebesar 56,2%, ROR setelah pajak sebesar 32,43%, dan POT selama 36,24 bulan. Oleh sebab itu, berdasarkan analisa kelayakan terhadap faktor teknis dan ekonomis, *home industry* “Qualitea” berpeluang untuk diwujudkan sebagai usaha pangan fungsional di masyarakat.

Kata kunci: Teh Susu Gula Aren, Qualitea, Industri Rumah Tangga

Christopher Herlianto (6103019034), Kenneth Asali (6103019070), Christian Allen (6103019129). **Planning of the Home Industry Food Processing Unit Palm Sugar Milk Tea “Qualitea” with a Production Capacity of 25 L per Day.**

Advisory by:

Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRACT

Milk tea is a tea beverage product with a combination of milk that is much loved by the public. The sweetener used in making milk tea is palm sugar because it has a distinctive aroma that can enhance the taste of the resulting milk tea product. Palm sugar also has calories and a lower glycemic index compared to sucrose sugar. The main ingredients used in making “Qualitea” palm sugar milk tea are black tea, full cream powdered milk, and printed palm sugar. Production is carried out on a household scale (Home Industry) which is located at Jalan Blambangan No. 21 Surabaya, East Java, Indonesia. Business "Qualitea" has been designed with a production capacity of 25 L per day (100 bottles, @ 250 mL). This product is sold at IDR 13.500 per bottle. The “Qualitea” business has 2 employees and 1 leader/director. Marketing of “Qualitea” products is carried out online, namely by using social media (Instagram, Line, Whatsapp). Marketing is also carried out offline by placing “Qualitea” products in small shops in Surabaya and promoting directly to potential customers. Based on the calculation of the economic analysis carried out, the BEP value was 56,2%, the ROR after the tax was 32,43%, and the POT was 36,24 months. Therefore, based on the feasibility analysis of technical and economic factors, the "Qualitea" home industry has the opportunity to be realized as a functional food business in the community.

Keyword: Palm Sugar Milk Tea, Qualitea, Home Industry

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Home Industry* Pengolahan *Milk Tea* Gula Aren “Qualitea” dengan Kapasitas Produksi 25 L per Hari”**. Penyusunan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan 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. Susana Ristiarini, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, mengarahkan, serta mendukung penulis dalam menyelesaikan makalah ini.
2. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga makalah ini dapat tersusun dengan baik.
3. Sahabat dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

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

Surabaya, 17 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iv
LEMBAR KEASLIAN	v
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
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 BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan baku	4
2.1.1. Teh hitam	4
2.1.2. Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	5
2.1.3. Gula aren.....	6
2.1.4. Air	8
2.2. Bahan Pengemas dan Label	10
2.2.1. Botol PET	11
2.2.2. Label	12
2.3. Proses Pengolahan	13
2.3.1. Penyeduhan, Pembuatan Sirup, Pelarutan Susu	13
2.3.2. Pembuatan Minuman <i>Milk Tea</i> Gula Aren “Qualitea” ..	15
III. NERACA MASSA DAN ENERGI	17
3.1. Neraca Massa.....	17
3.1.1. Neraca Massa Pemanasan Air untuk Seduhan Teh	17
3.1.2. Neraca Massa Penyeduhan Teh	17
3.1.3. Neraca Massa Pemanasan Air untuk Susu	18
3.1.4. Neraca Massa Pembuatan Susu Cair	18
3.1.5. Neraca Massa Pemanasan Air untuk Gula Aren	19
3.1.6. Neraca Massa Pembuatan Sirup Gula Aren	19
3.1.7. Neraca Massa Homogenisasi	19
3.1.8. Neraca Massa Pendiaman	20

3.1.9.Neraca Massa Pengisian	20
3.2. Neraca Energi	21
3.2.1.Neraca Energi Pemanasan Air untuk Seduhan Teh	21
3.2.2.Neraca Energi Pemanasan Air untuk Susu Bubuk	22
3.2.3.Neraca Energi Pemanasan Air untuk Gula Aren.....	22
3.2.4.Neraca Energi Penyeduhan Teh Hitam	22
3.2.5.Neraca Energi Pencampuran Susu	22
3.2.6.Neraca Energi Pencampuran Gula Aren	22
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	24
4.1. Mesin	24
4.1.1. <i>Showcase Chiller</i>	24
4.1.2.Pompa air	25
4.2. Peralatan.....	26
4.2.1.Meja Proses.....	26
4.2.2.Kursi	27
4.2.3.Panci	27
4.2.4.Dandang	28
4.2.5.Kompor Gas	28
4.2.6.Tabung Gas LPG.....	29
4.2.7.Regulator.....	29
4.2.8.Sendok Makan	30
4.2.9.Spatula	30
4.2.10.Timbangan Digital	31
4.2.11. <i>Water jug</i>	31
4.2.12. <i>Water Tank Jug Dispenser</i>	32
4.3. Alat penunjang.....	33
4.3.1.Lampu	33
4.3.2.Kipas <i>Exhaust</i>	33
4.3.3.Rak <i>Stainless Steel</i>	34
4.3.4.Sabun Cuci Tangan	34
4.3.5.Sarung Tangan Plastik	35
4.3.6. <i>Hair Net</i>	35
4.3.7.Penutup Mulut.....	36
4.3.8.Apron	36
4.3.9. <i>Cooler Box</i>	37
4.3.10.Alat Kebersihan.....	38
4.3.11.Meja dan Kursi Karyawan	38
V. UTILITAS	40
5.1. Air	40
5.2. Listrik.....	41
5.3. LPG (<i>Liquified Petroleum Gas</i>).....	42

VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	43
6.1. Profil Usaha	43
6.2. Struktur Organisasi	43
6.3. Ketenagakerjaan.....	45
6.3.1.Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja.....	46
6.3.2.Waktu Kerja Karyawan.....	47
6.3.3.Kesejahteraan Karyawan.....	47
6.4. Lokasi Usaha.....	49
6.5. Tata Letak Usaha	50
6.6. Pemasaran	52
VII. ANALISA EKONOMI.....	53
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	53
7.2. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	56
7.3. Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai	57
7.4. Perhitungan Gaji Pekerja	59
7.5. Perhitungan Analisa Ekonomi	59
7.5.1.Perhitungan Modal Industri Total	59
7.5.2.Penentuan Biaya Produksi Total	60
7.5.3.Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP).....	61
7.5.4.Penentuan <i>Rate of Return</i> (ROR).....	61
7.5.5.Penentuan <i>Payout Time</i> (POT)	62
7.5.6.Perhitungan Titik Impas/ <i>Break Even Point</i> (BEP).....	63
VIII. PEMBAHASAN.....	64
8.1. Faktor Teknis	64
8.1.1.Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	64
8.1.2.Bahan Baku.....	65
8.1.3.Proses Produksi.....	65
8.1.4.Proses Distribusi	65
8.2. Faktor Ekonomi	66
8.2.1.Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return</i> /ROR)	66
8.2.2.Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time</i> /POT)	67
8.2.3.Titik Impas (<i>Break Even Point</i> /BEP).....	68
8.3. Realisasi, Kendala, dan Evaluasi Usaha	68
IX. KESIMPULAN.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN A	81
LAMPIRAN B	84
LAMPIRAN C	89
LAMPIRAN D	101
LAMPIRAN E.....	104
LAMPIRAN F.....	105

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gula aren cetak	7
Gambar 2.2. Kemasan Botol PET “Qualitea”	12
Gambar 2.3. Label Kemasan “Qualitea”	13
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Penyeduhan Teh Hitam	14
Gambar 2.5. Diagram Alir Proses Pembuatan Sirup Gula Aren	14
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pelarutan Susu Bubuk	15
Gambar 2.7. Diagram Alir Pembuatan <i>Milk Tea</i> Gula Aren	16
Gambar 3.1. Neraca Pemanasan Air	20
Gambar 3.4. Neraca Massa Penyeduhan Teh	20
Gambar 3.5. Neraca Pemanasan Air	21
Gambar 3.6. Neraca Massa Pembuatan Susu Cair	21
Gambar 3.7. Neraca Massa Pemanasan Air	22
Gambar 3.8. Neraca Massa Pembuatan Sirup Gula Aren	22
Gambar 2.2. Neraca Massa Pencampuran	22
Gambar 2.3. Neraca Energi Pemanasan Air untuk Seduhan Teh	24
Gambar 2.4. Neraca Energi Pemanasan Air untuk Susu Bubuk	24
Gambar 2.5. Neraca Energi Pemanasan Air untuk Gula Aren	24
Gambar 3.1. Neraca Energi Pencampuran <i>Milk Tea</i>	24
Gambar 3.2. Showcase chiller	28
Gambar 4.2 Meja Proses	30
Gambar 4.3 Kursi	30
Gambar 4.4. Panci	31
Gambar 4.5. Dandang	31
Gambar 4.6. Kompor Gas	32
Gambar 4.7. Tabung Gas LPG	32
Gambar 4.8. Regulator	32
Gambar 4.9. Sendok Makan	32
Gambar 4.10. Spatula	33
Gambar 4.11. Timbangan Digital	33
Gambar 4.12. <i>Water jug</i>	34
Gambar 4.13. <i>Water Tank Jug Dispenser</i>	34
Gambar 4.14. Lampu	35
Gambar 4.15. Kipas <i>Exhaust</i>	35

Gambar 4.16. Rak <i>Stainless Steel</i>	36
Gambar 4.17. Sabun Cuci Tangan	37
Gambar 4.18. Sarung Tangan Plastik	37
Gambar 4.19. <i>Hair Net</i>	38
Gambar 4.20. Penutup Mulut	38
Gambar 4.21. Apron	39
Gambar 4.22. <i>Cooler Box</i>	39
Gambar 4.23. Alat Kebersihan	40
Gambar 4.24. Meja dan Kursi Karyawan	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu susu bubuk <i>full cream</i>	5
Tabel 2.2. Syarat mutu gula aren cetak.....	8
Tabel 2.3. Syarat mutu air mineral	9
Tabel 3.1. Neraca massa pemanasan air	20
Tabel 3.2. Neraca massa penyeduhan teh.....	20
Tabel 3.3. Neraca massa pemanasan air	20
Tabel 3.4. Neraca massa pembuatan susu cair	20
Tabel 3.5. Neraca massa pemanasan air	22
Tabel 3.6. Neraca massa pembuatan sirup gula aren.....	22
Tabel 3.7. Neraca massa pencampuran	23
Tabel 3.8. Neraca energi pemanasan air.....	24
Tabel 3.9. Neraca energi pemanasan air.....	24
Tabel 3.10. Neraca energi pemanasan air.....	24
Tabel 3.11. Neraca energi pencampuran <i>milk tea</i>	24
Tabel 5.1. Kebutuhan air PDAM.....	43
Tabel 5.2. Kebutuhan air bahan baku	43
Tabel 5.3. Kebutuhan listrik	44
Tabel 7.1. Perhitungan biaya mesin dan peralatan	60
Tabel 7.2. Perhitungan biaya bahan baku.....	61
Tabel 7.3. Perhitungan biaya bahan sanitasi pekerja	62
Tabel 7.4. Perhitungan biaya bahan sanitasi.....	62
Tabel 7.5. Perhitungan biaya pengemas	62
Tabel 7.6. Perhitungan biaya utilitas	63
Tabel 7.6. Perhitungan gaji pekerja	63
Tabel E.1. Jadwal kerja karyawan	104
Tabel E.2. Jadwal kerja karyawan (lanjutan).....	105
Tabel F.1. Depresiasi mesin dan peralatan	106

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A.1. Kuesioner Survey Peluang Pasar	81
B.1. Neraca Massa Pemanasan Air untuk Seduhan Teh	83
B.2. Neraca Massa Penyeduhan Teh	83
B.3. Neraca Massa Pemanasan Air untuk Susu Bubuk	83
B.4. Neraca Massa Pembuatan Susu Cair.....	84
B.5. Neraca Massa Pemanasan Air untuk Gula Aren	84
B.6. Neraca Massa Pembuatan Sirup Gula Aren	84
B.7. Neraca Massa Pencampuran	85
B.8. Neraca Massa Pendiaman	85
B.9. Neraca Massa Pengisian	85
C.1. Kandungan Proksimat Bahan Penyusun “ <i>Milk Tea</i> ”	86
C.2. Perhitungan Cp Bahan Penyusun “ <i>Milk Tea</i> ”	86
C.2.1. Perhitungan Cp Susu Bubuk	86
C.2.2. Perhitungan Cp Gula Aren Cetak	87
C.2.3. Perhitungan Cp Seduhan Teh.....	87
C.2.4. Perhitungan Cp Susu Cair.....	88
C.2.5. Perhitungan Cp Sirup Gula Aren	90
C.3. Neraca Energi Proses Pengolahan “ <i>Milk Tea</i> ”	91
C.3.1. Pemanasan Air untuk Seduhan Teh	91
C.3.2. Penyeduhan Teh.....	92
C.3.2. Pemanasan Air untuk Pembuatan Susu Cair	93
C.3.4. Pembuatan Susu Cair	94
C.3.5. Pemanasan Air untuk Pembuatan Sirup Gula Aren	95
C.3.6. Pembuatan Sirup Gula Aren	96
D.1. Air PDAM untuk Sanitasi.....	98
D.1.1. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja.....	98
D.1.2. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan	98
D.1.3. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruang	99
D.1.4. Perhitungan Biaya Air PDAM.....	99
D.2. Perhitungan Biaya Listrik	99
D.3. Perhitungan Biaya LPG	100