

**PROSES PENGOLAHAN
JELLY DRINK KOPI SUSU GULA AREN
DENGAN KAPASITAS 300 BOTOL (@250 mL) PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :
AGNES CAROLINE BANUA 6103021064
MEICHELLA CINDY WIJAYA 6103021067

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2025**

**PROSES PENGOLAHAN
JELLY DRINK KOPI GULA AREN
DENGAN KAPASITAS 300 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:
AGNES CAROLINE BANUA 6103021064
MEICHELLA CINDY WIJAYA 6103021065

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSTAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Pengolahan *Jelly Drink* Kopi Susu Gula Aren dengan Kapasitas 300 Botol (@250 mL) per Hari”, yang diajukan oleh Agnes Caroline Banua (6103021064) dan Meichella Cindy Wijaya (6103021067), telah diujikan pada tanggal 1 Juli 2025 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,
Dr. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.
NIK: 611.96.0245
NUPTK: 3562749650230093
Tanggal: 14-07-2025



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pangan
Dr. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D.
NIK: 611.03.0561
NUPTK: 1058758659230123
Tanggal: 14 Juli 2025



Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.
NIK: 611.00.0429
NUPTK: 8458752653130052
Tanggal: 14 Juli 2025



SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Proses Pengolahan *Jelly Drink* Kopi Susu Gula Aren dengan Kapasitas 300 Botol (@250 mL) 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 atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plarigarisme, 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 (c) Tahun 2010.

Surabaya,
Yang menyatakan,

The image shows two handwritten signatures in black ink. Between the signatures is a yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with a value of 1000. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL' and 'TBA31AMX387179162'.

Agnes Caroline Banua

Meichella Cindy Wijaya

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Agnes Caroline Banua, Meichella Cindy Wijaya

NRP : 6103021064, 6103021067

Menyetujui karya ilmiah kami:

**Proses Pengolahan *Jelly Drink* Kopi Susu Gula Aren dengan
Kapasitas 300 Botol (@250 mL) 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 kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya,
Yang menyatakan,



Agnes Caroline Banua

Meichella Cindy Wijaya

Agnes Caroline Banua, NRP 6103021064 dan Meichella Cindy Wijaya, NRP 6103021067. **Proses Pengolahan *Jelly Drink* Kopi Susu Gula Aren dengan Kapasitas 300 Botol (@250 mL) per Hari**

Pembimbing: Dr. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

ABSTRAK

Produk *jelly drink* kopi susu gula aren “Little One’s Coffee” merupakan minuman berbasis kopi susu dengan penambahan gula aren dan karagenan yang dikemas dalam botol PET 250 mL. Proses produksi meliputi ekstraksi kopi, pelarutan susu, pencampuran, pemanasan, pendinginan, dan pengemasan, dengan dukungan peralatan seperti tangki pembuat *jelly drink*, kompor gas, dan lemari es. *Home industry* ini direncanakan beroperasi dengan kapasitas 300 botol/hari dan memerlukan sumber daya sebesar 259.96 kWh listrik, 2.119 L air, 12 kg gas, dan 5,04 L solar per bulan. Organisasi usaha dijalankan oleh satu atasan dan dua staf produksi dengan struktur lini. Harga jual produk ini yaitu Rp12.500 per botol. Analisis kelayakan menunjukkan bahwa proyek ini memiliki *rate of return* (ROR) sebesar 100.26%, lebih tinggi dari MARR (10%), *payout time* (POT) 11 bulan 12 hari, dan *break-even point* (BEP) sebesar 52,90%. Berdasarkan pertimbangan teknis dan ekonomi, usaha ini dinyatakan layak untuk dijalankan.

Kata kunci: *jelly drink*, kopi susu gula aren, *home industry*

Agnes Caroline Banua, NRP 6103021064 and Meichella Cindy Wijaya, NRP 6103021067. **Palm Sugar Milk Coffee Jelly Drink Processing with the Capacity of 300 Bottles (@250 mL) per Day**
Advisor: Dr. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

ABSTRACT

The “Little One’s Coffee” palm sugar milk coffee jelly drink is a milk-based coffee beverage formulated with the addition of palm sugar and carrageenan, packaged in 250 mL PET bottles. The production process includes coffee extraction, milk dissolution, mixing, heating, cooling, and packaging, supported by equipment such as a jelly drink mixing tank, induction stove, and refrigerator. This home industry is planned to operate at a capacity of 300 bottles per day and requires monthly resources of 259.96 kWh of electricity, 2.119 liters of water, 12 kg of LPG (Liquefied Petroleum Gas), and 5.04 liters of diesel. The business is organized under a line structure, operated by one supervisors and two production staff. The selling price of the product is IDR 12.500 per bottle. Feasibility analysis indicates that the project yields a rate of return (ROR) of 100.26%, exceeding the minimum acceptable rate of return (MARR) of 10%, with a payout time (POT) of 11 months and 12 days, and a break-even point (BEP) of 52.90%. Based on technical and economic considerations, the business is deemed feasible for implementation.

Keywords: jelly drink, palm sugar milk coffee, home industry

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUIPP) dengan judul **“Proses Pengolahan *Jelly Drink* Kopi Susu Gula Aren dengan Kapasitas 300 Botol (@250 mL) per Hari”**. Penyusunan 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.

1. Dr. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing sepanjang perancangan unit pengolahan dan penulisan makalah,
2. Keluarga dan teman-teman yang sudah memberi doa dan semangat

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 laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 11 Juli 2025

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	ii
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	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	3
2.1. Bahan Baku	3
2.1.1. Kopi Bubuk	3
2.1.2. Air Minum.....	4
2.1.3. Susu Bubuk	4
2.1.4. Sirup Gula Aren	4
2.1.5. Karagenan	5
2.2. Kemasan.....	6
2.2.1. Bahan Pengemas	6
2.2.2. Label Kemasan.....	7
2.3. Proses Pengolahan.....	8
III. NERACA MASSA DAN NERACA PANAS.....	11
3.1. Neraca Massa	11
3.1.1. Proses Pemanasan Air untuk Ekstraksi Kopi	12
3.1.2. Proses Pembuatan Ekstrak Kopi	12
3.1.3. Proses Pembuatan Larutan Susu	13
3.1.4. Proses Pembuatan Larutan <i>Jelly Drink</i>	13
3.1.5. Proses Pendinginan I Larutan <i>Jelly Drink</i>	14
3.1.6. Proses Pengemasan Larutan <i>Jelly Drink</i>	14
3.2. Neraca Energi.....	15
3.2.1. Tahap Pemanasan Air untuk Ekstraksi Kopi.....	15

3.2.2. Tahap Pemanasan untuk Pembuatan Larutan Susu	16
3.2.3. Tahap Pemanasan untuk Pembuatan Larutan <i>Jelly Drink</i> Kopi Gula Aren	18
3.2.4. Tahap Pendinginan I Larutan <i>Jelly Drink</i> Kopi Susu Gula Aren	19
3.2.5. Tahap Pendinginan II Larutan <i>Jelly Drink</i> Kopi Susu Gula Aren	20
3.2.6. Tahap Pendinginan III Larutan <i>Jelly Drink</i> Kopi Susu Gula Aren	21
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	22
4.1. Mesin	22
4.1.1. Tangki Pembuat <i>Jelly Drink</i>	22
4.1.2. Tangki Air	23
4.1.3. Pompa air	23
4.1.4. Lemari Es	24
4.1.5. Kompor Gas	24
4.2. Peralatan	25
4.2.1. Timbangan Digital	25
4.2.2. Kain Saring	25
4.2.3. Lemari <i>sterilizer</i>	25
4.2.4. Meja dan Kursi	26
4.2.5. Sendok Takar	26
4.2.6. <i>Bowl</i>	27
4.2.7. Panci	27
4.2.8. Gelas Ukur	28
4.2.9. Lampu	28
4.2.10. Alat-alat Kebersihan	29
V. UTILITAS	30
5.1. Air	30
5.2. Listrik	30
5.3. Gas	31
5.4. Solar	31
VI. TINJAUAN PERUSAHAAN	32
6.1. Profil Perusahaan	32
6.2. Struktur Organisasi	32
6.3. Ketenagakerjaan	33
6.3.1. Jumlah Tenaga Kerja dan Kualifikasi	33
6.3.2. Deskripsi Tugas Tenaga Kerja	33
6.3.3. Kesejahteraan Tenaga Kerja	34
6.4. Lokasi Usaha	35

	halaman
6.5. Tata Letak Fasilitas	36
VII. ANALISIS EKONOMI.....	38
7.1. Perhitungan <i>Total Capital Investment</i> (TCI).....	40
7.1.1. <i>Fixed Capital Investment</i> (FCI).....	40
7.1.2. <i>Working Capital Investment</i> (WCI)	40
7.1.3. <i>Total Capital Investment</i> (TCI)	40
7.2. Perhitungan <i>Total Production Cost</i> (TPC)	40
7.2.1. <i>Manufacturing Cost</i> (MC).....	40
7.2.2. <i>General Expense</i> (GE)	41
7.3. Analisa Ekonomi.....	41
VIII. PEMBAHASAN	45
8.1. Pemilihan Lokasi.....	45
8.2. Bahan Baku	45
8.3. Bahan Pengemas	46
8.4. Neraca Massa dan Neraca Energi.....	47
8.5. Bentuk Usaha	48
8.6. Analisis Kelayakan Bisnis.....	48
8.7. Realisasi, Kendala, dan Evaluasi Usaha.....	49
IX. KESIMPULAN	51

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1. Kemasan botol PET	7
Gambar 2.2. Label kemasan	7
Gambar 2.3. Pembuatan ekstrak kopi	8
Gambar 2.4. Pembuatan larutan susu	8
Gambar 2.5. Proses pengolahan <i>jelly drink</i> kopi susu gula aren	9
Gambar 4.1. Tangki Pembuat Jelly Drink	22
Gambar 4.2. Tangki air	23
Gambar 4.3. Pompa Air	23
Gambar 4.4. Lemari Es	24
Gambar 4.5. Kompor Gas	24
Gambar 4.6. Timbangan Digital	25
Gambar 4.7. Kain Saring	25
Gambar 4.8. Lemari <i>sterilizer</i>	26
Gambar 4.9. Meja dan Kusi	26
Gambar 4.10. Sendok takar	27
Gambar 4.11. <i>Bowl</i>	27
Gambar 4.12. Panci	28
Gambar 4.13. Gelas Ukur	28
Gambar 4.14. Lampu	29
Gambar 4.15. Alat-alat Kebersihan	29
Gambar 6.1. Struktur organisasi “Little one’s coffee”	33
Gambar 6.2. Denah lokasi produksi “Little one’s coffee”	36
Gambar 6.3. Tata letak fasilitas “Little one’s coffee”	37
Gambar 7.1. Grafik BEP <i>Jelly Drink</i> Kopi Susu Gula Aren	44

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1. Komposisi Penyusun Ekstrak Kopi.....	11
Tabel 3.2. Komposisi Penyusun Larutan Susu.....	11
Tabel 3.3. Komposisi Penyusun “Little One’s Coffee” dengan Produksi 75 L/hari	11

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A. Hasil Survei.....	57
Lampiran B. Rincian Perhitungan C_p untuk Neraca Energi.....	60
Lampiran C. Perhitungan Utilitas.....	68
Lampiran D. Perincian Jam Kerja Karyawan.....	73
Lampiran E. Perhitungan Depresiasi Mesin dan Peralatan.....	76
Lampiran F. Perhitungan Biaya.....	78
Lampiran G. Dokumentasi Produk dan Testimoni Konsumen.....	80