

**PERENCANAAN UNIT USAHA PENGOLAHAN  
MINUMAN “TELANGKU” DENGAN KAPASITAS  
PRODUKSI 100 BOTOL (@0,25 kg) PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN  
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

<b>SYDNEY CHRISTABEL. J</b>	<b>6103018032</b>
<b>KRISTINA SINDY. M</b>	<b>6103018161</b>
<b>FELISITAS TIRA N. D</b>	<b>6103018163</b>

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

**PERENCANAAN UNIT USAHA PENGOLAHAN  
MINUMAN “TELANGKU” DENGAN KAPASITAS  
PRODUKSI 100 BOTOL (@0,25 kg) PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN  
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**

**OLEH:**

<b>SYDNEY CHRISTABEL</b>	<b>6103018032</b>
<b>KRISTINA SINDY. M</b>	<b>6103018161</b>
<b>FELISITAS TIRA N. D</b>	<b>6103018163</b>

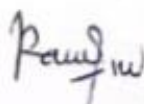
Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan  
Program Studi Teknologi Pangan

**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 Usaha Pengolahan Minuman "Telangku" dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@0,25 kg) per Hari" yang ditulis oleh Sydney Christabel (6103018032), Felisitas Tira (6103018163) dan Kristina Sindy (6103018161) telah diujikan pada tanggal 8 Agustus 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Painsri Widyawati, S.Si., M.Si.  
NIK. 611.01.0528  
NIDN. 0723047302  
Tanggal: 22-9-2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian  
Kampus Widyadarmas Katolik Mandala Surabaya  
Dekan



Dr. Fongahur Sianta, S.TP., MP.  
NIK. 611.01.0429  
NIDN. 0726017402  
Tanggal: 25-9-2023

Dr. Felisitas Tira, M.Sc.  
NIK. 611.01.0155  
NIDN. 0726017402  
Tanggal: 25-9-2023

## **SUSUNAN TIM PENGUJI**

Ketua : Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., 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 Usaha Pengolahan Minuman "Telangku"  
dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@0,25 kg) 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 saya 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, 10 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Sydney Christabel

Kristina Sindy

Felisitas Tira

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Sydney Christabel, Felisitas Tira, Kristia Sindy

NRP : 6103018032, 6103018163, 6103018161

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

**Perencanaan Unit Usaha Pengolahan Minuman "Telangku"  
dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@0,25 kg) per Hari**

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

Demikian pernyataan dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Sydney Christabel      Felisitas Tira      Kristina Sindy

Sydney Christabel Jami NRP 6103018032, Felisitas Tira Natalia NRP 6103018163, dan Kristina Sindy NRP 6103018161.  
**Perencanaan Unit Usaha Pengolahan Minuman “Telangku” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@0,25 kg) per Hari.**  
Pembimbing: Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

## **ABSTRAK**

Minuman merupakan salah satu jenis cairan yang memiliki beberapa fungsi mendasar. Seiring perkembangan zaman, minuman yang beredar di kalangan masyarakat memiliki berbagai ragam jenis. Minuman yang beredar tidak hanya air mineral saja tetapi juga minuman seperti teh bunga telang. Minuman “Telangku” dibuat dari seduhan bunga telang dengan menggunakan penambahan *sirupmint*, lemon, dan gula cair. Bentuk usaha “Telangku” adalah perusahaan perorangan berbentuk lini dengan kapasitas produksi 100 botol/perhari (@0,25 kg). Lokasi produksi direncanakan di Jl. Kavling DPR III Pagerwojo, Sidoarjo, Jawa Timur. Proses pengolahan “Telangku” meliputi pencampuran bahan, pemanasan, pendinginan, dan pengemasan produk. Telangku memiliki berat bersih sebesar 0,25 kg/botol. Botol yang digunakan berbahan plastik PET. Utilitas yang digunakan adalah air PDAM sebesar 254,280 m<sup>3</sup>/tahun, listrik yang digunakan sebesar 253,296 kWh/tahun, LPG yang digunakan sebanyak 31,4646 kg/tahun. Harga produk direncanakan sebesar Rp. 10.000/botol. Perusahaan ini memiliki waktu pengembalian modal sebelum pajak (POT) selama 2,18 bulan dan setelah pajak selama 2,13 bulan. Unit usaha ini memiliki laju pengembalian modal sebelum pajak (ROR) sebesar 55,44% dan setelah pajak sebesar 53,91%. Titik impas (BEP) yang diperoleh adalah 53,42%. Berdasarkan analisa teknis dan ekonomis, unit pengolahan minuman “Telangku” layak untuk dijalankan.

Kata kunci: Minuman, Bunga Telang, Unit Pengolahan Pangan.

Sydney Christabel Jami NRP 6103018032, Felisitas Tira Natalia NRP 6103018163, dan Kristina Sindy NRP 6103018161.  
**Perencanaan Unit Usaha Pengolahan Minuman “Telangku” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@0,25 kg) per Hari.**  
Supervisor: Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

### **ABSTRACT**

*Drinks are a type of liquid that has several basic functions. As time goes by, drinks circulating among the public have various types. The drinks available are not only mineral water but also drinks such as butterfly pea tea. The “Telangku” drink is made from butterfly pea flower extract using the addition of mint syrup, lemon and sugar. The form of business “Telangku” is an individual company in the form of a line with a production capacity of 100 bottles/day (@0,25 kg). The production location is planned at Kavling DPR III street, Pagerwojo, Sidoarjo, East Java. The processing of “Telangku” includes mixing ingredients, heating, cooling, and product packaging. Telangku has a net weight of 0,25 kg/bottle. The bottles used are made of PET plastic. The utility used is PDAM water of 254.280 m<sup>3</sup>/year, the electricity used is 253.296 kWh/year, the LPG used is 31,4646 kg/year. The product price is planned at Rp. 10.000/bottle. This company has a pre-tax payback period (POT) of 2,18 months and 2,13 months after tax. This business unit has a rate of return on capital before tax (ROR) of 55.44% and after tax of 53.91%. The break even point (BEP) obtained is 53.42%. Based on technical and economic analysis, the “Telangku” beverage processing unit is feasible to run*

*Keywords: Beverages, Telang Flower, Food Processing Units.*



## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur pada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Unit Usaha Pengolahan Minuman “Telangku” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@0,25 kg) per Hari”. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Strata S-1 di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu untuk membantu dan mengarahkan penulis dari awal hingga akhir.
2. Teman-teman penulis, serta semua pihak yang banyak mendukung penulis dalam pembuatan hingga penyelesaian Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
3. Keluarga penulis yang telah banyak mendukung penulis dalam pembuatan hingga penyelesaian Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan pada makalah ini, sehingga penulis mengharapakan kritik dan saran yang diberikan oleh para pembaca. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI .....	iii
LEMBAR KEASLIAN .....	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	3
<b>II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN</b>	
2.1. Bahan Baku.....	4
2.1.1. Bunga Telang.....	5
2.1.2. Lemon.....	6
2.1.3. <i>High Fructose Syrup</i> (HFS).....	7
2.1.4. Gula .....	8
2.1.5. Air (AMDK).....	10
2.2. Bahan Pengemas dan Label .....	11
2.3. Proses Pengolahan .....	12
2.3.1. Pembuatan Seduhan Bunga Telang.....	13
2.3.2. Proses Pembuatan Produk “ <i>Butterfly Pea Tea</i> ” .....	14
2.4. Sanitasi.....	16
2.4.1. Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	16
2.4.2. Sanitasi Air .....	16
2.4.3. Sanitasi Pekerja.....	17
2.4.4. Sanitasi Ruang .....	17

III.	NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	
3.1.	Neraca Massa.....	18
3.1.1.	Neraca Massa Pembuatan Bunga Telang .....	18
3.1.2.	Neraca Massa Pembuatan Bunga telang.....	19
3.1.3.	Neraca Massa Tahap Penyimpanan “Telangku” dalam <i>Refrigerator</i> .....	20
3.2.	Neraca Energi.....	20
3.2.1.	Perhitungan Neraca Energi Penyeduhan Bunga Telang.....	21
3.2.2.	Perhitungan Neraca Energi Pendinginan I Seduhan bunga telang.....	21
3.2.3.	Perhitungan Neraca Energi Pendinginan II “Telangku” .....	21
IV.	MESIN DAN PERALATAN	
4.1.	Mesin.....	23
4.1.1.	<i>Showcase</i> .....	23
4.2.	Peralatan Produksi 24 .....	23
4.2.2.	Timbangan Digital.....	24
4.2.3.	Kompore.....	25
4.2.4.	Tabung dan Regulator LPG.....	26
4.2.5.	Baskom <i>Stainless</i> .....	27
4.2.6.	Panci .....	28
4.2.7.	Saringan <i>Stainless</i> .....	28
4.2.8.	Spatula kayu .....	29
4.2.9.	Ladle <i>Stainless</i> .....	29
4.2.11.	Sendok <i>Stainless</i> .....	30
4.2.12.	Corong .....	30
4.2.13.	Meja Produksi .....	31
4.2.14.	Kursi Besi.....	31
4.3.	Peralatan Operasional .....	32
4.3.1.	Sapu .....	32
4.3.2.	Alat Pel .....	33
4.3.3.	Kain Keset .....	33
4.3.4.	Kain Lap .....	34
4.3.5.	Pengki .....	34

4.3.6. Sikat Lantai.....	35
4.3.7. Sikat WC.....	35
4.3.8. Meja Kerja.....	36
4.3.9. Kursi Plastik.....	36
4.3.10. Lampu.....	37
V. UTILITAS	
5.1. Air.....	38
5.1.1. Air AMDK untuk proses produksi “Telangku”	38
5.1.2. Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	38
5.1.3. Air untuk Sanitasi Pekerja.....	40
5.1.4. Air untuk Sanitasi Ruangan.....	40
5.2. Listrik.....	41
5.3. LPG.....	42
VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
6.1. Tinjauan umum Perusahaan.....	44
6.1.1. Profil Usaha.....	44
6.1.2. Visi dan Misi Unit usaha.....	44
6.2. Lokasi Perusahaan (?).....	45
6.3. Tata Letak Ruang dan Fasilitas Perusahaan.....	47
6.4. Tata Letak Alat dan Mesin.....	48
6.5. Struktur Organisasi.....	49
6.6. Kesejahteraan Tenaga Kerja.....	52
6.7. Penjualan dan Pemasaran.....	52
VII. ANALISIS EKONOMI	
7.1. Tujuan Analisis Ekonomi	53
7.1.1. Total Capital Investment (TCI).....	53
7.1.2. Perhitungan Modal Industri Tetap (Total Capital Investment/TCI).....	54
7.1.3. Total Production Cost (TPC).....	55
7.2. Faktor-Faktor Ekonomi.....	56
7.2.1. Rate of Return (ROR).....	56
7.2.2. Waktu Pengembalian Modal (Pay-Out Time/POT).....	57
7.2.3. Perhitungan Titik Impas (Break Even Point/BEP)	

.....	57
7.3. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP).....	57
7.4. Penentuan Laba.....	58
7.5. Laju Pengembalian Modal (Rate of Return/ROR).....	58
7.6. Waktu Pengembalian Modal (Pay Out Time/POT).....	58
7.7. Perhitungan Titik Impas / Break Even Point (BEP).....	58
<b>VIII. PEMBAHASAN</b>	
8.1. Faktor Kelayakan Usaha.....	60
8.1.1. Faktor Teknis.....	60
8.1.1.1 Lokasi dan Tata Letak Usaha.....	60
8.1.1.2. Bahan Baku dan Bahan Tambahan.....	61
8.1.1.3. Proses Produksi.....	61
8.1.2 Faktor Ekonomi.....	61
8.1.2.1. <i>Rate of Return</i> (ROR).....	62
8.1.2.2. <i>Pay-Out Time</i> (POT).....	62
8.1.2.3. <i>Break Even Point</i> (BEP).....	62
8.2. Faktor Pemasaran.....	63
8.2.1. Promosi Produk.....	63
8.2.2. Distribusi Produk.....	63
<b>BAB IX KESIMPULAN</b> .....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bunga Telang .....	5
Gambar 2.2. Bentuk Buah Lemon .....	6
Gambar 2.3. Sirup HFS merk “Delifru” .....	8
Gambar 2.5. AMDK merk “Cleo” .....	10
Gambar 2.6. Botol Kemasan “Butterfly Pea Tea” .....	12
Gambar 2.7. Kenampakan Produk “Telangku” .....	12
Gambar 2.8. Diagram Alir Proses Pembuatan Seduhan Bunga Telang .....	14
Gambar 2.9. Proses Pembuatan Produk “Telangku” .....	15
Gambar 4.1. <i>Showcase</i> .....	24
Gambar 4.2. Timbangan Digital .....	25
Gambar 4.3. Kompor Rinnai 2 Tungku .....	26
Gambar 4.4. LPG 12kg .....	27
Gambar 4.5. Regulator LPG .....	27
Gambar 4.6. Baskom <i>Stainless</i> .....	27
Gambar 4.7. Panci Aluminium .....	28
Gambar 4.8. Saringan <i>Stainless</i> .....	28
Gambar 4.9. Spatula Kayu .....	29
Gambar 4.10. Ladle <i>Stainless</i> .....	29
Gambar 4.11. Sendok <i>Stainless</i> .....	30
Gambar 4.12. Corong.....	30
Gambar 4.13. Meja produksi.....	31
Gambar 4.1.14. Kursi Besi.....	31
Gambar 4.2.15. Tempat Sampah.....	32
Gambar 4.15 Tempat Sampah.....	32
Gambar 4.16. Sapu.....	32
Gambar 4.17. Alat Pel.....	33
Gambar 4.18. Kain K eset.....	33
Gambar 4.19. Kain Lap.....	34
Gambar 4.20. Pengki.....	34
Gambar 4.21. Sikat Lantai .....	35
Gambar 4.23. Sikat WC .....	35
Gambar 4.24. Meja Kerja.....	36

Gambar 4.25. Kursi Plastik .....	36
Gambar 4.26. Lampu .....	37
Gambar 6.1. Denah Lokasi Perusahaan “Telangku”.....	46
Gambar 6.2. Tata Letak Perusahaan “Telangku”.....	47
Gambar 6.3. Tata Letak Alat dan Mesin “Telangku” .....	48
Gambar 6.1. Struktur Organisasi “Telangku” .....	51
Gambar 7.1. Grafik Break Even Point “Telangku” .....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Bunga Telang.....	6
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Buah Lemon per 100 g buah .....	7
Tabel 2.4. Syarat Mutu Gula Pasir.....	9
Tabel 2.4. (Lanjutan).....	11
Tabel 2.5. Syarat Mutu Air Mineral.....	11
Tabel 2.3. Formulasi “Telangku” per 100 botol .....	12
Tabel 2.4. Formulasi “ <i>Butterfly Pea Tea</i> ” per botol .....	13
Tabel 3.1. Neraca Massa Tahap Penyeduhan .....	18
Tabel 3.3. Neraca Massa Tahap Pencampuran .....	19
Tabel 3.4. Neraca Massa Tahap Pendinginan.....	20
Tabel 3.2. Data yang digunakan dalam Perhitungan Neraca Energi.....	20
Tabel 3.2.1. Neraca Energi Penyeduhan Bunga telang.....	21
Tabel 3.2.2. Neraca Energi Pendinginan I Bunga telang .....	21
Tabel 3.2.3. Neraca Energi Pendinginan II “Telangku” .....	21
Tabel 5.2. Perhitungan Kebutuhan PDAM untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	39
Tabel 5.4. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan	41
Tabel 5.5. Perhitungan Kebutuhan Listrik Proses produksi “Telangku”.....	42
Tabel 5.6. Perhitungan Kebutuhan LPG dalam proses produksi “Telangku”.....	53
Tabel 7.1. Perhitungan Modal Tetap.....	54
Tabel 7.2. Perhitungan Modal Kerja.....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN B	PERHITUNGAN NERACA MASSA.....	65
LAMPIRAN C	PERHITUNGAN NERACA ENERGI.....	67
LAMPIRAN D	PERHITUNGAN UTILITAS .....	75
LAMPIRAN E	JADWAL PRODUKSI HARIAN .....	81
LAMPIRAN F	PERHITUNGAN PENYUSUTAN NILAI MESIN DAN PERALATAN .....	82
LAMPIRAN G	RINCIAN PERHITUNGAN MODAL.....	84
LAMPIRAN A	HASIL SURVEY PENJUALAN PRODUK TELANGKU .....	8
LAMPIRAN K	DOKUMENTASI PENJUALAN TELANGKU .....	91