

**PERENCANAAN USAHA PRODUKSI
MINUMAN TEH LEMON RENDAH KALORI
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 100 BOTOL
(@350mL) PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH :

ANGELIKA RIKA	6103019038
ANGELA PERTIWI R.	6103019044
JENNIFER VINICIA S.	6103019097

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

**PERENCANAAN USAHA PRODUKSI
MINUMAN TEH LEMON RENDAH KALORI
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 100 BOTOL
(@350mL) 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:

ANGELIKA RIKA	6103019038
ANGELA PERTIWI R.	6103019044
JENNIFER VINICIA S.	6103019097

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

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **"Perencanaan Usaha Produksi Minuman Teh Lemon Rendah Kalori dengan Kapasitas Produksi 100 Botol @350mL Per Hari"** yang diajukan oleh Angelika Rika (6103019038), Angela Pertiwi R. (6103019044), Jennifer Vinicia S. (6103019097), telah diujikan pada tanggal 16 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Netty Kusumawati S.TP., M.Si.

NIK: 611.96.0245

NIDN: 0730127101

Tanggal: 18 Januari 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian,
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

NIK: 611.89.0155

NIDN: 0004066401

Tanggal: 20-1-2023



Dr. Lenatus Sianta, S. TP., MP.

NIK: 611.89.0429

NIDN: 0726017402

Tanggal: 20-1-2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Netty Kusumawati S.TP., M.Si.
Anggota : Dr. Maria Matoetina Suprijono, S.P., M.Si.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Angelika Rika, Angela Pertiwi R., Jennifer Vinicia S.
NRP : 6103019038, 6103019044, 6103019097

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul :

Perencanaan Usaha Produksi Minuman Teh Lemon Rendah Kalori dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@350mL) 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, 19 Januari 2023

Yang menyatakan,



The image shows three handwritten signatures in black ink over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda logo, the number '2000', and the text 'METERAL TEMPEL'. Below the stamp, the alphanumeric code '40AKX497138013' is visible.

Angelika Rika

Angela Pertiwi R.

Jennifer Vinicia S.

Angelika Rika, NRP 610301938. Angela Pertiwi R NRP. 6103019044, Jennifer Vinicia S NRP. 6103019097. **Perencanaan Usaha Produksi Minuman Teh Lemon Rendah Kalori dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@350mL) Per Hari.**

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

ABSTRAK

Teh merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia yang memiliki permintaan pasar yang tinggi. Namun, produk minuman teh dalam kemasan di Indonesia umumnya menggunakan gula pasir yang dapat meningkatkan resiko penyakit diabetes melitus (DM). Oleh karena itu, untuk menghasilkan minuman teh rendah kalori, digunakan stevia sebagai pemanis. Dalam meningkatkan sifat fungsionalnya, dapat dilakukan penambahan sari lemon yang berperan sebagai antioksidan dalam tubuh. Tujuan penulisan makalah ini adalah melakukan Analisa kelayakan perencanaan usaha teh lemon rendah kalori “SEARTEA” dari segi teknis, ekonomi, dan manajemen. Bentuk usaha “SEARTEA” adalah usaha kecil yang berlokasi di Jl. Wonosari Kidul Buntu No.5, Surabaya. “SEARTEA” dikemas dengan botol plastik PET dan diproduksi dengan kapasitas 35 L (@350mL/botol). Jumlah tenaga kerja sebanyak 2 orang dengan waktu kerja 5 jam/hari. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan “SEARTEA” meliputi air, teh, sari lemon, dan stevia. Tahapan produksi “SEARTEA” meliputi tahap sterilisasi, penimbangan, pemanasan, pencampuran, dan pengisian bahan. Usaha “SEARTEA” memiliki modal industri total (TCI) sebesar Rp44.788.080,00/tahun dan biaya produksi total (TPC) sebesar Rp188.246.688,00/tahun. Berdasarkan Analisa kelayakan dari faktor teknis, ekonomi, dan manajemen, usaha “SEARTEA” layak untuk didirikan dan dioperasikan karena memiliki laju pengembalian modal (ROR) setelah pajak sebesar 221,61% yang lebih besar daripada *Minimal Attractive Rate of Return* (MARR) 12,00% dengan waktu pengembalian modal (POT) setelah pajak adalah 5,3 bulan dan titik impas (BEP) sebesar 50,70%.

Kata kunci: teh lemon rendah kalori, SEARTEA, perencanaan usaha produksi

Angelika Rika, NRP. 6103019038, Angela Pertiwi R NRP. 6103019044, Jennifer Vinicia S NRP. 6103019097. **Production Planning of Low-Calorie Sweet Lemon Tea with Capacity of 100 bottles (@350 mL) per Day.**

Supervisor: Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

ABSTRACT

Tea is one of Indonesia's export commodities which has a high market demand. However, bottled tea beverages in Indonesia generally uses granulated sugar which increases the risk of diabetes mellitus (DM). Therefore, to produce low-calorie tea drinks, stevia can be used as a sweetener. To improve its functional properties, lemon juice can be added as it acts as an antioxidant in the body. The purpose of writing this paper is to analyze the feasibility of planning a low-calorie lemon tea business "SEARTEA" from a technical, economic and management perspective. "SEARTEA" is a small business located on Jl. Wonosari Kidul Buntu No.5, Surabaya. "SEARTEA" is packed in PET plastic bottles with a production capacity of 100 bottles/day (@350mL). The number of employees are 2 person with a working time of 5 hours/day. The raw materials used in the production of "SEARTEA" include water, tea, lemon juice and stevia. The production stages of "SEARTEA" are sterilization, weighing, heating, mixing and filling of ingredients. "SEARTEA" has a total industrial capital (TIC) of Rp44.788.080,00/year, and a total production cost (TPC) of Rp188.246.688,00/year. Based on a feasibility analysis of technical, economic and management factors, "SEARTEA" business is feasible to establish and operate because it has a rate of return on investment (ROR) after tax of 221,61% which is greater than the Minimum Attractive Rate of Return (MARR) of 12.00% with a payback period (POT) after tax of 5.3 months and a break-even point (BEP) of 50,70%.

Keywords: low calorie lemon tea, SEARTEA, production business planning

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Usaha Produksi Minuman Teh Lemon Rendah Kalori dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@350mL) 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 kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Orang tua, teman-teman penulis, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik berupa motivasi, doa, dan semangat.
3. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin namun masih menyadari ada kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 19 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR APPENDIX	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku	4
2.1.1. Teh Melati.....	4
2.1.2. Stevia	5
2.1.3. Air.....	6
2.1.4. Sari Lemon	8
2.2. Bahan Pengemas.....	9
2.2.1. Label.....	9
2.3. Proses Pengolahan	10
2.3.1. Pembuatan Ekstrak Teh Melati	10
2.3.2. Pembuatan Teh Lemon Rendah Kalori “SEARTEA”	12
III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	14
3.1. Neraca Massa.....	14
3.1.1. Tahap Pembuatan Ekstrak Teh Melati	14
3.1.2. Tahap Pencampuran.....	14
3.1.3. Tahap Pengemasan	15
3.2. Neraca Energi	15
3.2.1. Pemanasan Air untuk Ekstraksi Teh.....	16
3.2.2. Penyaringan Ekstrak Teh.....	16
3.2.3. Proses Pencampuran Teh Lemon Rendah Kalori	16
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	17
4.1. Mesin.....	17
4.1.1. Kompor.....	17
4.1.2. Lemari Pendingin	17
4.1.3. UV Sterilizer Box	18
4.2. Peralatan	19

4.2.1. Sarung Tangan.....	19
4.2.2. Timbangan Digital.....	19
4.2.3. Sendok Stainless Steel.....	20
4.2.4. Mangkok Plastik.....	20
4.2.5. Water Jug.....	21
4.2.6. Panci.....	21
4.2.7. Kain Saring.....	22
4.2.8. Termometer Digital.....	22
4.2.9. Irus Melamin.....	23
4.2.10. Corong.....	23
4.2.11. Gelas Ukur.....	24
4.2.12. Cooler Bag.....	24
4.2.13. Meja Produksi.....	25
4.2.14. Lampu.....	25
4.2.15. Lampu.....	26
4.2.16. Serbet.....	26
4.3. Bahan Habis Pakai.....	27
4.3.1. Sabun Cuci Tangan.....	27
4.3.2. Sabun Cuci Peralatan.....	27
4.3.3. Desinfektan.....	28
4.3.4. Cairan Pembersih Lantai.....	28
4.4. Alat-alat Kebersihan.....	29
V. UTILITAS.....	30
5.1. Air.....	30
5.2. Listrik.....	31
5.3. Liquified Petroleum Gas (LPG).....	31
VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	32
6.1. Visi dan Misi Perusahaan.....	32
6.1.1. Visi Perusahaan.....	32
6.1.2. Misi Perusahaan.....	32
6.2. Struktur Organisasi.....	33
6.3. Ketenagakerjaan.....	35
6.3.1. Deskripsi Tugas Karyawan.....	36
6.3.3. Kesejahteraan Karyawan.....	37
6.4. Lokasi Usaha.....	37
6.5. Tata Letak Usaha.....	38
6.6. Penjualan dan Pemasaran.....	40
VII. ANALISA EKONOMI.....	42
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi.....	42
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>).....	42

7.1.2. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>).....	42
7.1.3. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>).....	43
7.1.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	43
7.1.5. Titik Impas (<i>Break-Even Point/BEP</i>)	44
VIII. PEMBAHASAN	49
8.1. Faktor Teknis.....	49
8.1.1. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	49
8.1.2. Bahan Baku.....	50
8.1.3. Proses Produksi.....	50
8.2. Faktor Ekonomi	50
8.2.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>).....	51
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>)	51
8.2.3. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	52
XI. KESIMPULAN	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Label kemasan “SEARTEA”	10
Gambar 2.2. Diagram alir pembuatan ekstrak teh melati	12
Gambar 2.3. Diagram alir pembuatan teh lemon rendah kalori “SEARTEA”	15
Gambar 4.1. Lemari pendingin	19
Gambar 4.2. Kompor	20
Gambar 4.3. Sarung tangan	21
Gambar 4.4. Timbangan	21
Gambar 4.5. Sendok Stainless steel	22
Gambar 4.6. Mangkok plastik	22
Gambar 4.7. <i>Water jug</i>	23
Gambar 4.8. Panci	23
Gambar 4.9. Kain saring	24
Gambar 4.10. Termometer Digital	24
Gambar 4.11. Irus Melamin	25
Gambar 4.12. Corong	25
Gambar 4.13. Gelas ukur	26
Gambar 4.14. Cooler bag	26
Gambar 4.15. Meja produksi	27
Gambar 4.16. Lampu 5 Watt	27
Gambar 4.17. Lampu 9 Watt	28
Gambar 4.18. Serbet	28
Gambar 4.19. UV Sterilizer box	29
Gambar 4.20. Sabun cuci tangan	30
Gambar 4.21. Sabun cuci	30
Gambar 4.22. Desinfektan	31
Gambar 4.23. Cairan pembersih lantai	31
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Usaha Produksi “SEARTEA” ..	37
Gambar 6.2. Denah dan tata letak usaha “SEARTEA”	39
Gambar 6.3. Alur produksi usaha “SEARTEA”	40
Gambar 7.1. Grafik <i>Break-Even Point</i> “SEARTEA”	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Syarat mutu teh melati	4
Tabel 2.2.	Persyaratan mutu air minum dalam kemasan	8
Tabel 2.3.	Komposisi nutrisi sari lemon (per 100 g)	10
Tabel 2.4.	Formulasi ekstrak teh melati.....	13
Tabel 2.5.	Komposisi penyusun teh lemon rendah kalori “SEARTEA”	14
Tabel 5.1.	Total kebutuhan air untuk sanitasi per bulan	32
Tabel B.1.	Komposisi bahan penyusun ekstrak teh melati	62
Tabel B.2.	Perhitungan karbohidrat dari bahan penyusun ekstrak teh melati	62
Tabel B.3.	Perhitungan protein dari bahan penyusun ekstrak teh melati	62
Tabel B.4.	Perhitungan lemak dari bahan penyusun ekstrak teh wangi	63
Tabel B.5.	Perhitungan abu dari bahan penyusun ekstrak teh wangi	63
Tabel B.6.	Perhitungan air dari bahan penyusun ekstrak teh wangi	63
Tabel B.7.	Komposisi bahan penyusun stevia	64
Tabel B.8.	Komposisi bahan penyusun sari lemon.....	64
Tabel B.9.	Komposisi bahan penyusun teh lemon rendah kalori	65
Tabel B.10.	Perhitungan karbohidrat dari bahan penyusun teh lemon rendah kalori	65
Tabel B.11.	Perhitungan protein dari bahan penyusun teh lemon rendah kalori	65
Tabel B.12.	Perhitungan lemak dari bahan penyusun teh lemon rendah kalori	66
Tabel B.13.	Perhitungan abu dari bahan penyusun teh lemon rendah kalori	66
Tabel B.14.	Perhitungan air dari bahan penyusun teh lemon rendah kalori	66

Tabel C.1.	Perhitungan total kebutuhan air PDAM untuk sanitasi peralatan per bulan	71
Tabel C.2.	Perhitungan total kebutuhan air PDAM untuk sanitasi ruang produksi per bulan	72
Tabel C.3.	Perhitungan total kebutuhan air PDAM untuk sanitasi pekerja per bulan.....	72
Tabel C.4.	Perhitungan total kebutuhan listrik	73
Tabel D.1.	Total kebutuhan air PDAM untuk produksi “SEARTEA”	74
Tabel E.1.	Perhitungan harga mesin, peralatan, dan depresiasi ..	76
Tabel E.2.	Perhitungan biaya bahan baku per hari	79
Tabel E.3.	Perhitungan biaya bahan pengemas per hari.....	79
Tabel E.4.	Perhitungan biaya tenaga kerja per bulan	79
Tabel E.5.	Perhitungan biaya utilitas per hari	80

DAFTAR APPENDIX

Appendix A. Perhitungan neraca massa	60
A.1. Perhitungan Neraca Massa Pembuatan Teh lemon rendah kalori	60
A.1.1. Tahap Ekstraksi Teh Melati	60
A.1.2. Tahap Pencampuran.....	60
A.1.3. Tahap Pengemasan	61
Appendix B. Perhitungan neraca energi.....	62
B.1. Perhitungan Panas Spesifik.....	62
B.1.1. Perhitungan Panas Spesifik Ekstrak Teh Melati.....	62
B.1.2. Perhitungan Panas Spesifik Stevia.....	64
B.1.3. Perhitungan Panas Spesifik Sari Lemon ...	64
B.1.4. Perhitungan Panas Spesifik Teh Lemon Rendah Kalori.....	65
B.2. Perhitungan Neraca Energi Teh Lemon Rendah Kalori.....	68
B.2.1. Neraca Energi	68
B.2.1.1. Neraca Energi Pemanasan Air untuk Ekstraksi Teh Melati	68
B.2.1.2. Neraca Energi Penyaringan Ekstrak Teh Melati.....	69
B.2.1.3. Neraca Energi Pencampuran Teh Lemon Rendah Kalori.....	70
Appendix C. Perhitungan kebutuhan utilitas.....	71
C.1. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM	71
C.1.1. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi Peralatan.....	71
C.1.2. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi Ruang Produksi	71
C.1.3. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi Pekerja.....	72

C.2.	Perhitungan Kebutuhan Listrik	73
C.3.	Perhitungan Kebutuhan LPG	73
Appendix D.	Perhitungan biaya utilitas.....	74
D.1.	Air PDAM	74
D.2.	Listrik.....	74
D.3.	LPG.....	75
Appendix E.	Perhitungan biaya.....	76
E.1.	Perhitungan Harga Mesin, Peralatan, dan Depresiasi.....	76
E.2.	Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Pengemas	79
E.3.	Perhitungan Biaya Tenaga Kerja	79
E.4.	Perhitungan Biaya Utilitas	80
Appendix F.	Jadwal Kerja	81