

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
MINUMAN SUSU BUAH
“FRUITOLOGY”
KAPASITAS 72 BOTOL @ 245 mL PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

IVAN WILLIAM

6103014081

MELITTA LEILANY

6103014129

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN MINUMAN SUSU BUAH
“FRUITOLOGY” KAPASITAS PRODUKSI 72 BOTOL @ 245 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 Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

IVAN WILLIAM (6103014081)
MELITTA LEILANY (6103014129)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Ivan William, Melitta Leilany

NRP : 6103014081, 613014129

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**Perencanaan Usaha Pengolahan Minuman Susu Buah
"FRUITOLOGY" Kapasitas Produksi 72 Botol @ 245 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 saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 6 Agustus 2018

Yang menyatakan,



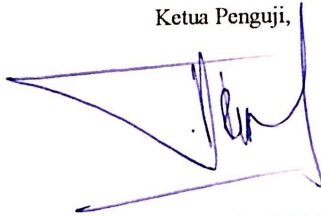
Ivan William

Melitta Leilany

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan Minuman Susu Buah “FRUITOLOGY” Kapasitas Produksi 72 Botol @ 245 mL per Hari.”**, yang diajukan oleh Ivan Willian (6103014081) dan Melitta Leilany (6103014129), telah diujikan pada tanggal 19 Juli 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.


Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Petakan,

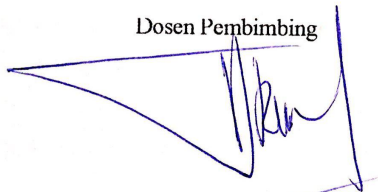


Thomas Hendarto Putut Suseno, M.P., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan Minuman Susu Buah “FRUITOLOGY” Kapasitas Produksi 72 Botol @ 245 mL per Hari.”**, yang diajukan oleh Ivan Willian (6103014081) dan Melitta Leilany (6103014129), telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

Perencanaan Usaha Pengolahan Minuman Susu Buah "FRUITOLOGY" Kapasitas Produksi 72 Botol @ 245 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 saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya 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 2009).

Surabaya, 6 Agustus 2018


Ivan William


Melitta Leilany

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan Minuman Susu Buah “FRUITOLOGY” Kapasitas Produksi 72 Botol @ 245 mL per Hari”**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Ira Nugerahani, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah mendukung tim penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya 5 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB II. BAHAN BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1. Bahan Baku	3
2.1.1. Mangga.....	3
2.1.2. Susu Bubuk <i>Full Cream Instant</i>	7
2.2. Bahan Pembantu.....	8
2.2.1. Air.....	8
2.2.2. Gula Pasir.....	9
2.2.3. Na-CMC.....	10
2.1.4. Perisa.....	11
2.3. Bahan Pengemas.....	11
2.4. Proses Pengolahan Minuman Susu Buah Mangga “FRUITOLOGY”.....	13
2.4.1. Sortasi.....	13
2.4.2. Pencucian	13
2.4.3. Pengupasan.....	14
2.4.4. Pemotongan.....	14
2.4.5. Penimbangan.....	14
2.4.6. Ekstraksi.....	14
2.4.7. Pencampuran I.....	15
2.4.8. Pasteurisasi.....	15
2.4.9. Pencampuran II.....	15
2.4.10. Pembotolan.....	16

BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	17
3.1. Neraca Massa	17
3.1. Neraca Massa Minuman Susu Buah.....	17
3.3.1. Pengupasan.....	17
3.3.2. Pemotongan.....	17
3.3.3. Ekstraksi.....	17
3.3.4. Pecampuran I.....	17
3.3.5. Pasteurisasi.....	18
3.3.6. Pecampuran II.....	18
3.3.7. Pembotolan.....	18
3.2. Neraca Panas.....	18
3.2.1. Neraca Panas Tahap Pencampuran I.....	18
3.2.2. Neraca Panas Tahap Pasteurisasi.....	19
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN.....	22
4.1. Mesin.....	22
4.1.1. Lemari es.....	22
4.1.2. <i>Freezer</i>	22
4.1.3. <i>Blender</i>	23
4.2. Peralatan.....	24
4.2.1. Kompor Gas.....	24
4.2.2. Tabung LPG dan Regulator.....	25
4.2.3. Panci.....	26
4.2.4. Timbangan Digital.....	26
4.2.5. Mangkok <i>Stainless steel</i>	27
4.2.6. Sendok.....	27
4.2.7. Pengaduk.....	28
4.2.8. <i>Water Jug</i>	28
4.2.9. Baskom.....	29
4.2.10. Termometer.....	30
4.2.11. Telenan.....	30
4.2.12. Pisau.....	31
4.2.13. Lampu.....	31
4.2.14. Kain Lap.....	32
4.2.15. Lampu Ultra Violet (UV).....	32
4.2.16. Enkas.....	33
4.2.17. Meja <i>Stainless Steel</i>	34
4.2.18. Stoples 16L.....	34
BAB V. UTILITAS.....	35
5.1. Air	35

5.1.1. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Pencucian Botol Kemasan	35
5.1.2. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan	35
5.1.3. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Pekerja dan Proses Produksi.....	36
5.1.4. Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan.....	36
5.1.5. Perhitungan Total Kebutuhan Air.....	36
5.2. Listrik.....	37
5.3. Bahan Bakar.....	37
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	38
6.1. Bentuk Perusahaan.....	38
6.2. Struktur Organisasi.....	38
6.2.1. Deskripsi Tugas dan Wewenang.....	40
6.3. Jadwal Jam Kerja.....	40
6.4. Lokasi Usaha	41
6.5. Tata Letak Usaha.....	41
6.6. Penjualan dan Pemasaran.....	43
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	45
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	45
7.2. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	49
7.3. Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai	50
7.4. Perhitungan	51
7.4.1. Analisa Titik Impas.....	51
7.4.2. Analisa Sensitivitas.....	55
BAB VIII. PEMBAHASAN.....	57
8.1. Faktor Ekonomi.....	57
8.1.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>).....	57
8.1.2. Waktu Pengembalian Modal/ <i>Pay Out Time (POT)</i>	58
8.1.3. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	58
8.2. Realisasi, Kendala, dan Evaluasi Penjualan Produk Minuman Susu Buah Mangga “FRUITOLOGY”	58
BAB IX. KESIMPULAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mangga Arumanis.....	4
Gambar 2.2. Struktur Molekul Sukrosa.....	9
Gambar 2.3. Struktur Na-CMC.....	10
Gambar 2.4. Struktur Molekul <i>4-methyl-2-propyl-1,3-oxathiane</i>	11
Gambar 2.5. Bentuk Botol PET.....	12
Gambar 2.6. Label FRUITOLOGY.....	13
Gambar 2.7. Diagram Alir Pembuatan Minuman Susu Buah Mangga	17
Gambar 4.1. Lemari es.....	23
Gambar 4.2. <i>Freezer</i>	24
Gambar 4.3. <i>Blender</i>	24
Gambar 4.4. Kompor Gas.....	25
Gambar 4.5. Tabung LPG dan Regulator.....	25
Gambar 4.6. Panci.....	26
Gambar 4.7. Timbangan Digital.....	27
Gambar 4.8. Mangkok <i>Stainless steel</i> Diameter 10 cm dan 30 cm .	27
Gambar 4.9. Sendok.....	28
Gambar 4.10. Pengaduk.....	28
Gambar 4.11. <i>Water Jug</i> 2 liter dan 1 liter.....	29
Gambar 4.12. Baskom.....	29
Gambar 4.13. Termometer.....	29
Gambar 4.14. Telenan.....	30
Gambar 4.15. Pisau.....	30
Gambar 4.16. Lampu.....	32
Gambar 4.17. Kain Lap.....	32
Gambar 4.18. Lampu UV.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.19. Enkas.....	33
Gambar 4.20. Meja <i>stainless steel</i>	34
Gambar 4.21. Stoples 16L.....	34
Gambar 6.1. Lokasi Tempat Produksi Minuman Susu Buah Mangga “FRUITOLOGY”.....	43
Gambar 6.2. Denah area produksi minuman susu buah “FRUITOLOGY”	45
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> “FRUITOLOGY”.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Buah Mangga.....	3
Tabel 2.2. Konsumsi Buah Mangga di Indonesia per-tahun.....	4
Tabel 2.3. Komposisi Daging Buah Mangga per 100 gram.....	5
Tabel 2.4. Spesifikasi Buah Mangga.....	6
Tabel 2.5. Syarat Mutu Susu Bubuk (2970-2015).....	7
Tabel 2.6. Komposisi Kimia Susu Bubuk <i>Full Cream</i> “Oldenburger”	8
Tabel 5.1. Total Kebutuhan Air untuk Proses Produksi.....	36
Tabel 5.2. Total Kebutuhan Air untuk Produksi dan Minum Pekerja	37
Tabel 7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan.....	49
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku per Bulan (24 hari kerja)	50
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan per Bulan.....	50
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas per Bulan.....	50
Tabel B.1. Daftar Komposisi Minuman Susu Buah Mangga.....	71
Tabel B.2. Perhitungan Karbohidrat dari Campuran Minuman Susu Buah Mangga.....	71
Tabel B.3. Perhitungan Protein dari Campuran Minuman Susu Buah Mangga.....	72
Tabel B.4. Perhitungan Lemak dari Campuran Minuman Susu Buah Mangga.....	72
Tabel B.5. Perhitungan Abu dari Campuran Minuman Susu Buah Mangga.....	72
Tabel B.6. Perhitungan Air dari Campuran Minuman Susu Buah Mangga.....	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel C.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pengemas dalam Satu Bulan	79
Tabel C.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja dalam Satu Bulan	80
Tabel C.3. Kebutuhan Air Minum untuk Pekerja dan Produksi Per Bulan.....	80
Tabel C.4. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruang.....	80
Tabel C.5. Perhitungan Kebutuhan Listrik pada Hari Kerja.....	81
Tabel D.1. Pembagian Tugas dan Jadwal Kerja.....	82
Tabel E.1. Perhitungan Depresiasi Mesin dan Peralatan.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Appendix A. Perhitungan Neraca Massa.....	68
Appendix B. Perhitungan Neraca Energi.....	71
Appendix C. Perhitungan Biaya Utilitas.....	79
Appendix D. Jadwal Kerja.....	82
Appendix E. Perhitungan Penyusutan Nilai Mesin dan Alat.....	83

Ivan William (6103014081), Melitta Leilany (6103014129) **“Perencanaan Usaha Pengolahan Minuman Susu Buah “FRUITOLOGY” Kapasitas Produksi 72 Botol @ 245 mL per Hari.”**

Di bawah bimbingan:

Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRAK

Buah mangga merupakan buah klimakterik yang keberadaannya tidak selalu ada sepanjang tahun. Buah mangga juga cepat membusuk akibat lonjakan respirasi pasca panen. Upaya untuk memperpanjang umur simpan dan menjaga ketersediaan mangga adalah mengolah menjadi produk susu buah mangga. Proses pengolahan menggunakan jenis mangga Arumanis dengan penambahan susu bubuk *full cream*. Penambahan susu bubuk *full cream* menambah kandungan protein dan lemak yang meningkatkan *flavor* dari minuman susu buah. Tahapan proses produksi meliputi sortasi, pencucian, pengupasan, pemotongan, penimbangan, ekstraksi, pencampuran I, pasteurisasi, pencampuran II, dan pengemasan. Minuman susu buah mangga yang diproduksi diberi merek “FRUITOLOGY”. Produksi minuman susu buah dilakukan di Darmo Permai Selatan no. 10, Surabaya. Proses produksi menggunakan model tata letak *product layout* serta dirancang dengan kapasitas produksi 72 botol @ 245 mL dalam sehari. Pemasaran dilakukan dengan cara promosi langsung, media sosial dan *pre order*. Proses produksi terdiri dari dua orang yaitu direktur dan karyawan. Usaha ini berbentuk badan usaha perseorangan berskala kecil. Utilitas yang digunakan selama proses produksi adalah air PDAM, air mineral, listrik dan bahan bakar gas LPG. Berdasarkan evaluasi kelayakan usaha “FRUITOLOGY” memiliki nilai ROR setelah pajak 132,11%, POT sesudah pajak 8,8 bulan atau 264 hari dan BEP 56,27 % yang dinilai layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan.

Kata kunci: mangga, minuman susu buah mangga, perencanaan pabrik, kelayakan usaha

Ivan William (6103014081), Melitta Leilany (6103014129) “**Business Planning Processing Fruit Milk Drink "FRUITOLOGY"with Production Capacity of 72 Bottles @ 245 mL per Day.**”

Advisor:

Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRACT

Mango is a climacteric fruit whose presence does not always exist throughout the year. Mango fruit also decomposes quickly due to a surge in post-harvest respiration. Efforts to extend shelf life and maintain the availability of mango are by processing into mango fruit milk products. The processing process uses Arumanis mango type with the addition of full cream milk powder. The addition of full cream milk powder adds protein and fat content which increases the flavor of fruit milk drinks. The stages of the production process include sorting, washing, peeling, cutting, weighing, extracting, mixing I, pasteurization, mixing II, and packaging. The mango fruit milk produced and labeled as "FRUITOLOGY". Production of fruit milk drinks is carried out in Darmo Permai Selatan no. 10, Surabaya. The production process uses a product layout layout model and is designed with a production capacity of 72 bottles @ 245 mL in a day. Marketing is done by direct promotion, social media and pre-order. The production process consists of two people, director and employee. This business is in the form of a small-scale individual business entity. Utilities used during the production process are PDAM water, mineral water, electricity and LPG gas fuel. Based on the business feasibility evaluation "FRUITOLOGY" has a after-tax ROR value of 132.11%, POT after tax is 8,8 months or 264 days and BEP is 56.27 % which is considered feasible to be continued and developed.

Keywords: mango, mango milk beverage, factory planning, business feasibility