

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN SARI
BUAH APEL “TREEPLE” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 89 BOTOL @ 245 mL
PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

**MELVIN MEINHART S (6103013038)
ANDREAS UTOMO P S (6103013074)
I NYOMAN GEDE DHARMA (6103013151)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
SARI BUAH APEL “TREEPLE” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 89 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:
MELVIN MEINHART S (6103013038)
ANDREAS UTOMO P S (6103013074)
I NYOMAN GEDE DHARMA (6103013151)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Melvin Meinhart S, Andreas Utomo P S, I Nyoman Gede D.

NRP : 6103013038, 6103013074, 6103013151

Menyetujui karya ilmiah kami:

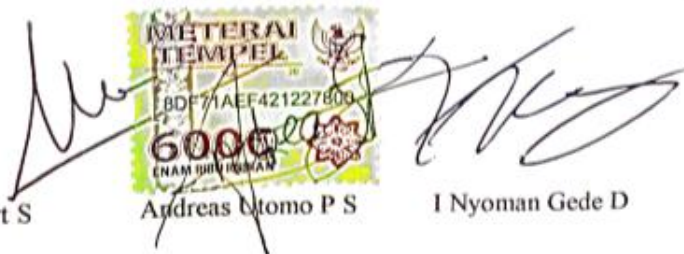
Judul: **Perencanaan Unit Pengolahan Sari Buah Apel "TREEPLE" dengan Kapasitas 89 botol @ 245 mL per Hari**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan 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, 25 Juli 2017

Yang menyatakan,



The image shows three handwritten signatures in black ink, each placed over a portion of a 6000 Rupiah postage stamp. The stamp is yellow and green, featuring the text 'METERAI TEMPEL', '6000 ENAM RIBU RUPIAH', and a serial number 'BDF71AEF421227800'. The signatures are written over the stamp and extend slightly beyond its edges.

Melvin Meinhart S

Andreas Utomo P S

I Nyoman Gede D

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Unit Pengolahan Sari Buah Apel “TREEPLE” dengan Kapasitas 89 botol @ 245 mL per Hari” yang diajukan oleh Melvin Meinhart S (6103013038), Andreas Utomo P S (6103013074), I Nyoman Gede D (6103013151), telah diujikan pada tanggal 25 Juli 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

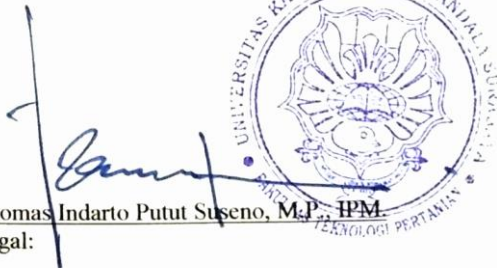


Ir. Th. Endang Widoeri W., MP., IPM

Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P., IPM

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Unit Pengolahan Sari Buah Apel “TREEPLE” dengan Kapasitas 89 botol @ 245 mL per Hari” yang diajukan oleh Melvin Meinhart S (6103013038), Andreas Utomo P S (6103013074), I Nyoman Gede D (6103013151), telah disetujui dan diujikan.

Dosen Pembimbing,



Ir. Th. Endang Widoeri W., MP., IPM

Tanggal: 28-7-2017

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**


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

**Perencanaan Unit Pengolahan Sari Buah Apel
“TREEPLE” dengan Kapasitas 89 botol @ 245 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 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, 25 Juli 2017



The image shows a 6000 Rupiah postage stamp from Indonesia. The stamp features a Garuda bird and a flower. It is heavily marked with handwritten signatures and a postmark. The text on the stamp includes 'METERAI LEMBEL', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. The postmark contains the alphanumeric code 'COECPAEF42427795'.

Melvin Meinhart S

Andreas Utomo P S

I Nyoman Gede D

Melvin Meinhart S (6103013038), Andreas Utomo P.S (6103013074), I Nyoman Gede D (61030130151) **“Perencanaan Usaha Pengolahan Sari Buah Apel “TREEPLE” dengan Kapasitas Produksi 89 Botol @ 245 mL per Hari.”**

Di bawah bimbingan:

Ir. Th. Endang Widoeri W., MP. IPM.

ABSTRAK

Buah apel merupakan buah yang dapat diolah menjadi sari buah jernih. Pemanfaatan buah apel bertujuan agar menghasilkan produk akhir yang praktis untuk dikonsumsi. Proses pengolahan sari buah apel menggunakan jenis Fuji dan *rome beauty*. Sari buah apel yang diproduksi diberi nama “TREEPLE”. Produksi sari buah apel dilakukan di Medokan Asri Timur RL V G/50, Surabaya. Utilitas yang digunakan selama proses produksi adalah air PDAM, air mineral, listrik dan bahan bakar gas LPG. Pada proses produksi terdiri dari tiga orang yaitu manager dan dibantu dua orang karyawan. Proses produksi menggunakan model tata letak *process layout* serta dirancang dengan kapasitas produksi 89 botol @ 245 mL dalam sehari. Usaha ini berbentuk badan usaha perseorangan dengan skala mikro kecil menengah. Tahapan produksi meliputi pencucian, pengupasan, pemotongan, penimbangan, penghancuran, penyaringan I, pemanasan I, pengendapan, penyaringan II, pencampuran, pasteurisasi, pembotolan. Pemasaran dilakukan dengan cara promosi langsung, media sosial dan *pre order*. Berdasarkan evaluasi kelayakan usaha “TREEPLE” memiliki nilai ROR setelah pajak 121,12 %, POT sesudah pajak 9,71 bulan dan BEP 59,56% sehingga layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan.

Kata kunci: sari buah apel, perencanaan pabrik, kelayakan usaha

Melvin Meinhart S (6103013038), Andreas Utomo P.S (6103013074), I Nyoman Gede D (61030130151) **“Business Plan of Apple Juice "TREEPLE" with Production Capacity 89 Bottles @ 245 mL per Day”**

Advisor:

Ir. Th. Endang Widodoeri W, MP. IPM.

ABSTRACT

Apple is a fruit that can be processed into a clear fruit juice. Apples are used to produce a practical end product for consumption. Processing of apple juice using Fuji and Rome Beauty varieties. The apple juice used is named "TREEPLE". The location of apple juice production is at Medokan Asri Timur RL V G / 50, Surabaya. Utilities used during the production process are PDAM water, mineral water, electricity and LPG gas fuel. Production process consists of three people, namely manager and assisted by two employees. The layout used is layout process and designed with production capacity of 89 bottles @ 245 mL per day. This business is small and medium enterprises. Production steps include washing, peeling, cutting, weighing, destruction, filtration I, heating I, precipitation, filtration II, mixing, pasteurization, bottling. Marketing is done by direct promotion, social media and pre order. Based on the business feasibility evaluation, "TREEPLE" has a value of ROR after tax of 121,12%, POT after tax of 9,71 months, and BEP 59,56% and feasible to be continued and developed.

Keywords : apple fruit juice, plant planning, business feasibility

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 Sari Buah Apel “TREEPLE” dengan Kapasitas Produksi 89 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. Th. Endang Widoeri, W, MP., IPM., 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, 10 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II. BAHAN BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan.....	4
2.1.1. Apel	4
2.1.2. Gula Pasir.....	6
2.1.3. Air.....	8
2.1.4. Asam Sitrat	9
2.1.5. Bentonit.....	10
2.2. Bahan Pengemas	11
2.2.1. Botol Plastik PET.....	11
2.3. Proses Pengolahan Sari Buah Apel.....	12
2.3.1. Sortasi dan Pencucian.....	13
2.3.2. Pengupasan	15
2.3.3. Pemotongan.....	15
2.3.4. Penimbangan.....	15
2.3.5. Penghancuran	15
2.3.6. Penyaringan 1.....	15
2.3.7. Pemanasan 1.....	16
2.3.8. Pengendapan	16
2.3.9. Penyaringan II.....	16
2.3.10. Pencampuran.....	16
2.3.11. Pasteurisasi.....	16
2.3.12. Pembotolan	16

BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	18
3.1. Neraca Massa	18
3.1. Neraca Massa Sari Buah Apel	18
3.1.1. Tahap Pencucian	18
3.1.2. Tahap Pengupasan	18
3.1.3. Tahap Pemotongan	19
3.1.4. Tahap Penimbangan	19
3.1.5. Tahap Penghancuran	19
3.1.6. Tahap Penyaringan I	19
3.1.7. Tahap Pemanasan	19
3.1.8. Tahap Penyaringan II	20
3.1.9. Tahap Pencampuran	20
3.1.10. Tahap Pasteurisasi	20
3.1.11. Tahap Pembotolan	20
3.2. Neraca Panas	20
3.2.1. Neraca Panas Tahap Pemanasan	22
3.2.2. Neraca Panas Tahap Pasteurisasi	22
 BAB IV. MESIN DAN PERALATAN	 23
4.1. Mesin	24
4.1.1. Blender	23
4.1.2. Almari Es	24
4.2. Peralatan	25
4.2.1. Timbangan Digital	25
4.2.2. <i>Peeler</i>	25
4.2.3. Nampan	26
4.2.4. Pisau	26
4.2.5. Sendok	26
4.2.6. Kain Saring	27
4.2.7. Panci	27
4.2.8. Kompor dan LPG	28
4.2.9. <i>Water Jug</i>	28
4.2.10. Telenan	29
4.2.11. Lampu	29
4.2.12. Meja	30
 BAB V. UTILITAS	 31
5.1. Air	31
5.2. Listrik	32
5.3. Bahan Bakar	32

BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	33
6.1. Bentuk Perusahaan	33
6.2. Struktur Organisasi	33
6.3. Jadwal Kerja.....	37
6.4. Lokasi Usaha.....	38
6.5. Tata Letak Usaha.....	38
6.6. Penjualan dan Pemasaran Produk	40
 BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	 42
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi.....	42
7.2. Perhitungan Modal Industri (<i>Total Cost Investment/TCI</i>).....	45
7.3. Penentuan Biaya Produksi Total	45
7.4. Perhitungan Harga Pokok Produksi	47
7.5. Perhitungan Laba	47
7.6. Perhitungan Laju Pengembalian Modal	48
7.7. Perhitungan MARR.....	48
7.8. Perhitungan Waktu Pengembalian Modal.....	48
7.9. Analisa Titik Impas	49
 BAB VIII. PEMBAHASAN.....	 51
8.1. Faktor Teknis	51
8.2. Faktor Pemasaran	52
8.3. Realisasi, Kendala, dan Evaluasi “TREEPLE”.....	53
8.4. Faktor Ekonomi.....	56
 BAB IX. KESIMPULAN	 58
 DAFTAR PUSTAKA.....	 59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Appendix A. Perhitungan Neraca Massa.....	63
Appendix B. Perhitungan Neraca Energi.....	69
Appendix C. Perhitungan Biaya Utilitas	76
Appendix D. Jadwal Kerja.....	82
Appendix E. Perhitungan Biaya Modal.....	84
Appendix F. Perhitungan Nilai Depresiasi Mesin dan Alat	87
Appendix G. Kuisisioner Tingkat Kesukaan Konsumen	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Apel <i>Fuji</i> dan Apel <i>Rome Beauty</i>	5
Gambar 2.2. Label Kemasan “TREEPLE”	13
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Apel	14
Gambar 4.1. Blender.....	24
Gambar 4.2. <i>Showcase</i>	24
Gambar 4.3. Timbangan Digital.....	25
Gambar 4.4. <i>Peeler</i>	25
Gambar 4.5. Nampan.....	26
Gambar 4.6. Pisau	26
Gambar 4.7. Sendok	27
Gambar 4.8. Kain Saring	27
Gambar 4.9. Panci	28
Gambar 4.10. Kompor dan LPG	28
Gambar 4.11. <i>Water Jug</i>	29
Gambar 4.12. Telenan	29
Gambar 4.13. Lampu	29
Gambar 4.14. Meja.....	30
Gambar 6.1. Bagan Organisasi Produksi Sari Buah Apel “TREEPLE”	36
Gambar 6.2. Lokasi Tempat Produksi Sari Buah Apel “TREEPLE”	39
Gambar 6.3. Tata Letak Ruang Produksi Sari Buah Apel “TREEPLE”	41
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> Usaha “TREEPLE”	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Total Produksi dan Produktivitas apel di Jawa Timur.	5
Tabel 2.2. Kriteria Mutu Apel.....	6
Tabel 2.3. Komposisi Buah Apel per 100 g.....	7
Tabel 2.4. Standar Mutu Air Minum (SNI 3553-2006).....	8
Tabel 2.5. Spesifikasi Asam Sitrat	9
Tabel 2.6. Spesifikasi botol Plastik PET	10
Tabel 5.1. Kebutuhan Total Air PDAM	31
Tabel 5.2. Total Kebutuhan Air untuk Konsumsi dan Pengolahan...	31
Tabel 7.1. Perhitungan Modal Tetap	45
Tabel 7.2. Perhitungan Modal Kerja	45
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pembuatan Produk.....	45
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Tetap	46
Tabel 8.1. Rekapitulasi Simulasi Penjualan Sari Buah Apel.....	55
Tabel B.1. Komponen Bahan Pangan Sari Buah Apel.....	69
Tabel B.2. Komponen Bahan Pangan Sari Buah Apel Setelah Pemanasan	71
Tabel C.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan.....	76
Tabel C.2. Kebutuhan Air untuk Sanitas Karyawan	77
Tabel C.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Area Kerja.....	77
Tabel C.4. Kebutuhan Air untuk Konsumsi dan Pengolahan	77
Tabel C.5. Kebutuhan Listrik pada Hari Kerja	78
Tabel D.1. Jadwal Kerja Setiap Hari	82
Tabel E.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan.....	84
Tabel E.2. Harga Bahan Baku.....	85
Tabel E.3. Biaya Pengemas	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel E.4. Gaji Pekerja.....	85
Tabel E.5. Harga Perlengkapan Sanitasi.....	86
Tabel E.6. Biaya Utilitas.....	86
Tabel F.1. Perhitungan Depresiasi Mesin dan Alat.....	87
Tabel G.1. Data Responden.	90
Tabel G.2. Rekapitulasi Hasil Survey	90