

**PERENCANAAN *HOME INDUSTRY*
JELLY DRINK BUAH NAGA MERAH-*LEMONADE*
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 150 BOTOL/HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

RUTH SIANA CAROLINE	6103013039
GEORGINA A. SHARON T.	6103013057
NATANIA ANDRIANI	6103013112

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

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

**PERENCANAAN HOME INDUSTRY JELLY DRINK BUAH NAGA
MERAH-LEMONADE DENGAN KAPASITAS PRODUKSI**

150 BOTOL/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 2009).

Surabaya, Januari 2017

Yang menyatakan,



SIANA CAROLINE
103011027

GEORGINA A. SHARON T.
NRP 6103011058

NATANIA ANDRIANI
NRP 6103013112

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "**Perencanaan Home Industry Jelly Drink Buah Naga Merah-Lemonade dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/Hari**" yang diajukan oleh Ruth Siana Caroline (6103013039), Georgina A. Sharon T. (6103013057), Natania Andriani (6103013112) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing,



Ir. Indah Kuswardhani, MP.

Tanggal: 27.1.2017

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Ruth Siana Caroline, Georgina A. Sharon T., Natania Andriani
NRP : 6103013039, 6103013057, 6103013112

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul: **Perencanaan *Home Industry Jelly Drink Buah Naga Merah-Lemonade* dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/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 Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2017

Yang menyatakan,



Ruth Siana Caroline

Georgina A. Sharon T.

Natania Andriani

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "**Perencanaan Home Industry Jelly Drink Buah Naga Merah-Lemonade dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/Hari**" yang diajukan oleh Ruth Siana Caroline (6103013039), Georgina A. Sharon T. (6103013057), Natania Andriani (6103013112) telah diujikan pada tanggal 23 Januari 2017 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Indah Kuswardhani, MP.
Tanggal: 27-1-2017

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,

Adikusno Rahanto Utomo, MP.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **Perencanaan *Home Industry Jelly Drink Buah Naga Merah-Lemonade* dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/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.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan kepada para penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Keluarga, atas dukungan moral dan materi selama penyusunan makalah ini.

Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PRODUKSI	4
2.1. Bahan Baku	4
2.1.1. Buah Naga Merah	4
2.1.2. Karageenan	6
2.1.3. Gula	9
2.1.4. Lemon	9
2.1.5. Air	12
2.2. Bahan Pengemas	12
2.2.1. Botol Plastik PET	14
2.3. Proses Pengolahan	14
2.3.1. Preparasi Sari Buah Naga Merah	14
2.3.2. Pembuatan <i>Lemonade</i>	16
2.3.3. Pembuatan <i>Jelly Drink Lemonade</i>	16
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	20
3.1. Neraca Massa	20
3.1.1. Neraca Massa <i>Jelly Drink Lemonade</i>	20
3.1.1.1. Preparasi Sari Buah Naga Merah	20
3.1.1.1.1. Tahap Pengupasan dan Pemetongan	20
3.1.1.1.2. Tahap Penimbangan.....	20
3.1.1.1.3. Tahap Penghancuran.....	20

3.1.1.1.4. Tahap Penyaringan	20
3.1.1.2. Pembuatan <i>Lemonade</i>	21
3.1.1.2.1. Tahap Pemerasan	21
3.1.1.2.2. Tahap Penimbangan.....	21
3.1.1.2.3. Tahap Pencampuran.....	21
3.1.1.3. Pembuatan <i>Jelly Drink Lemonade</i>	21
3.1.1.3.1. Tahap Pemanasan I	21
3.1.1.3.2. Tahap Penimbangan.....	21
3.1.1.3.3. Tahap Pencampuran.....	21
3.1.1.3.4. Tahap Pemanasan II.....	22
3.1.1.3.5. Tahap Pendinginan I	22
3.1.1.3.6. Tahap Pengemasan	22
3.1.1.3.7. Tahap Pendinginan II.....	22
3.1.1.3.8. Tahap Pengisian.....	22
3.2. Neraca Panas	23
3.2.1 Neraca Panas Tahap Pemanasan Air pada Pembuatan <i>Lemonade</i>	24
3.2.2 Neraca Panas Tahap Pemanasan I.....	24
3.2.3 Neraca Panas Tahap Pemanasan II	24
BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	25
4.1. Mesin	25
4.1.1. Blender	25
4.1.2. Lemari Es.....	26
4.1.3. Pompa Air	27
4.2. Peralatan	27
4.2.1. Timbangan Digital	27
4.2.2. Kompor Gas	28
4.2.3. Panci	29
4.2.4. Piring	30
4.2.5. Mangkok	30
4.2.6. Sendok Makan	30
4.2.7. <i>Water Jug</i>	31
4.2.8. Sendok Sayur	31
4.2.9. Pisau	32
4.2.10. Telenan	32
4.2.11. Saringan.....	32
4.2.12. Perasan Lemon.....	33
4.2.13. Lap	33

4.2.14.	Tabung LPG dan Regulator	34
4.2.15.	Lampu	34
4.2.16.	Pompa Galon Manual	34
4.2.17.	Galon Air	35
BAB V. UTILITAS		36
5.1.	Air	36
5.2.	Listrik	37
5.2.1.	Listrik untuk Proses	38
5.2.2.	Listrik untuk Lampu Penerangan	38
5.2.3.	Listrik untuk Pompa Air	38
5.3.	Bahan Bakar	39
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN		40
6.1.	Struktur Organisasi	40
6.2.	Ketenagakerjaan	41
6.2.1.	Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja	41
6.2.2.	Waktu Kerja Karyawan	42
6.2.3.	Kesejahteraan Karyawan	42
6.3.	Lokasi Usaha	42
6.4.	Tata Letak Usaha	44
6.5.	Penjualan dan Pemasaran	47
BAB VII. ANALISA EKONOMI		48
7.1.	Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	48
7.2.	Penentuan Biaya Mesin dan Peralatan	51
7.3.	Perhitungan Biaya Habis Pakai	52
7.4.	Perhitungan	53
7.4.1.	Analisa Titik Impas	53
7.4.2.	Analisa Sensivitas	56
BAB VIII. PEMBAHASAN		58
8.1.	Faktor Ekonomi	59
8.1.1.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	60
8.1.2.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Period/ POP</i>)	60
8.1.3.	Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	61
8.2.	Faktor Teknis	61
8.3.	Faktor Manajemen	63
8.4	Realisasi, Kendala dan Evaluasi “ANTI MAINSTREAM”	64

BAB IX. KESIMPULAN	66
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Buah Naga Merah (per 100g)....	5
Tabel 2.2. Standar Mutu Gula Pasir (%b/b)	10
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Lemon (per 100g)	11
Tabel 2.4. Syarat Mutu AMDK.....	13
Tabel 5.1. Kebutuhan Total Air untuk Proses	
Produksi dan Sanitasi	35
Tabel 5.2. Kebutuhan Total Listrik	39
Tabel 7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan	51
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku per Hari.....	52
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan	52
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas	52
Tabel A.1. Komposisi Penyusun <i>Jelly Drink</i>	71
Tabel A.2. Komposisi Penyusun <i>Lemonade</i>	71
Tabel B.1. Komposisi <i>Jelly Drink</i> Buah Naga Merah.....	75
Tabel B.2. Perhitungan Karbohidrat dari Bahan Penyusun	
<i>Jelly Drink</i>	78
Tabel B.3. Perhitungan Protein dari Bahan Penyusun	
<i>Jelly Drink</i>	78
Tabel B.4. Perhitungan Lemak dari Bahan Penyusun	
<i>Jelly Drink</i>	78
Tabel B.5. Perhitungan Abu dari Bahan Penyusun	
<i>Jelly Drink</i>	78
Tabel B.2. Perhitungan Air dari Bahan Penyusun	
<i>Jelly Drink</i>	79
Tabel B.7. Komposisi <i>Jelly Drink</i> Buah Naga Merah.....	81

Tabel B.8.	Perhitungan Karbohidrat dari Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i>	81
Tabel B.9.	Perhitungan Protein dari Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i>	81
Tabel B.10.	Perhitungan Lemak dari Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i>	81
Tabel B.11.	Perhitungan Abu dari Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i>	82
Tabel B.12.	Perhitungan Air dari Bahan Penyusun <i>Jelly Drink</i>	82
Tabel B.13.	Komposisi Air	84
Tabel B.14.	Perhitungan Karbohidrat dari Air.....	84
Tabel B.15.	Perhitungan Protein dari Air	84
Tabel B.16.	Perhitungan Lemak dari Air.....	84
Tabel B.17.	Perhitungan Abu dari Air.....	84
Tabel B.18.	Perhitungan Air dari Air.....	85
Tabel C.1.	Rincian Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan	90
Tabel C.2.	Rincian Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja	91
Tabel C.3.	Rincian Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan.....	91
Tabel C.4.	Total Kebutuhan Air Galon untuk Proses Produksi	91
Tabel C.5.	Total Kebutuhan air PDAM untuk Sanitasi dan Proses Sterilisasi	92
Tabel C.6.	Total Kebutuhan Listrik untuk Proses.....	92
Tabel C.7.	Kebutuhan Jumlah Lampu untuk Pencahayaannya.....	93

Tabel C.8.	Total Kebutuhan Listrik untuk Pencahayaannya per Hari.....	93
Tabel C.9.	Total Kebutuhan Listrik untuk Pompa Air	93
Tabel E.1.	Tabel Perhitungan Penyusutan Nilai Mesin dan Peralatan	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Kappa, Iota, Lambda Karageenan	7
Gambar 2.2. Struktur Molekul Sukrosa.....	9
Gambar 2.3. Gula Pasir “MSI” 50 kg.....	10
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Naga Merah.....	15
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan <i>Lemonade</i>	17
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Buah Naga Merah- <i>Lemonade</i>	18
Gambar 4.1. Blender	26
Gambar 4.2. Lemari Es	26
Gambar 4.3. Pompa Air	27
Gambar 4.4. Timbangan Digital.....	28
Gambar 4.5. Kompor Gas.....	29
Gambar 4.6. Panci Diameter 20 cm.....	29
Gambar 4.7. Panci 8 Liter	29
Gambar 4.8. Piring	30
Gambar 4.9. Mangkok.....	30
Gambar 4.10. Sendok Makan	31
Gambar 4.11. <i>Water Jug</i>	31
Gambar 4.12. Sendok Sayur	31
Gambar 4.13. Pisau	32

Gambar 4.14.	Telenan	32
Gambar 4.15.	Saringan	33
Gambar 4.16.	Perasan Lemon	33
Gambar 4.17.	Lap.....	33
Gambar 4.18.	Tabung LPG dan Regulator	34
Gambar 4.19.	Lampu 9 watt	34
Gambar 4.20.	Pompa Galon Manual	35
Gambar 4.21.	Galon Air.....	35
Gambar 6.1.	Struktur Organisasi “ANTI MAINSTREAM”	41
Gambar 6.2.	Lokasi Produksi “ANTI MAINSTREAM”	43
Gambar 6.3.	Denah Usaha “ANTI MAINSTREAM”	46
Gambar 6.4.	Tata Letak Alat Usaha “ANTI MAINSTREAM”	46
Gambar 7.1.	Grafik <i>Break Even Point</i> (BEP).....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Appendix A. Neraca Massa	71
Appendix B. Neraca Energi	78
Appendix C. Utilitas	90
Appendix D. Analisa Ekonomi	95
Appendix E. Penyusutan	97
Appendix F. <i>Time Schedule</i>	99
Appendix G. Data Rekap Hasil Orientasi Penjualan.....	100
Lampiran A. Botol Kemasan	102

Ruth Siana Caroline (6103013039), Georgina A. Sharon T. (6103013057), dan Natania Andriani (6103013112). **“Perencanaan *Home Industry Jelly Drink Buah Naga Merah-Lemonade* dengan Kapasitas Produksi 150 Botol/Hari”**

Di bawah bimbingan: Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRAK

Jelly drink buah naga merah-*lemonade* merupakan salah satu produk inovasi *jelly drink* dengan penambahan *lemonade* (sari buah lemon) pada bagian atas *jelly drink*. Kombinasi dua varian rasa dan warna dalam satu botol dan penggunaan buah segar sebagai bahan baku merupakan kelebihan produk ini karena memberikan kesegaran dan manfaat kesehatan bagi konsumen. Tingginya upaya hidup sehat yang dilakukan masyarakat dan berdasarkan hasil orientasi penjualan, produk *jelly drink* buah naga merah-*lemonade* berpotensi untuk diproduksi dan dipasarkan dengan merek “ANTI MAINSTREAM”. *Home industry jelly drink* buah naga merah-*lemonade* “ANTI MAINSTREAM” direncanakan memiliki kapasitas produksi 150 botol/hari dengan waktu kerja 8 jam sehari. *Home industry* ini direncanakan didirikan di Jalan Kahuripan no. 1, Surabaya. Bentuk badan usaha yang digunakan adalah swasta perorangan dengan struktur organisasi lini dan staf dengan jumlah karyawan sebanyak 2 orang. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* buah naga merah-*lemonade* ini adalah buah naga merah dan lemon sedangkan bahan pembantu berupa air, karagenan, dan gula pasir. Proses pengolahan terbagi atas lima tahapan yaitu tahap preparasi buah naga merah, pembuatan *lemonade*, pembuatan *jelly drink* buah naga merah, pengisian, dan pengemasan. Kemasan yang digunakan berupa botol PET 250 mL. Utilitas yang digunakan meliputi air, listrik, dan gas LPG. *Home industry* ini memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 78,09 % yang lebih besar daripada MARR (*Minimal Attractive Rate of Return*) sebesar 12,75%. Waktu pengembalian modal setelah pajak adalah 15 bulan 5 hari. Titik impas yang diperoleh adalah 51,08%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomis serta hasil realisasi penjualan, *home industry jelly drink* “ANTI MAINSTREAM” yang direncanakan layak didirikan dan dioperasikan.

Kata kunci: *Jelly drink*, buah naga merah, *lemonade*, *home industry*

Ruth Siana Caroline (6103013039), Georgina A. Sharon T. (6103013057), and Natania Andriani (6103013112). **“The Design of Red Dragon Fruit Jelly Drink – Lemonade Home Industry with 150 Bottles/Day Production Capacity”**

Advisory: Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRACT

Red dragon fruit jelly drink - lemonade is a type of jelly drink innovation with the addition of lemonade on top of the jelly drink. The combination of two flavor and color variants in one bottle and the usage of fresh fruits as the main ingredients are what make this product excellent because it provides a specific freshness and plenty of health benefits for consumers. Based on the consumers' healthy lifestyle and the result of sales orientation, red dragon fruit jelly drink – lemonade has potential to be mass produced and marketed with “ANTI MAINSTREAM” as the brand name. Red dragon fruit jelly drink – lemonade “ANTI MAINSTREAM” home industry is planned to have a production capacity of 150 bottles per day for 8 working hours. The production process is planned to be done at Kahuripan Street 1 in Surabaya. The business type will be private and the organizational structure that will be used is line and staff with 2 workers. The basic ingredients that will be used in the making of red dragon fruit jelly drink – lemonade are red dragon fruit and lemon while the side ingredients are water, carrageenan, and sugar. The production process will consist five steps including red dragon fruit preparation, the making of lemonade, the making of red dragon fruit jelly drink, filling, and packing. The red dragon fruit jelly drink – lemonade will be packed in a 250 mL PET bottle. Utilities that will be used in this home industry include water, electricity, and LPG gas. This home industry has a Rate of Return (ROR) of 77,49 % after tax which is greater than the MARR (Minimal Attractive Rate of Return) value of 12,75%. The Pay Out Time (POT) after tax is 15 months and 9 days. The Break Even Point (BEP) of this home industry is 51,27%. Based on the technical and economic factors, along with sales realization results, red dragon fruit jelly drink – lemonade “ANTI MAINSTREAM” is worthy to be built and operated.

Keyword: jelly drink, red dragon fruit, lemonade, home industry