

**PERENCANAAN UNIT PENEPUNGAN UBI JALAR UNGU
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 480 KG BAHAN BAKU
PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

TIFFANY GYSELLA HALIM	(6103013035)
REBECCA NATALIA	(6103013048)
REBECCA WIDYAWATI KESUMADEWI	(6103013115)

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

**PERENCANAAN UNIT PENEPUNGAN UBI JALAR UNGU
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 480 KG BAHAN BAKU
PER HARI**

TUGAS PUPP

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

OLEH:

TIFFANY GYSELLA HALIM	(6103013035)
REBECCA NATALIA	(6103013048)
REBECCA WIDYAWATI KESUMADEWI	(6103013115)

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

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**PERENCANAAN UNIT PENEPUANGAN UBI JALAR UNGU
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 480 KG BAHAN BAKU 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 akan 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 dan 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 (c) tahun 2016).

Surabaya, 27 Juli 2017

Yang menyatakan,



Tiffany Gysella H.
6103013035

Rebecca Natalia
6103013048

Rebecca Widyawati K.
6103013115

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) yang berjudul **“Perencanaan Unit Penepungan Ubi Jalar Ungu dengan Kapasitas Produksi 480 kg Bahan Baku Per Hari”** yang ditulis oleh Tiffany Gysella Halim (6103013035), Rebecca Natalia (6103013048), dan Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



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

Tanggal: 26-7-2017.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Tiffany Gysella H., Rebecca Natalia, Rebecca Widyawati K.

NRP : 6103013035, 6103013048, 6103013115

Menyetujui makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

**Perencanaan Unit Penepungan Ubi Jalar Ungu dengan Kapasitas
Produksi 480 kg Bahan Baku 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 persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Juli 2017

Yang menyatakan,



Tiffany Gysella H.
6103013035

Rebecca Natalia
6103013048

Rebecca Widyawati K.
6103013115

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) yang berjudul **“Perencanaan Unit Penepungan Ubi Jalar Ungu dengan Kapasitas Produksi 480 kg Bahan Baku Per Hari”** yang ditulis oleh Tiffany Gysella Halim (6103013035), Rebecca Natalia (6103013048), dan Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115) telah diujikan pada tanggal 21 Juli 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



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

Tanggal: 26-7-2017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Bambang Indarto Putut Suseno, MP. IPM.

Tanggal:

Tiffany Gysella Halim (6103013035), Rebecca Natalia (6103013048), dan Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115). **Perencanaan Unit Penepungan Ubi Jalar Ungu dengan Kapasitas Produksi 480 kg Bahan Baku Per Hari.**

Di bawah bimbingan: Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP. IPM.

ABSTRAK

Tepung ubi jalar ungu merupakan produk tepung yang diperoleh dari hancuran ubi jalar ungu yang dihilangkan sebagian kadar airnya. Pabrik yang akan didirikan memiliki kapasitas produksi 480 kg ubi jalar ungu per hari. Unit pengolahan tepung ubi jalar ungu berlokasi di Pasuruan, Jawa Timur dengan luas tanah 500 m² dan luas bangunan 413 m². Bentuk badan usaha pabrik adalah perseorangan dengan struktur organisasi lini dan jumlah tenaga kerja sebanyak 16 orang. Proses produksi dilakukan selama 8 jam kerja per hari dengan tahapan proses yang meliputi penimbangan, sortasi, pencucian, pengupasan, pengirisan, perendaman, penirisan, pembilasan, pengeringan, penggilingan, pengayakan dan pengemasan. Berdasarkan analisis ekonomi, pabrik tepung ubi jalar ungu memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 19,82%, dengan waktu pengembalian modal sesudah pajak 3 tahun 11 bulan 12 hari dan titik impas atau *Break Even Point* (BEP) sebesar 52,95% dengan harga jual per kg tepung ubi jalar ungu sebesar Rp 15.000,00.

Kata kunci: perencanaan pabrik, tepung ubi jalar ungu, analisis ekonomi

Tiffany Gysella Halim (6103013035), Rebecca Natalia (6103013048), dan Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115). **Planning of Purple Sweet Potatoes Flour Processing Unit With Production Capacity 480 kg of Raw Materials Per Day.**

Advisor: Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP. IPM.

ABSTRACT

Purple sweet potato flour is a flour product obtained from the destruction of purple sweet potato that is partially removed by its water content. The factory to be established has a production capacity of 480 kg of purple sweet potato per day. Purple sweet potato flour processing unit located in Pasuruan, East Java with a land area of 500 m² and building area of 413 m². The form of a factory business entity is an individual with a line organizational structure and a total workforce of 16 people. The production process is carried out for 8 hours of work per day with process stages including weighing, sorting, washing, stripping, slicing, soaking, slicing, rinsing, drying, milling, sieving and packaging. Based on the economic analysis, purple sweet potato flour factory has a return rate after tax (ROR) of 19.82%, with payback after 3 years 11 months 12 days and Break Even Point (BEP) of 52.95%. With a selling price per kilogram of purple sweet potatoes flour of Rp 15,000.00.

Keywords: plant planning, purple sweet potato flour, economic analysis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **Perencanaan Unit Penepungan Ubi Jalar Ungu dengan Kapasitas Produksi 480 kg Bahan Baku Per Hari**. Penyusunan tugas PUPP ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan tugas PUPP ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP. IPM. selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, dengan penuh kesabaran dan perhatian membimbing dan memberi pengarahan sehingga tugas PUPP ini dapat terselesaikan.
2. Keluarga, teman dan semua pihak yang telah banyak mendukung penulis. Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah tugas PUPP ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 24 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. LatarBelakang.....	1
1.2. Tujuan	2
BAB II. SPESIFIKASI BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku	4
2.1.1. Ubi Jalar Ungu.....	4
2.1.2. Na-bisulfit.....	9
2.2.3. Proses Pengolahan	9
2.2.1. Penimbangan dan Sortasi	11
2.2.2. Pencucian.....	11
2.2.3. Pengupasan.....	11
2.2.4. Pemotongan/ Pengecilan Ukuran.....	11
2.2.5. Perendaman	11
2.2.6. Pembilasan dan Penirisan.....	12
2.2.7. Pengeringan	12
2.2.8. Penggilingan	13
2.2.9. Pengayakan.....	13
2.2.10. Pengemasan	13
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	14
3.1. Neraca Massa.....	14
3.1.1. Penimbangan dan Sortasi	14
3.1.2. Pencucian.....	14
3.1.3. Pengupasan	14
3.1.4. Pemotongan/ Pengecilan Ukuran.....	15
3.1.5. Perendaman	15

3.1.6. Pembilasan dan Penirisan.....	15
3.1.7. Pengeringan	15
3.1.8. Penggilingan	15
3.1.9. Pengayakan.....	16
3.2. Neraca Energi	16
3.2.1. Pengeringan	16
BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	19
4.1. Mesin.....	19
BAB V. UTILITAS	30
5.1. Air	30
5.2. Listrik	34
5.3. Solar	36
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	38
6.1. Bentuk Perusahaan.....	38
6.2. Struktur Organisasi Perusahaan	40
6.3. Lokasi Perusahaan	43
6.4. Tata Letak Pabrik.....	45
6.5. Ketenagakerjaan	45
6.5.1. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja.....	45
6.5.1.1. Direktur	47
6.5.1.2. Kepala Bagian Pemasaran	47
6.5.1.3. Kepala Bagian Keuangan dan Administrasi.....	48
6.5.1.4. Kepala Bagian Produksi dan Gudang	48
6.5.1.5. Kepala Bagian Personalia.....	49
6.5.1.6. <i>Salesman</i>	49
6.5.1.7. Karyawan Produksi	49
6.5.1.8. Karyawan Gudang.....	50
6.5.1.9. Satpam.....	50
6.5.1.10. Petugas Kebersihan	50
6.5.2. Waktu Tenaga Kerja	50
6.5.3. Kesejahteraan Tenaga Kerja.....	51
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	53
7.1. Perhitungan Modal Industri Total	56
7.1.1. Modal Tetap	56
7.1.2. Modal Kerja	56
7.2. Perhitungan Biaya Produksi Total	57
7.2.1. Biaya Pembuatan	57

7.2.2. Pengeluaran Umum	58
7.3. Penentuan Harga Produk	58
7.4. Analisa Ekonomi dengan Metode Linier	58
7.5. Laju Pengembalian Modal	59
7.6. Waktu Pengembalian Modal	59
7.7. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	60
BAB VIII. PEMBAHASAN.....	62
8.1. Faktor Ekonomi	64
8.1.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	65
8.1.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	65
8.1.3. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	65
8.2. Faktor Teknis.....	66
8.1. Faktor Manajemen	67
BAB IX. KESIMPULAN	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Antin-2 dan Antin-3	7
Gambar 2.2. Antin-2 (RIS 03063-05)	7
Gambar 2.3. Antin-3 (MSU 03028-10)	7
Gambar 2.4. Proses Penepungan Ubi Jalar Ungu	10
Gambar 4.1. Mesin Pengupas	19
Gambar 4.2. Mesin Pengiris (<i>slicer</i>)	20
Gambar 4.3. Mesin Pengering	21
Gambar 4.4. Mesin Penggiling	22
Gambar 4.5. Mesin Pengayak (<i>Sifter</i>)	23
Gambar 4.6. Timbangan Duduk.....	23
Gambar 4.7. Timbangan Digital	24
Gambar 4.8. <i>Hand Sealer</i>	24
Gambar 4.9. <i>Trolley</i>	25
Gambar 4.10. Pallet	25
Gambar 4.11. Pompa Air	26
Gambar 4.12. Generator	27
Gambar 4.13. Bak Plastik	27
Gambar 4.14. Sikat.....	28
Gambar 4.15. IR- <i>Moisture</i>	28
Gambar 4.16. Kain Saring	29
Gambar 5.1. Skema Aliran Air	31
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Pabrik Tepung Ubi Jalar Ungu	42
Gambar 6.2. Denah Lokasi Pabrik Tepung Ubi Jalar Ungu	43
Gambar 6.3. Denah tata letak Pabrik Tepung Ubi Jalar	46

Gambar 7.1. Grafik *Break even Point* Dengan Harga Bahan Baku Rp.
21.00,00 per kg..... 61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi per 100g Ubi Jalar Segar.....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Antin-2, Antin-3 dan Ayamurasaki	8
Tabel 2.3. Standart Mutu Tepung Ubi Jalar Ungu	12
Tabel 3.1. Komponen Ubi Jalar Ungu.....	16
Tabel 3.2. Massa Tiap Komponen Ubi Jalar Ungu	17
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi per Karyawan per Hari	32
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan per Minggu.....	32
Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Lingkungan per Hari	33
Tabel 5.4. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan per Hari	33
Tabel 5.5. Total Kebutuhan Air untuk Proses dan Sanitasi	33
Tabel 5.6. Kebutuhan Air Minum Karyawan per Minggu	34
Tabel 5.7. Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Alat pada Unit Pengolahan Tepung Ubi Jalar Ungu per Hari.....	35
Tabel 5.8. Kebutuhan Lampu Untuk Penerangan Unit Pengolahan Tepung Ubi Jalar Ungu	35
Tabel 5.9. Perincian Daya yang Dibutuhkan untuk Penerangan	36
Tabel 5.10.Total Pemakaian Daya Listrik (kWh) per Hari	36
Tabel 6.1. Rincian Jumlah Tenaga Kerja	47
Tabel 6.2. Rincian Waktu Kerja Karyawan.....	50
Tabel 6.3. Rincian Gaji Karyawan	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	75
A.1. Neraca Massa	75
A.1.1. Penimbangan dan Sortasi	75
A.1.2. Pencucian	75
A.1.3. Pengupasan	76
A.1.4. Pemotongan/ Pengecilan Ukuran	76
A.1.5. Perendaman	77
A.1.6. Pembilasan dan Penirisan	77
A.1.7. Pengeringan	78
A.1.8. Penggilingan	79
A.1.9. Pengayakan	79
A.2. Neraca Energi	79
Lampiran B. Kualifikasi Tenaga Kerja	81
Lampiran C.1. Perhitungan Harga Peralatan	83
Lampiran C.2. Perhitungan Harga Tanah dan Bangunan	83
Lampiran C.3. Perhitungan Utilitas	84
Lampiran C.4. Perincian Biaya Bahan Baku dan Bahan Pembantu	87
Lampiran C.5. Perhitungan Bahan Pengemas	88
Lampiran C.6. Perhitungan Biaya Tenaga Kerja	88
Lampiran C.7. Perhitungan Harga Pokok Penjualan	88