

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
BROWNIES UBI CILEMBU DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
96 KEMASAN @ 250 g PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

LAWONO, FELICIANA NATALI	6103013055
LUCIANA HENDRIKA SUWARNO	6103013078
THERESIA JESSICA DITA	6103013121

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

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
BROWNIES UBI CILEMBU DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
96 KEMASAN @ 250 g 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:

LAWONO, FELICIANA NATALI	6103013055
LUCIANA HENDRIKA SUWARNO	6103013078
THERESIA JESSICA DITA	6103013121

**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 : Lawono, Feliciano N., Luciana Hendrika S., Theresia Jessica Dita

NRP : 6103013055, 6103013078, 6103013121

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

Perencanaan Unit Pengolahan *Brownies* Ubi Cilembu dengan Kapasitas Produksi 96 Kemasan @ 250 g 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 kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya,

Yang menyatakan,



Lawono, Feliciano N.

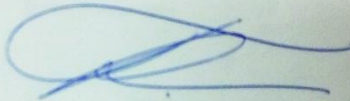
Luciana Hendrika S.

Theresia Jessica Dita

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "**Perencanaan Unit Pengolahan Brownies Ubi Cilembu dengan Kapasitas Produksi 96 Kemasan @ 250 g per Hari**" yang diajukan oleh Lawono, Feliciano N. (6103013055), Luciana Hendrika S. (6103013078), Theresia Jessica Dita (6103013121) telah diujikan pada tanggal 21 Juli 2017 dan telah dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Dosen Pembimbing,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP

Tanggal: 28-7-2017

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



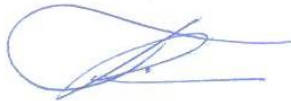
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan *Brownies* Ubi Cilembu dengan Kapasitas Produksi 96 Kemasan @ 250 g per Hari”** yang diajukan oleh Lawono, Feliciano Natali (6103013055), Luciana Hendrika (6103013078), Theresia Jessica Dita (6103013121) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop followed by a series of horizontal strokes.

Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP

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 *Brownies* Ubi Cilembu dengan Kapasitas Produksi 96 Kemasan @ 250 g 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 (c) tahun 2016.

Surabaya.

The image shows three handwritten signatures in black ink. In the center, there is a yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with the text 'METERAI TEMPEL', 'TGL', '421218152', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. A blue ink mark, possibly a date '22', is visible on the stamp.

Lawono, Feliciano N.

Luciana Hendrika S.

Theresia Jessica Dita

Lawono, Feliciana Natali (6103013055), Luciana Hendrika S. (6103013078), Theresia Jessica Dita (6103013121) **“Perencanaan Unit Pengolahan *Brownies* Ubi Cilembu dengan Kapasitas Produksi 96 Kemasan @ 250 g per Hari”**.

Di bawah bimbingan: Ch. Yayuk Trisnawati., S.TP, MP

ABSTRAK

Brownies ubi Cilembu merupakan pengembangan produk dari *brownies*. Perencanaan unit pengolahan *brownies* ubi Cilembu dengan kapasitas 96 kemasan @250 g per hari memiliki prospek yang menjanjikan karena hasil survei peluang pasar menunjukkan dari 95% dari 60 responden menyukai *brownies*. Proses pengolahan *brownies* terdiri dari sortasi, pencucian ubi Cilembu, penimbangan bahan baku, pembuatan adonan, pencetakan, pemanggangan dan pengemasan. Bahan yang digunakan adalah tepung terigu, ubi cilembu, *dark chocolate compound*, bubuk coklat, susu skim bubuk, telur, *baking powder*, gula halus dan margarin. Lokasi usaha direncanakan di Jalan Teratai P-10, Tropodo, Sidoarjo. Area produksi berukuran 32 m². Usaha ini berbentuk badan usaha CV dengan struktur organisasi lini. Tenaga kerja unit pengolahan *brownies* terdiri dari satu orang *manager* dan 3 orang karyawan dengan jam kerja 8 jam/hari. Utilitas yang digunakan untuk kegiatan produksi antara lain air sebesar 3.723,50 L perbulan, penggunaan listrik sebesar 70,77 kWh per bulan dan gas LPG sebanyak 34 kg per bulan. Proses distribusi *brownies* dilakukan dengan menggunakan jasa kurir secara gratis. Biaya pengiriman ditanggung oleh unit pengolahan *brownies*. Pemasaran dilakukan secara intensif melalui media sosial dan penawaran langsung kepada konsumen. *Brownies* “Mr. Bronbi” dijual dengan harga Rp. 35.000,- per kemasan. Nilai ROR setelah pajak 295,33%, POT sesudah pajak 0,32 tahun dan BEP 41,99 % sehingga unit pengolahan *brownies* ubi Cilembu layak untuk didirikan.

Kata kunci: *Brownies*, ubi Cilembu, perencanaan unit pengolahan.

Lawono, Feliciana Natali (6103013055), Luciana Hendrika S. (6103013078), Theresia Jessica Dita (6103013121) "**Processing Unit Planning of Cilembu Sweet Potato Brownies with Production Capacity 96 Packs @ 250 g Per Day**".

Advisor: Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.

ABSTRACT

Cilembu sweet potato brownies is a product development from brownies. Processing unit planning of Cilembu sweet potato brownies with 96 capacity packs @ 250 g per day has a promising prospect because of 95% from 60 respondents like brownies based on market survey. The processing of brownies consists of sorting, peeling of Cilembu sweet potato, raw material weighing, dough making, panning, baking and packaging. The ingredients used are wheat flour, Cilembu sweet potato, dark chocolate compound, cocoa powder, skim milk powder, eggs, baking powder and margarine. The processing unit is planning to be established at Jalan Teratai P-10, Tropodo, Sidoarjo. The production area is 32 m². The form of processing unit is a business entity CV with line organization structure. The labor of the processing unit are a manager and 3 employees with 8 hours of work hours / day. The utilities for the production activities are 3.723,50 L water/month, 70,77 kWh electricity/month and LPG 34 kg/ month. The distribution process uses a free of courier services. Brownie "Mr. Bronbi " sale price is Rp. 35.000,- per packs. This processing unit has a ROR (*Rate of Return*) value of 295.33% after tax, a POT (*Pay Back Period*) after tax of 0,32 years, and a BEP of 41.99% so processing unit is worthy to be established.

Key Word: *Brownies*, Cilembu sweet potatoes, processing unit planning

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 Unit Pengolahan Brownies Ubi Cilembu dengan Kapasitas Produksi 96 Kemasan @ 250 g Per Hari”**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Ibu Ch. Yayuk Trisnawati., S.TP, MP selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam menyelesaikan penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik secara material maupun moril.
3. Sahabat-sahabat penulis dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2017

Tim Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR APPENDIX.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB II BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan Penyusun <i>Brownies</i>	4
2.1.1. Tepung Terigu	4
2.1.2. <i>Dark Chocolate Compound</i> (DCC).....	5
2.1.3. Bubuk Coklat	5
2.1.4. <i>Baking Powder</i>	6
2.1.5. Gula Halus.....	8
2.1.6. Telur	9
2.1.7. Margarin	10
2.1.8. Susu Skim Bubuk	11
2.1.9. Ubi Cilembu	13
2.2. Bahan Pengemas	14
2.3. Proses Pengolahan <i>Brownies</i> Ubi Cilembu	17
2.3.1. Sortasi dan Pencucian Ubi Cilembu	17
2.3.2. Penimbangan Ubi Cilembu	17
2.3.3. Pengukusan Ubi Cilembu.....	17
2.3.4. Pengupasan Kulit Ubi Cilembu Kukus.....	17
2.3.5. Penghalusan Ubi Cilembu Kukus.....	17
2.3.6. Pelelehan <i>Dark Chocolate Compound</i> (DCC).....	18
2.3.7. Pembuatan Adonan I	18

2.3.8. Pembuatan Adonan II	18
2.3.8.1. Penimbangan	18
2.3.8.2. Pencampuran	18
2.3.9. Pembuatan Adonan <i>Brownies</i>	19
2.3.10. Pencetakan Adonan <i>Brownies</i>	19
2.3.11. Pemanggangan <i>Brownies</i>	19
2.3.12. Pendinginan <i>Brownies</i>	19
2.3.13. Pemotongan dan <i>Packing</i>	19
 BAB III NERACA MASSA DAN PANAS	23
3.1. Neraca Massa.....	23
3.1.1. Neraca Massa <i>Brownies</i> Ubi Cilembu	24
3.2. Neraca Panas <i>Brownies</i> Ubi Cilembu	27
 BAB IV MESIN DAN PERALATAN	29
4.1. Mesin.....	29
4.1.1. Kompor	29
4.1.2. Oven	29
4.1.3. Mixer	30
4.2. Peralatan.....	31
4.2.1. Tabung Gas LPG	31
4.2.2. Regulator dan Pipa Gas	31
4.2.3. Alu dan Lumpang.....	32
4.2.4. Pelindung Tangan (Cempal).....	32
4.2.5. Pisau	33
4.2.6. Gunting.....	33
4.2.7. Tempat Sampah.....	34
4.2.8. Solet Plastik.....	34
4.2.9. Meja <i>Stainless</i>	35
4.2.10. Lampu	36
4.2.11. Kursi Plastik	36
4.2.12. Baskom Plastik.....	36
4.2.13. Loyang	37
4.2.14. Dandang	37
4.2.15. Sendok.....	38
4.2.16. Mangkok <i>Stainless</i>	39
4.2.17. Mangkok Plastik.....	39
4.2.18. Kain Serbet.....	40
4.2.19. Timbangan Digital.....	40

4.2.20. Telenan.....	41
BAB V UTILITAS	42
5.1. Air	42
5.1.1. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Pencucian Mesin dan Peralatan.....	42
5.1.2. Perhitungan Kebutuhan Air PDAM Sanitasi Pekerja dan Ruang Produksi.....	42
5.2. Listrik	42
5.3. Bahan Bakar	43
BAB VI TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	44
6.1. Bentuk Perusahaan	44
6.2. Struktur Organisasi.....	4
6.3. Tata Letak Usaha.....	45
6.4. Lokasi Usaha	46
6.5. Karyawan dan Pembagian Jam Kerja.....	47
6.6. Promosi, Penjualan dan Pemasaran.....	48
BAB VII ANALISA EKONOMI	51
7.1. Perhitungan Analisa Ekonomi.....	51
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>).....	51
7.1.2. Biaya Produksi Total	52
7.1.3. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>).....	52
7.1.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>).....	53
7.1.5. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	53
7.2. Perhitungan Total Investasi Modal (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	54
7.2.1. Perhitungan Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>)	54
7.2.2. Perhitungan Modal Kerja (<i>Working Capital Investment/WCI</i>)	54
7.3. Perhitungan Total Biaya Produksi (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	55
7.3.1. Biaya Pembuatan (<i>Manufacturing Cost/MC</i>)	55
7.3.1.1. Biaya Produksi Langsung (<i>Direct Production Cost/DPC</i>).....	55
7.3.1.2. Biaya Tetap (<i>Fixed Cost/ FC</i>).....	55
7.3.1.3. Biaya Tambahan Perusahaan (<i>Plant Overhead Cost/ POC</i>).....	55
7.4. Penentuan Harga Produk.....	56

7.5.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return on Investment/ROR</i>)	57
7.6.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>).....	57
7.7.	Perhitungan Titik Impas (<i>Break Event Point/BEP</i>).....	58
BAB VIII PEMBAHASAN		60
8.1.	Faktor Teknis	60
8.1.1.	Lokasi dan Tata Letak	60
8.1.2.	Tenaga Kerja	62
8.1.3.	Bahan Baku dan Bahan Tambahan.....	62
8.1.4.	Proses Produksi	63
8.2.	Faktor Pemasaran	64
8.2.1.	Promosi, Penjualan, dan Pemasaran Produk	65
8.3.	Faktor Ekonomi.....	65
8.3.1.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	66
8.3.2.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>).....	66
8.3.3.	Titik Impas (<i>Break Event Point/BEP</i>)	67
8.4.	Realisasi, Kendala, dan Evaluasi <i>Home Industry Brownies</i> .	67
BAB IX KESIMPULAN		70
DAFTAR PUSTAKA.....		71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Tepung Terigu Protein Sedang per 100 g bahan.....	4
Tabel 2.2. Komposisi Gizi <i>Dark Chocolate Compound</i> (DCC)	5
Tabel 2.3. Komposisi Gizi Bubuk Coklat	6
Tabel 2.4. Standar Mutu Bubuk Coklat	7
Tabel 2.5. Komposisi Gizi <i>Baking Powder</i>	8
Tabel 2.6. Komposisi Gizi Gula Halus	8
Tabel 2.7. Komposisi Gizi Telur Ayam	9
Tabel 2.8. Standard Mutu Fisik Telur	10
Tabel 2.9. Komposisi Gizi Margarin	11
Tabel 2.10. Komposisi Gizi Skim Bubuk	12
Tabel 2.11. Standar Mutu Susu Bubuk Kurang Lemak	12
Tabel 2.12. Komposisi Gizi Ubi Cilembu Per 100 g Bahan	14
Tabel 3.1. Formula Adonan I	23
Tabel 3.2. Formula Adonan II	23
Tabel 5.1. Rincian Kebutuhan Air untuk kegiatan produksi.....	42
Tabel 5.2. Rincian Kebutuhan Listrik	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i> (L). Lam) cv. Cilembu	14
Gambar 2.2. Logo Kemasan <i>Brownies</i>	15
Gambar 2.3. Desain Kemasan <i>Brownies</i>	16
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Preparasi Ubi cilembu	20
Gambar 2.5. Diagram Alir Proses Pelelehan <i>Dark Chocolate Compound</i>	20
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pembuatan Adonan I	21
Gambar 2.7. Diagram Alir Proses Pembuatan Adonan II.....	21
Gambar 2.8. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Brownies</i>	22
Gambar 4.1. Kompor	29
Gambar 4.2. Oven	30
Gambar 4.3. Mixer.....	30
Gambar 4.4. Tabung Gas LPG.....	31
Gambar 4.5. Regulator dan Selang	32
Gambar 4.6. Alu dan Lumpang	32
Gambar 4.7. Pelindung Tangan (Cempal)	33
Gambar 4.8. Pisau.....	33
Gambar 4.9. Gunting	34
Gambar 4.10. Tempat Sampah	34
Gambar 4.11. Solet Plastik	35
Gambar 4.12. Meja <i>Steinless</i>	35
Gambar 4.13. Lampu	36
Gambar 4.14. Kursi Plastik.....	36

Gambar 4.15. Baskom Plastik.....	37
Gambar 4.16. Loyang	37
Gambar 4.17. Dandang	38
Gambar 4.18. Sendok	39
Gambar 4.19. Baskom <i>Stainless</i>	39
Gambar 4.20. Mangkok Plastik	40
Gambar 4.21. Kain Serbet	40
Gambar 4.22. Timbangan	41
Gambar 4.23. Telenan.....	41
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Unit Pengolahan <i>Brownies</i>	45
Gambar 6.2. Letak Lokasi Produksi untuk Unit Pengolahan <i>Brownies</i> ..	47
Gambar 6.3. Denah Rumah Produksi untuk Unit Pengolahan <i>Brownies</i> ..	48
Gambar 6.4. Tata Letak Ruang Produksi dan Penyimpanan Bahan Baku untuk Unit Pengolahan <i>Brownies</i>	49
Gambar 7.1. Grafik BEP untuk Unit Pengolahan <i>Brownies</i>	59

DAFTAR APPENDIX

	Halaman
APPENDIX A. Perhitungan Neraca Massa	75
APPENDIX B. Perhitungan Neraca Energi	83
APPENDIX C. Rincian Perhitungan Kebutuhan Alat	89
APPENDIX D. Rincian Perhitungan Utilitas	95
APPENDIX E. Neraca Ekonomi	98
APPENDIX F. Jadwal Kerja Harian	109
APPENDIX G. Kuisioner	110
APPENDIX H. Hasil Survei Peluang Pasar.....	111