

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN PANNA COTTA “PANNADELE”
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 120
CUP/HARI (@77 g)**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

FERRIAN WANAPUTRA

6103017103

DEVINA LIEM

6103017107

ELLYZSABETH LAMBERTUS

6103017112

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
PANNA COTTA “PANNADELE” DENGAN KAPASITAS
PRODUKSI 120 CUP/HARI (@77 g)**

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:

FERRIAN WANAPUTRA	6103017103
DEVINA LIEM	6103017107
ELLYZSABETH LAMBERTUS	6103017112

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Ferrian Wanaputra, Devina Liem, Ellyzsabeth Lambertus

NRP : 6103017103, 6103017107, 6103017112

Menyetujui Laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN *PANNA COTTA*
“PANNADELE” DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 120 CUP/HARI
(@77 g)**

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 pertanyaan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Januari 2021
Yang menyatakan



The image shows two yellow revenue stamps (Meterai Tempel) from the Indonesian government, each valued at 6000 Rupiah. The stamps are placed over the signatures of the three students. The stamp on the left has the serial number 1E992AHF666831088 and is signed by Ferrian Wanaputra. The stamp on the right has the serial number 7466BAHF666831100 and is signed by Devina Liem. A third signature, belonging to Ellyzsabeth Lambertus, is visible to the right of the second stamp.

Ferrian Wanaputra Devina Liem Ellyzsabeth Lambertus

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Panna Cotta* “Pannadele” dengan Kapasitas Produksi 120 cup/hari (@77 g)”** yang ditulis oleh Ferrian Wanaputra (6103017103), Devina Liem (6103017107), Ellyzsabeth Lambertus (6103017112) telah diujikan pada tanggal 22 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS
NIDN 0709045601 / NIK 611.86.0123
Tanggal: 23 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM
NIDN 0707036201 / NIK 611.88.0139
Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Panna Cotta* “Pannadele” dengan Kapasitas Produksi 120 cup/hari (@77 g)**”, yang diajukan oleh Ferrian Wanaputra (6103017103), Devina Liem (6103017107), Ellyzsabeth Lambertus (6103017112) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS
NIDN 0709045601 / NIK 611.86.0123
Tanggal: 23 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam makalah kami yang berjudul:

PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN PANNA COTTA “PANNADELE” DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 120 CUP/HARI (@ 77 g)

Dengan 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, 23 Januari 2021
Yang menyatakan



Ferrian Wanaputra Devina Liem Ellyzsabeth Lambertus

Ferrian Wanaputra (6103017103), Devina Liem (6103017107) dan Ellyzsabeth Lambertus (6103017112). **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Panna Cotta “Pannadele” dengan Kapasitas Produksi 120 cup/hari (@77 g)”**.

Di bawah bimbingan: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS.

ABSTRAK

Panna cotta merupakan salah satu jenis *dessert* khas Italia yang dibuat menggunakan krim dan susu yang dimasak bersama bahan lain seperti gelatin dan gula yang disajikan dalam keadaan dingin. *Panna cotta* umumnya dibuat dari susu sapi namun untuk meningkatkan konsumsi bahan pangan nabati, penggunaan susu sapi dapat digantikan dengan susu kedelai. Susu kedelai memiliki keunggulan seperti memiliki kadar protein yang hampir sama dengan susu sapi, proses pembuatan yang mudah dan dapat dikonsumsi oleh konsumen yang tidak dapat mencerna laktosa (*lactose intolerant*). Nama produk *panna cotta* yang diproduksi adalah “Pannadele”. *Panna cotta* yang diproduksi dikemas menggunakan cup plastik dengan kapasitas 100 ml sebagai kemasan primer. Produk tersebut dilengkapi dengan *topping* berupa saus karamel yang dikemas menggunakan cup plastik dengan kapasitas 25 ml. Tempat produksi *panna cotta* “Pannadele” terletak di Jalan Tumapel No. 51, Surabaya. Tata letak untuk proses produksi “Pannadele” menggunakan tata letak *product layout* dan dirancang dengan kapasitas produksi 120 cup/hari yang dikerjakan selama 20 hari dalam satu bulan dengan 8 jam kerja per hari. Usaha produksi *panna cotta* “Pannadele” merupakan bentuk badan usaha persekutuan perdata yang dilakukan dalam skala rumah tangga sehingga digolongkan menjadi kelompok usaha kecil. Semua tahapan produksi, promosi dan distribusi dilakukan oleh 3 orang pemilik yang terdiri dari 1 orang pimpinan dan 2 orang karyawan. Pemasaran dilakukan melalui media sosial seperti *LINE* dan *Instagram*. Evaluasi kelayakan perencanaan unit pengolahan pangan *panna cotta* “Pannadele” memiliki ROR setelah pajak 35,74%, POT setelah pajak 32 bulan dan BEP 73,18%.

Kata kunci : *panna cotta*, susu kedelai, kelayakan usaha, perencanaan unit pengolahan pangan

Ferrian Wanaputra (6103017103), Devina Liem (6103017107) dan Ellyzsabeth Lambertus (6103017112). **Planning of The Food Processing Unit of Panna Cotta “Pannadele” with a Production Capacity of 120 cups / day (@ 77 g)”**.

Supervisor: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS

ABSTRACT

Panna cotta is a type of Italian dessert that is made using cream and milk cooked with other ingredients such as gelatin and sugar served cold. Panna cotta is generally made from cow's milk, but to increase consumption of plant foods, the use of cow's milk can be replaced with soy milk. Soy milk has advantages such as having a protein content similar to cow's milk, easy to made and can be consumed by consumers who cannot digest lactose (lactose intolerant). The name of the panna cotta product being manufactured is "Pannadele". The panna cotta is packaged using plastic cups with a capacity of 100 ml as primary packaging. This product is equipped with a topping in the form of caramel sauce and packaged using a 25 ml plastic cup. The panna cotta production site “Pannadele” is located at Tumapel Street number 51, Surabaya. The layout for the "Pannadele" production process uses a product layout and is designed with a production capacity of 120 cups / day for 20 working days a month with 8 working hours per day. The panna cotta production business "Pannadele" is a form of civil association business entity which is carried out on a household scale so that it is classified as a small business group. All stages of production, promotion and distribution are carried out by 3 owners consisting of 1 leader and 2 employees. The promotion method is done through social media such as LINE and Instagram. The evaluation of the feasibility of planning the panna cotta "Pannadele" food processing unit has an after-tax ROR of 35.74%, a POT after tax of 32 months and a BEP of 73.18%.

Keywords: *panna cotta*, soymilk, feasibility, food processing unit plan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan *Panna cotta* “Pannadele” dengan Kapasitas Produksi 120 cup/hari (@77 g)”**. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan dan membantu penulis selama penyusunan makalah ini.
2. Orang tua, saudara, dan teman-teman yang telah banyak membantu dan mendukung penulis baik berupa material maupun moril.

Penulis menyadari bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna, namun penulis telah berusaha menyelesaikan tugas ini dengan sebaik-baiknya, karena itu penulis berharap semoga tugas ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 23 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR APPENDIX	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. <i>Panna Cotta</i>	4
2.2. Bahan Baku.....	4
2.2.1. Susu Kedelai	5
2.2.2. <i>Whipping Cream</i>	7
2.3. Bahan Pembantu	8
2.3.1. Gula Pasir	8
2.3.2. Gelatin.....	10
2.3.3. Vanili Cair.....	11
2.4. <i>Topping</i>	12
2.4.1. Saus Karamel	12
2.4.2. Air Mineral.....	12
2.4.3. Margarin.....	12
2.5. Proses Pengolahan.....	13
2.5.1. Pembuatan Susu Kedelai	13
2.5.2. Pembuatan <i>Panna Cotta</i>	16
2.5.3. Pembuatan Saus Karamel.....	18
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	20
3.1. Neraca Massa	20
3.1.1. Pembuatan Susu Kedelai	20
3.1.2. Pembuatan <i>Panna Cotta</i> “Pannadele”	21
3.1.3. Pembuatan Saus Karamel.....	22
3.2. Neraca Energi.....	23
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN	26

4.1.	Mesin.....	26
4.1.1.	Blender	26
4.1.2.	Kulkas	27
4.2.	Peralatan.....	28
4.2.1.	Timbangan Digital	28
4.2.2.	Kompor Gas	28
4.2.3.	Tabung LPG dan Regulator.....	29
4.2.4.	Panci.....	29
4.2.5.	Mangkok Plastik.....	30
4.2.6.	Irus	30
4.2.7.	Termometer Digital	31
4.2.8.	<i>Water Jug</i>	31
4.2.9.	Kain Saring	32
4.2.10.	Sendok.....	32
4.2.11.	Teflon.....	33
4.2.12.	Sutil	33
4.2.13.	Meja	34
4.2.14.	Lampu	34
4.2.15.	Rak Penyimpanan.....	35
4.2.16.	Kain Lap.....	35
4.2.17.	Spons.....	36
4.2.18.	Alat Pel.....	36
4.2.19.	Ember	36
4.2.20.	Sapu.....	37
4.2.21.	Pengki (Serok Sampah).....	37
4.2.22.	Tempat Sampah.....	38
4.2.23.	Sabun Cuci	38
BAB V.	UTILITAS.....	40
5.1.	Air	40
5.2.	Listrik.....	41
5.3.	<i>Liquefied Petroleum Gas (LPG)</i>	41
BAB VI.	PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	43
6.1.	Pengemasan.....	43
6.1.1.	Bahan Pengemas	43
6.1.2.	Label	43
6.2.	Penyimpanan	44
BAB VII.	TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	45
7.1.	Visi dan Misi Perusahaan.....	45
7.1.1.	Visi Perusahaan.....	45
7.1.2.	Misi Perusahaan	46
7.2.	Lokasi Perusahaan.....	46

7.3.	Tata Letak Perusahaan	48
7.4.	Struktur Organisasi Perusahaan	50
7.5.	Ketenagakerjaan	50
7.5.1.	Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja.....	50
7.5.2.	Waktu Kerja Karyawan	51
7.6.	Kesejahteraan Karyawan.....	51
7.7.	Penjualan dan Pemasaran Produk.....	51
BAB VIII.	ANALISA EKONOMI	53
8.1.	Tinjauan Umum	53
8.2.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan.....	57
8.3.	Perhitungan Biaya Alat dan Bahan Sanitasi	57
8.4.	Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai	58
8.5.	Perhitungan Analisa Ekonomi.....	59
8.5.1.	Penentuan Modal Industri Total (TCI)	59
8.5.2.	Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP)	60
8.5.3.	Penentuan <i>Rate of Return</i> (ROR) dan <i>Pay Out Time</i> (POT)	61
8.5.4.	Pajak Penghasilan.....	61
8.5.5.	Laju Pengembalian Modal (ROR).....	61
8.5.6.	Waktu Pengembalian Modal/ <i>Pay Out Time</i> (POT).....	62
8.5.7.	Perhitungan Titik Impas / <i>Break Even Point</i> (BEP).....	62
BAB IX.	PEMBAHASAN	64
9.1.	Faktor Teknis	65
9.2.	Faktor Manajemen	65
9.3.	Dasar Pertimbangan Kelayakan Investasi	66
9.4.	Realisasi, Kendala, dan Evaluasi Usaha <i>Panna Cotta</i> “Pannadele”	68
BAB X.	KESIMPULAN	71
DAFTAR PUSTAKA.....		73
APPENDIX		78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pannadele	4
Gambar 2.2. Kedelai Putih	7
Gambar 2.3. <i>Whipping Cream</i>	8
Gambar 2.4. Gula Pasir	9
Gambar 2.5. Gelatin	10
Gambar 2.6. Vanili Cair	11
Gambar 2.7. Margarin	12
Gambar 2.8. Diagram Alir Pembuatan Susu Kedelai	14
Gambar 2.9. Diagram Alir Pembuatan <i>Panna Cotta</i> “Pannadele”	16
Gambar 2.10. Diagram Alir Pembuatan Saus Karamel	18
Gambar 4.1. Blender	27
Gambar 4.2. Kulkas.....	27
Gambar 4.3. Timbangan Digital.....	28
Gambar 4.4. Kompor Gas.....	29
Gambar 4.5. Tabung Gas, Selang, dan Regulator.....	29
Gambar 4.6. Panci	30
Gambar 4.7. Mangkok Plastik	30
Gambar 4.8. Irus.....	31
Gambar 4.9. Termometer Digital	31
Gambar 4.10. <i>Water Jug</i>	32
Gambar 4.11. Kain Saring.....	32
Gambar 4.12. Sendok	33
Gambar 4.13. Teflon	33
Gambar 4.14. Sutil	34
Gambar 4.15. Meja.....	34
Gambar 4.16. Lampu.....	34
Gambar 4.17. Rak Penyimpanan	35
Gambar 4.18. Kain Lap	35
Gambar 4.19. Spons	36
Gambar 4.20. Alat Pel	36
Gambar 4.21. Ember	37
Gambar 4.22. Sapu	37

Gambar 4.23.	Pengki (Serok Sampah)	38
Gambar 4.24.	Tempat Sampah	38
Gambar 4.25.	Sabun Cuci.....	39
Gambar 6.1.	Cup Plastik.....	43
Gambar 6.2.	Label Kemasan “Pannadele”	44
Gambar 7.1.	Lokasi Produksi “Pannadele”	48
Gambar 7.2.	Denah Tata Letak Alat Produksi “Pannadele”	49
Gambar 7.3.	Struktur Organisasi “Pannadele”	50
Gambar 8.1.	Grafik <i>Break Even Point</i> “Pannadele”	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Gizi Kedelai per 100 g.....	6
Tabel 2.2. Formulasi Susu Kedelai dalam 4,723 kg Produk	13
Tabel 2.3. Formulasi <i>Panna Cotta</i> “Pannadele” dalam 9,240 kg Produk	16
Tabel 2.4. Formulasi Saus Karamel dalam 2,280 kg Produk	18
Tabel 3.1. Data yang digunakan Dalam Perhitungan Neraca Energi .	23
Tabel 5.1. Ketentuan Tarif Penggunaan Air PDAM Kelompok Pelanggan VII	40
Tabel 5.2. Total Kebutuhan Air Proses Produksi “Pannadele”	41
Tabel 5.3. Total Kebutuhan Daya Listrik.....	41
Tabel 8.1. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan.....	57
Tabel 8.2. Perhitungan Biaya Alat dan Bahan Sanitasi	57
Tabel 8.3. Perhitungan Biaya Bahan Baku.....	58
Tabel 8.4. Perhitungan Biaya Pengemasan	58
Tabel 8.5. Perhitungan Biaya Utilitas	58

APPENDIX

	Halaman
APPENDIX A. KUESIONER	78
A.1. Kuesioner Produk	78
A.2. Hasil Kuesioner	80
APPENDIX B. PERHITUNGAN NERACA MASSA.....	82
B.1. Pembuatan Susu Kedelai	82
B.1.1. Sortasi	82
B.1.2. Perendaman	82
B.1.3. Pengupasan	83
B.1.4. Ekstraksi	84
B.1.5. Penyaringan	84
B.1.6. Pencampuran	85
B.1.7. Pasteurisasi	85
B.2. Pembuatan <i>Panna Cotta</i> “Pannadele”	86
B.2.1. Pencampuran	86
B.2.2. Pemanasan	86
B.2.3. Pendinginan	87
B.2.4. Pengisian.....	87
B.3. Pembuatan Saus Karamel	88
B.3.1. Pemanasan	88
B.3.2. Pencampuran I	88
B.3.3. Pengadukan.....	89
B.3.4. Pencampuran II.....	89
B.3.5. Pengisian.....	90
APPENDIX C. PERHITUNGAN NERACA ENERGI.....	91
C.1. Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air dalam Bahan Penyusun Susu Kedelai dengan Kapasitas Produksi 120 cup/hari @77 g	91
C.2. Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air dalam Bahan Penyusun <i>Panna Cotta</i> “Pannadele” dengan Kapasitas Produksi 120 cup/hari @77 g	94
C.3. Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak,	

Abu, dan Air dalam Bahan Penyusun Saus Karamel dengan Kapasitas Produksi 120 cup/hari @77 g	97
C.4. Perhitungan Neraca Energi <i>Panna Cotta</i> “Pannadele”..	100
C.4.1. Pembuatan Susu Kedelai	100
C.4.2. Pembuatan <i>Panna Cotta</i> “Pannadele”	102
C.4.3. Pembuatan Saus Karamel	104
APPENDIX D. PERHITUNGAN BIAYA UTILITAS	106
D.1. Air.....	106
D.2. Listrik	107
D.3. <i>Liquefied Petroleum Gas</i> (LPG).....	108
APPENDIX E. PERHITUNGAN DEPRESIASI MESIN DAN PERALATAN	111
APPENDIX F. HASIL TESTIMONI.....	113
APPENDIX G. JADWAL KERJA HARIAN.....	116