

**PERENCANAAN USAHA KECIL
PENGOLAHAN *BUBBLE MILK TEA* “*BOBA
MATES*” KAPASITAS PRODUKSI
100 BOTOL PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN**



OLEH:

MICHELLE JULIENNE SUGIARTO	6103017038
NOVENSIA SABELA OEI	6103017088
REGGINA EVELYN YODIA BALPA	6103017106

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

PERENCANAAN USAHA KECIL
PENGOLAHAN *BUBBLE MILK TEA* “*BOBA*
MATES” KAPASITAS PRODUKSI
100 BOTOL 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:

MICHELLE JULIENNE SUGIARTO	6103017038
NOVENSIA SABELA OEI	6103017088
REGGINA EVELYN YODIA BALPA	6103017106

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 : Michelle J. Sugiarto, Novensia S. Oei, Reggina E. Yodia Balpa
NRP : 6103017038, 6103017088, 6103017106

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

“PERENCANAAN USAHA KECIL PENGOLAHAN *BUBBLE MILK TEA* “BOBA *MATES*” KAPASITAS PRODUKSI 100 BOTOL 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, 25 Januari 2021
Yang menyatakan,



Michelle J. Sugiarto
6103017038

Novensia S. Oei
6103017088

Reggina E. Y. Balpa
610301710106

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Usaha Kecil Pengolahan *Bubble Milk Tea* “Boba Mates” Kapasitas Produksi 100 Botol Per Hari**”, yang diajukan oleh Michelle Julienne Sugiarto (6103017038), Novensia Sabela Oei (6103017088) dan Reggina Evelyn Yodia Balpa (6103017106), telah diujikan pada tanggal 18 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

NIK/NIDN: 611.89.0150/0728086201

Tanggal: 25 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP, IPM

NIK/NIDN: 611.88.0139/0707036201

Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Usaha Kecil Pengolahan *Bubble Milk Tea* “Boba Mates” Kapasitas Produksi 100 Botol Per Hari**”, yang diajukan oleh Michelle Julienne Sugiarto (6103017038), Novensia Sabela Oei (6103017088) dan Reggina Evelyn Yodia Balpa (6103017106), telah diujian dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Indah Kuswardani'.

Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

NIK/NIDN: 611.89.0150/0728086201

Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

**“PERENCANAAN USAHA KECIL
PENGOLAHAN *BUBBLE MILK TEA* “BOBA
MATES” KAPASITAS PRODUKSI
100 BOTOL 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 2016.

Surabaya, 25 Januari 2021



Michelle J. Sugiarto
6103017038

Novensia S. Oei
6103017088

Reggina E. Y. Balpa
610301710106

Michelle Julienne Sugiarto (6103017038), Novensia Sabela Oei (6103017088) dan Reggina Evelyn Yodia Balpa (6103017106)
Perencanaan Usaha Kecil Pengolahan *Bubble Milk Tea* “Boba Mates” Kapasitas Produksi 100 Botol per Hari.

Di bawah bimbingan: Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

ABSTRAK

Bubble milk tea merupakan minuman yang berasal dari Taiwan, yaitu campuran susu dan pilihan gula yang dipercantik dengan *topping* bola-bola tapioka. Bola-bola yang menyerupai gelembung menjadi identitas awal dari nama *bubble tea*. *Topping* pada *bubble* tersebut merupakan produk olahan tapioka yang umumnya berwarna hitam dan berbentuk bulat seperti bola dengan tekstur yang kenyal, biasanya berdiameter 2-8 mm. *Bubble* yang belum dimasak mempunyai tekstur yang keras, tetapi jika sudah dilakukan pemasakan akan menjadi menjadi *translucent* dan kenyal serta lembut. Bentuk usaha produksi *bubble milk tea* “Boba Mates” berupa usaha perorangan dengan kategori kelompok Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Usaha *bubble milk tea* “Boba Mates” dijalankan oleh pemilik dengan tambahan pekerja. Produk yang akan diproduksi merupakan *bubble milk tea* “Boba Mates” yang terbuat dari teh susu, tepung beras merah, tapioka dan gula aren. Produksi minimum “Boba Mates” dalam sehari ialah 100 botol yang dikerjakan selama 20 hari per bulan dengan 8 jam kerja per hari. Produksi dilakukan di Jalan Guntur No.25, Oro-oro Dowo, Kecamatan Klojen, Kota Malang, Jawa Timur. Seluruh tahapan proses produksi dan distribusi dilakukan oleh pemilik usaha dan karyawan yang meliputi penimbangan bahan baku dan pembantu, proses pencampuran, pengulenan, pencetakan, perebusan, dan pengemasan. Hasil analisa ekonomi *bubble milk tea* “Boba Mates” menunjukkan bahwa ROR setelah pajak sebesar 185,31% dengan MARR sebesar 13,25%, POT setelah pajak sebesar 6 bulan 20 hari dan BEP sebesar 57,33%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomi, unit usaha *bubble milk tea* “Boba Mates” yang direncanakan layak untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kata kunci: *bubble milk tea*, perencanaan usaha, industri skala kecil

Michelle Julienne Sugiarto (6103017038), Novensia Sabela Oei (6103017088) dan Reggina Evelyn Yodia Balpa (6103017106). **Small Business Plan of Bubble Milk Tea "Boba Mates" on Production Capacity of 100 Bottles in A Day.**

Advisory Committee: Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

ABSTRACT

Bubble milk tea is a drink originating from Taiwan, which is a mixture of milk and a choice of sugar which is adorned with tapioca balls topping. The balls that resemble bubbles are the initial identity of the name bubble tea. The topping on the bubble is a processed tapioca product, which is generally black and round like a ball with a chewy texture, usually 2-8 mm in diameter. Uncooked bubbles have a hard texture, but when cooked, they will become translucent and chewy and soft. The form of bubble milk tea production business "Boba Mates" is in the form of individual businesses under the category of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). The bubble milk tea business "Boba Mates" is run by the owner with additional workers. The products to be produced are bubble milk tea "Boba Mates" made from milk tea, brown rice flour, tapioca and palm sugar. The minimum production of "Boba Mates" in a day is 100 bottles which are worked for 20 days per month with 8 hours of work per day. Production is carried out at Jalan Guntur No.25, Oro-oro Dowo, Klojen District, Malang City, East Java. All stages of the production and distribution process are carried out by business owners and employees which include weighing raw and auxiliary materials, mixing, kneading, printing, boiling, and packaging processes. The results of economic analysis of bubble milk tea "Boba Mates" show that the ROR after tax is 185,31% with a MARR of 13,25%, POT after tax is 6 months 20 days and BEP is 57,33%. Based on technical and economic factors, the planned bubble milk tea business unit "Boba Mates" is feasible for further development.

Keywords: bubble milk tea, business plan, small industry

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Usaha Kecil Pengolahan *Bubble Milk Tea* “Boba Mates” Kapasitas Produksi 100 Botol Per Hari”**. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan 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. Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM. selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji yang berkenan membimbing selama ujian berlangsung.
3. Orang tua yang memberikan dukungan doa maupun dukungan berupa moril dan material.
4. Sahabat penulis: Tesalonika Sevi, Josephine Nathanael, saudara, teman-teman dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis hingga penulisan laporan berjalan dengan baik.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan ini namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR APPENDIX	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1. Bahan Baku.....	3
2.2.1. Teh Celup Sariwangi.....	3
2.2.2. Susu <i>Ultra High Temperature</i> (UHT)	4
2.2.3. Air.....	6
2.2.4. Tapioka	8
2.2.5. Tepung Beras Merah	9
2.2.6. Gula Aren.....	10
2.2. Bahan Pengemas	12
2.3. Proses Pengolahan.....	14
2.3.1. Pembuatan <i>Bubble</i>	14
2.3.2. Pembuatan Teh	16
2.3.3. Pembuatan <i>Bubble Milk Tea</i>	17
2.3.4. Proses Pengemasan	18
2.4. Sanitasi	20
2.4.1. Sarana Penyediaan Air	20
2.4.2. Sanitasi Mesin dan Peralatan	20
2.4.3. Sanitasi Pekerja.....	21
2.4.2. Sanitasi Ruangan.....	22
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	23
3.1. Neraca Massa	23
3.1.1. Neraca Massa Pemanasan Air.....	23

3.1.2. Neraca Massa Pembuatan <i>Bubble</i>	24
3.1.2.1. Tahap Pencampuran I	24
3.1.2.2. Tahap Pencampuran II Adonan <i>Bubble</i>	24
3.1.2.3. Tahap Pencetakan Adonan <i>Bubble</i>	25
3.1.2.4. Tahap Perebusan I dan Penirisan <i>Bubble</i>	25
3.1.2.5. Tahap Perebusan II	25
3.1.3. Neraca Massa Pembuatan Teh	26
3.1.4. Neraca Massa Pembuatan <i>Bubble Milk Tea</i>	26
3.1.4.1. Tahap Pencampuran <i>Bubble</i> , Teh, dan Susu	26
3.2. Neraca Energi	27
3.2.1. Neraca Energi Pemanasan Air	27
3.2.2. Neraca Energi <i>Bubble</i>	28
3.2.2.1. Tahap Perebusan I Adonan <i>Bubble</i>	28
3.2.2.2. Tahap Perebusan II Adonan <i>Bubble</i>	28
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN	30
4.1. Mesin	30
4.1.1. Lemarin Pendingin	30
4.1.2. Mesin Cetak <i>Bubble</i>	31
4.1.3. Kabinet UV	31
4.1.4. Mesin <i>Filling</i>	33
4.1.5. <i>Showcase</i>	34
4.2. Peralatan	34
4.2.1. Timbangan Digital	35
4.2.2. Bak	35
4.2.3. Termos	36
4.2.4. Kompor	36
4.2.5. Wajan	38
4.2.6. Corong	38
4.2.7. Sutil	38
4.2.8. Panci	39
4.2.9. <i>Water Jug</i>	39
4.2.10. Termometer	40
4.2.11. Saringan	40
4.2.12. Piring	41
4.2.13. Sendok	41
4.2.14. Regulator	42
4.2.15. Tabung Gas LPG	43
4.2.16. Serbet	43
4.2.17. Sabun	43
4.2.18. Spons	44
4.2.19. Sarung Tangan	44

4.2.20. Meja	45
4.2.21. Kursi.....	45
4.2.22. Tempat Sampah	46
4.2.23. Sapu.....	47
4.2.24. Alat Pel.....	47
4.2.25. Lampu LED	48
BAB V. UTILITAS.....	49
5.1. Air	49
5.2. Listrik	50
5.3. Bahan Bakar.....	50
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	52
6.1. Tinjauan Umum Unit Usaha	52
6.1.1. Profil Usaha.....	52
6.1.2. Visi dan Misi Unit Usaha	52
6.1.2.1. Visi	53
6.1.2.2. Misi.....	53
6.1.3. Strukur Organisasi	53
6.1.4. Ketenagakerjaan.....	55
6.1.4.1. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja .	55
6.1.4.2. Kualifikasi Tenaga Kerja	56
6.1.4.3. Waktu Kerja Kayawan.....	56
6.1.4.4. Kesejahteraan Kayawan	56
6.1.5. Lokasi Usaha	58
6.1.6. Tata Letak Fasilitas	62
6.1.7. Rancangan Penjualan dan Pemasaran.....	64
6.1.8. Ijin Edar.....	64
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	66
7.1. Tujuan Umum Analisa Ekonomi.....	66
7.2. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	69
7.3. Perhitungan Biaya Habis Pakai	70
7.4. Perhitungan Analisa Ekonomi.....	71
7.4.1. Modal Tetap/ <i>Fixed Cost Investment</i> (FCI)	71
7.4.2. Modal Kerja/ <i>Working Cost Investment</i> (WCI).....	72
7.4.3. Investasi Modal Total/ <i>Total Capital Investment</i> (TCI) ..	72
7.4.4. Penentuan Biaya Produksi Total/ <i>Manufacturing</i> <i>Cost</i> (MC).....	72
7.4.5. Biaya Pengeluaran Umum/ <i>General Expenses</i> (GE).....	73
7.4.6. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP).....	73
7.4.7. Penentuan <i>Rate of Return</i> (ROR) dan <i>Pay Out Time</i> (POT) Hasil Penjualan Produk per Tahun	74

7.4.8. Laju Pengembalian Modal (ROR).....	74
7.4.9. Waktu Pengembalian Modal (POT).....	74
7.4.10. Perhitungan Titik Impas/ <i>Break Event Point</i> (BEP).....	75
7.5. Analisa Sensitivitas	75
7.6. MARR (<i>Minimum Acceptable Rate of Return</i>)	77
7.7. Investasi Awal.....	77
7.8. Pendapatan Tahunan.....	77
BAB VIII. PEMBAHASAN.....	78
8.1. Faktor Teknis	78
8.1.1. Lokasi.....	78
8.1.2. Bahan Baku	79
8.1.3. Mesin dan Peralatan	79
8.1.4. Proses Produksi.....	79
8.1.5. Utilitas.....	80
8.2. Faktor Ekonomis	80
8.2.1. Laju Pengembalian Modal/ <i>Rate of Return</i> (ROR)	81
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal/ <i>Pay Out Time</i> (POT).....	81
8.2.3. Titik Impas/ <i>Break Even Point</i> (BEP)	82
8.2.4. Nilai PeKA	82
BAB IX. KESIMPULAN	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
APPENDIX	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Susu Diamond Milk UHT <i>Full Cream</i> 1000 mL	5
Tabel 2.2. Syarat Mutu Air Mineral Menurut SNI 3553:2015	6
Tabel 2.3. Spesifikasi Tapioka	8
Tabel 2.4. Spesifikasi Tepung Beras Merah.....	10
Tabel 2.5. Syarat Mutu Gula Aren dalam Bentuk Butiran atau Granula Menurut SNI 01.3743.1995	11
Tabel 3.1. Neraca Massa Air	24
Tabel 3.2. Formulasi <i>Bubble</i>	24
Tabel 3.3. Neraca Massa Pencampuran I	24
Tabel 3.4. Neraca Massa Pencampuran II Adonan <i>Bubble</i>	24
Tabel 3.5. Neraca Massa Pencetakan Adonan <i>Bubble</i>	25
Tabel 3.6. Neraca Massa Perebusan I dan Penirisan <i>Bubble</i>	25
Tabel 3.7. Neraca Massa Perebusan <i>Bubble</i> II	25
Tabel 3.8. Formulasi Teh	26
Tabel 3.9. Neraca Massa Pembuatan Teh	26
Tabel 3.10. Neraca Massa Pencampuran <i>Bubble</i> , Teh dan Susu	26
Tabel 3.11. Neraca Energi Pemanasan Air.....	28
Tabel 3.12. Neraca Energi Perebusan I Adonan <i>Bubble</i>	28
Tabel 3.13. Neraca Energi Perebusan II Adonan <i>Bubble</i>	29
Tabel 5.1. Ketentuan Tarif Penggunaan Air PDAM (Pelangan III/D) Tahun 2017	49
Tabel 5.2. Total Kebutuhan Air untuk Sanitasi	50
Tabel 7.1. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	69
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku “Boba Mates”	70
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan	71

Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas	71
Tabel 7.5. Perhitungan Biaya Lain-Lain	71
Tabel 7.6. Analisa Sensitivitas “Boba Mates”	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Teh Celup SariWangi.....	4
Gambar 2.2. Diamond Milk UHT <i>Full Cream</i>	5
Gambar 2.3. Tapioka.....	8
Gambar 2.4. Tepung Beras Merah.....	10
Gambar 2.5. Kemasan “Boba Mates”	13
Gambar 2.6. Label Kemasan “Boba Mates”.....	14
Gambar 2.7. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Bubble</i>	15
Gambar 2.8. Diagram Alir Proses Pembuatan Teh	17
Gambar 2.9. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Bubble Milk Tea</i>	17
Gambar 2.10. Diagram Alir Preparasi Botol Kemasan	18
Gambar 2.11. Diagram Alir <i>Filling</i>	19
Gambar 4.1. Lemari Pendingin	31
Gambar 4.2. Mesin Cetak <i>Bubble</i>	31
Gambar 4.3. Kabinet UV.....	32
Gambar 4.4. Mesin <i>Filling</i>	33
Gambar 4.5. <i>Showcash</i>	34
Gambar 4.6. Timbangan Digital	35
Gambar 4.7. Bak.....	36
Gambar 4.8. Termos	36
Gambar 4.9. Kompor 2 Tungku.....	37
Gambar 4.10. Kompor 1 Tungku.....	37
Gambar 4.11. Wajan	38
Gambar 4.12. Corong.....	38
Gambar 4.13. Sutil.....	39
Gambar 4.14. Panci	39

Gambar 4.15. <i>Waterjug</i>	40
Gambar 4.16. Termometer	40
Gambar 4.17. Saringan	41
Gambar 4.18. Piring.....	41
Gambar 4.19. Sendok Sayur.....	42
Gambar 4.20. Sendok Makan	42
Gambar 4.21. Regulator	42
Gambar 4.22. Tabung Gas LPG 12 Kg	43
Gambar 4.23. Serbet	43
Gambar 4.24. Sabun	44
Gambar 4.25. Spons.....	44
Gambar 4.26. Sarung Tangan Plastik.....	45
Gambar 4.27. Meja	45
Gambar 4.28. Kursi	46
Gambar 4.29. Tempat Sampah	46
Gambar 4.30. Sapu	47
Gambar 4.31. Alat pel.....	47
Gambar 4.32. Lampu LED.....	48
Gambar 6.1. Struktur Organisasi “Boba Mates”	55
Gambar 6.2. Daerah Lokasi Usaha “Boba Mates”	60
Gambar 6.3. Denah Ruangan “Boba Mates”	61
Gambar 6.4. Tata Letak Area Produksi “Boba Mates”	63
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Event Point</i> (BEP) “Boba Mates”	76

DAFTAR APPENDIX

	Halaman
Apenddix A. Neraca Massa	94
Apenddix A.1 Pemanasan Air.....	94
Apenddix A.2. <i>Bubble</i>	94
Apenddix A.2.1. Tahap Pencampuran I	94
Apenddix A.2.2. Tahap Pencampuran 2.....	94
Apenddix A.2.3. Tahap Pencetakan Adonan <i>Bubble</i>	95
Apenddix A.2.4. Tahap Perebusan I dan Penirisan Adonan <i>Bubble</i>	95
Apenddix A.2.5. Tahap Perebusan II	96
Apenddix A.3. Pembuatan Teh.....	96
Apenddix A.3.1. Pencampuran.....	96
Apenddix A.4. <i>Bubble Milk Tea</i>	97
Apenddix A.4.1. Pencampuran.....	97
Apenddix B. Perhitungan Neraca Energi.....	98
Apenddix B.1. Kandungan Proksimat Bahan Penyusun “Boba Mates”	98
Apenddix B.2. Perhitungan Cp Bahan Penyusun “Boba Mates”	98
Apenddix B.2.1. Perhitungan Cp Air Sebelum Pemanasan.....	98
Apenddix B.2.2. Perhitungan Cp Air Sesudah Pemanasan	99
Apenddix B.2.3. Perhitungan Cp Adonan <i>Bubble</i> dan Air Sebelum Perebusan I.....	100
Apenddix B.2.4. Perhitungan Cp Adonan <i>Bubble</i> dan Air Sesudah Perebusan I.....	102
Apenddix B.2.5. Perhitungan Cp <i>Bubble</i> Gula Aren Sebelum Perebusan II.....	103
Apenddix B.2.6. Perhitungan Cp <i>Bubble</i> Gula Aren Sesudah Perebusan II.....	105

Apenddix B.3.	Perhitungan Neraca Energi.....	106
Apenddix B.3.1.	Pemanasan Air.....	106
Apenddix B.3.2.	Perebusan I Adonan <i>Bubble</i>	107
Apenddix B.3.3.	Perebusan II <i>Bubble</i> Gula Aren	108
Apenddix C.	Perhitungan Utilitas	109
Apenddix C.1.	Perhitungan Kebutuhan Air.....	109
Apenddix C.1.1.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Proses Produksi “Boba Mates”	109
Apenddix C.1.2.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi	109
Apenddix C.1.2.1.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	109
Apenddix C.1.2.2.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja	111
Apenddix C.1.2.3.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan	111
Apenddix C.1.3.	Perhitungan Kebutuhan Air PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)	111
Apenddix C.2.	Perhitungan Kebutuhan Listrik.....	112
Apenddix C.3.	Perhitungan Kebutuhan LPG (<i>Liquid Petroleum Gas</i>)	112
Apenddix D.	Jadwal Kerja.....	114
Apenddix E.	Depresiasi Mesin dan Peralatan.....	118
Apenddix F.	Kuesioner <i>Bubble Milk Tea</i> Respoden	120