

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
MINUMAN VEGAN BOBA “REDBOB”
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
100 BOTOL (@320 mL) PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

STEPHANIE IONE S.	6103019029
BENEDICTA VANIA	6103019064
ALVIENA ISWANTO	6103019073

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN
MINUMAN VEGAN BOBA “REDBOB”
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
100 BOTOL (@320 mL) 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 Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

STEPHANIE IONE S.	6103019029
BENEDICTA VANIA	6103019064
ALVIENA ISWANTO	6103019073

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Minuman Vegan Boba “RedBob” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@320 mL) Per Hari” yang diajukan oleh Stephanie Ione Setyabudi (6103019029), Benedicta Vania (6103019064), dan Alviena Iswanto (6103019073), telah diujikan pada 11 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Anita Maya Sutedja, STP., M.Si., Ph.D.

NIK. 611.03.0561

NIDN. 0726078001

Tanggal: 18 Januari 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan – Fakultas Teknologi Pertanian
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si., M.P. Ignatius Srianta, S.TP.,MP.

NIK. 611.89.0155

NIDN. 0004066401

Tanggal: 20 Januari 2023

NIK. 611.00.0429

NIDN. 0726017402

Tanggal: 20 Januari 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Anita Maya Sutedja, STP., M.Si., Ph.D.

Sekretaris : Netty Kusumawati, S. TP., M.Si.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN saya yang berjudul:

Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Minuman Vegan Boba “RedBob” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@320 mL) 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 2010.

Surabaya, 18 Januari 2023

Stephanie Ione S.

Benedicta Vania

Alviena Iswanto

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Stephanie Ione S., Benedicta Vania, dan Alviena Iswanto
NRP : 6103019029, 6103019064, 6103019073

Menyetujui karya ilmiah kami :

Judul :

**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Minuman Vegan Boba
“RedBob” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@320 mL) Per
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 karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Januari 2023

Yang menyatakan,



Stephanie Ione S.

Benedicta Vania

Alviena Iswanto

Stephanie Ione Setyabudi, NRP 6103019029, Benedicta Vania, NRP 6103019064, Alviena Iswanto, NRP 6103019073. **Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Minuman Vegan Boba “RedBob” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@320 mL) Per Hari.**

Pembimbing: Dr. Anita Maya Sutedja, STP., M.Si., Ph.D.

ABSTRAK

Perkembangan minuman boba didukung oleh respon positif masyarakat Indonesia terhadap produk, dimana pola masyarakat yang tidak ingin ketinggalan trend minuman kekinian dan berubah menjadi gaya hidup. Indonesia sebagai salah satu produsen kacang-kacangan seperti kacang merah, namun tingkat produksi yang tinggi seringkali tidak diimbangi dengan pemanfaatan yang tinggi pula. Salah satu pemanfaatan kacang merah adalah dengan mengolahnya menjadi susu. Susu kacang merah disini memiliki arti sari dari kacang merah. Usaha produksi minuman vegan boba “RedBob” direncanakan berskala rumah tangga dengan kapasitas produksi sebanyak 100 botol (@320 mL) per hari. Bahan pembuatan “RedBob” meliputi kacang merah, krimer nabati, gula pasir, gula aren, vanila cair, dan boba *pearl*. Tahap pembuatan meliputi pembuatan susu kacang merah, pembuatan boba gula aren, dan pengemasan. “RedBob” dikemas dalam botol plastik PET karena harganya yang murah dan mudah untuk didistribusikan. Produk “RedBob” dijual dengan harga Rp22.000 dengan perolehan keuntungan sebesar 62,28%. Usaha produksi “RedBob” termasuk dalam Usaha Kecil dengan 2 karyawan yang bekerja selama 7 jam per hari. Lokasi usaha terletak di Babatan Pratama XXIV Blok CC No. 20, Surabaya, Jawa Timur. Pemasaran produk dilakukan melalui media sosial seperti Instagram dan Whatsapp, sedangkan distribusi melalui kurir dan *self-pickup*. Evaluasi usaha produksi “RedBob” dinyatakan layak berdasarkan *Rate of Return* setelah pajak sebesar 48,07%, *Pay Out Time* setelah pajak 2,05 tahun, dan *Break-Even Point* sebesar 44,22%.

Kata kunci: Perencanaan Unit Pengolahan Pangan, Minuman Boba, Vegan, Kacang Merah, Usaha Kecil

Stephanie Ione Setyabudi, NRP 6103019029, Benedicta Vania, NRP 6103019064, Alviena Iswanto, NRP 6103019073. **Food Processing Unit Planning Vegan Boba Drink “RedBob” with Production Capacity 100 bottles (@320 mL) in a Day.**

Supervisor: Dr. Anita Maya Sutedja, STP., M.Si., Ph.D.

ABSTRACT

The development of boba drinks is supported by the positive response of the Indonesian people towards the product, where the pattern of people who don't want to be left behind by current drink trends and turn into a lifestyle. Indonesia is one of the producers of legumes such as red beans, but high production levels are often not matched by high utilization. One of the uses of red beans is to process them into milk. Red bean milk here means the essence of red beans. The vegan boba drink production business “RedBob” is planned for household scale with a production capacity of 100 bottles (@320 mL) per day. The ingredients for “RedBob” include red beans, vegetable creamer, granulated sugar, brown sugar, liquid vanilla and boba pearls. The manufacturing stage includes making red bean milk, making brown sugar boba, and packaging. “RedBob” is packaged in a PET plastic bottle because it is cheap and easy to distribute. The "RedBob" product is sold at IDR 22.000 with a profit of 62,28%. The production business "RedBob" is included in the Small Business with 2 production employees who work 7 hours per day. The business location is located at Babatan Pratama XXIV Block CC No. 20, Surabaya, East Java. Product marketing is carried out through social media such as Instagram and Whatsapp, while distribution is through couriers. The evaluation of the "RedBob" production business is declared feasible based on the Rate of Return after tax of 48,07%, Pay Out Time after tax of 2,05 years, and Break-Even Point of 44,22%.

Keywords: Food Processing Unit Planning, Boba Drink, Vegan, Red Bean, Small Business

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat Nya, sehingga judul penulis dapat menyelesaikan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Minuman Vegan Boba “RedBob” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@320 mL) Per Hari”**. Penyusunan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata1, Program Teknologi Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kemendikbud atas hibah program Kompetisi Kampus Merdeka 2022 yang diberikan kepada Program Studi Teknologi Pangan.
2. Dr. Anita Maya Sutedja, STP., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing hingga terselesaikannya laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
3. PT. Delifru Utama Indonesia atas dukungan dalam menyediakan boba.
4. Keluarga yang telah banyak membantu penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 09 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR APPENDIX	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku	4
2.1.1. Kacang Merah	4
2.1.2. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)	6
2.1.3. Gula Aren	6
2.1.4. Gula Pasir	8
2.1.5. Krimer Nabati Bubuk	8
2.1.6. Perisa Vanila Cair	9
2.1.7. Boba Tapioka	10
2.2. Bahan Pengemas	11
2.2.1. Label	12
2.3. Proses Pengolahan	14
2.3.1. Pembuatan Susu Kacang Merah	14
2.3.2. Pembuatan Boba Gula Aren	16
III. NERACA MASSA DAN ENERGI	19
3.1. Neraca Massa	19
3.1.1. Tahap Perendaman Kacang Merah	20
3.1.2. Tahap Perebusan Kacang Merah	20
3.1.3. Tahap Penghancuran Kacang Merah	20
3.1.4. Tahap Penyaringan Kacang Merah	20
3.1.5. Tahap Pencampuran Filtrat dengan Bahan Lain	21
3.1.6. Tahap Perebusan Susu Kacang Merah	21
3.1.7. Tahap Perebusan Boba	21

3.1.8. Tahap Pencucian dan Penyaringan Boba	21
3.1.9. Tahap Pencampuran Gula Aren	21
3.1.10. Tahap Pemanasan Larutan Gula Aren	22
3.1.11. Tahap Pencampuran Boba dengan Gula Aren	22
3.1.12. Tahap Pengisian Minuman Vegan Boba “RedBob”	22
3.2. Neraca Energi	22
3.2.1. Tahap Perebusan Kacang Merah	24
3.2.2. Tahap Pendinginan Kacang Merah Setelah Perebusan	24
3.2.3. Tahap Perebusan Susu Kacang Merah	24
3.2.4. Tahap Pendinginan Susu Kacang Merah Setelah Perebusan	25
3.2.5. Tahap Pemanasan Air untuk Perebusan Boba	25
3.2.6. Tahap Perebusan Boba	25
3.2.7. Tahap Pendinginan Boba Setelah Perebusan	25
3.2.8. Tahap Pemanasan Larutan Gula Aren	26
3.2.9. Tahap Pendinginan Larutan Gula Aren	26
3.2.10. Tahap Pemanasan Air untuk Sterilisasi Kemasan ...	26
IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	27
4.1. Mesin	27
4.1.1. <i>Soy Maker</i>	27
4.1.2. <i>Showcase</i>	28
4.2. Peralatan	28
4.2.1. Meja Produksi	28
4.2.2. Kompor	29
4.2.3. Timbangan Digital	29
4.2.4. Panci 24 L	30
4.2.5. Panci 10 L	30
4.2.6. Panci 2 L	31
4.2.7. Saringan	31
4.2.8. Spatula Kayu	31
4.2.9. Sendok Sayur	32
4.2.10. Gelas Takar	32
4.2.11. Piring Plastik	33
4.2.12. Pisau	33
4.2.13. Talenan	34
4.2.14. Sendok	34
4.2.15. Baskom <i>Stainless</i>	35
4.2.16. Penjepit <i>Stainless</i>	35
4.2.17. Nampan Plastik	35
4.2.18. Serbet	36
4.2.19. Tabung Gas LPG	36

4.2. 20. Regulator	37
4.3. Alat Penunjang.....	37
4.3.1. Kipas Angin	37
4.3.2. <i>Exhaust Fan</i>	38
4.3.3. Sarung Tangan Plastik	38
4.3.4. <i>Hair Net</i>	38
4.3.5. Masker	39
4.3.6. Sapu dan Serok	39
4.3.7. Pel dan Ember	40
4.3.8. <i>Spons</i>	40
4.3.9. Lampu	40
4.3.10. Rak Tempat Cuci Piring	41
4.3.11. Tempat Sampah	41
4.3.12. Palet Kayu	42
V. UTILITAS	43
5.1. Air PDAM	43
5.1.1. Sanitasi Mesin dan Peralatan	44
5.1.2. Sanitasi Ruang	44
5.1.3. Sanitasi Pekerja	45
5.1.4. Sterilisasi Kemasan	46
5.2. Listrik	46
5.3. Bahan Bakar LPG (<i>Liquified Petroleum Gas</i>)	47
VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	48
6.1. Bentuk Badan Usaha	48
6.2. Struktur Organisasi	48
6.3. Ketenagakerjaan	49
6.3.1. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja	50
6.3.2. Jumlah Tenaga Kerja dan Pembagian Jam Kerja	51
6.3.3. Kesejahteraan Tenaga Kerja	51
6.4. Lokasi Usaha	52
6.5. Tata Letak Unit Usaha	53
6.6. Pemasaran dan Penjualan	55
VII. ANALISA EKONOMI	57
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	57
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	57
7.1.2. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	58
7.1.3. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	59
7.1.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	59
7.1.5. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	59
7.2. Perhitungan Analisa Ekonomi	60
7.2.1. Perhitungan Modal Industri Total (<i>Total Capital</i>)	

<i>Investment/TCI)</i>	60
7.2.2. Perhitungan Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)	61
7.2.3. Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP)	62
7.2.4. Perhitungan Laba Bersih	63
7.2.5. Perhitungan Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	63
7.2.6. Perhitungan Waktu Pengendalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	64
7.2.7. Perhitungan Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	64
VIII. PEMBAHASAN	66
8.1. Faktor Teknis	66
8.1.1. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	67
8.1.2. Bahan Baku	67
8.1.3. Proses Produksi	68
8.2. Faktor Ekonomis	68
8.2.1. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	69
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)....	70
8.2.3. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	70
8.3. Realisasi, Kendala, dan Evaluasi Usaha.....	71
IX. KESIMPULAN	75
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kacang merah	5
Gambar 2.2. Boba tapioka	11
Gambar 2.3. Botol plastik PET bentuk lampu bohlam	12
Gambar 2.4. Desain label <i>tag</i> “RedBob”	13
Gambar 2.5. Desain label stiker “RedBob”	13
Gambar 2.6. Diagram alir pembuatan susu kacang merah	14
Gambar 2.7. Diagram alir pembuatan boba gula aren	17
Gambar 4.1. <i>Soy maker</i>	27
Gambar 4.2. <i>Showcase</i>	28
Gambar 4.3. Meja produksi	28
Gambar 4.4. Kompor	29
Gambar 4.5. Timbangan digital	29
Gambar 4.6. Panci 24 L	30
Gambar 4.7. Panci 10 L	30
Gambar 4.8. Panci 2 L	31
Gambar 4.9. Saringan	31
Gambar 4.10. Spatula kayu	32
Gambar 4.11. Sendok sayur	32
Gambar 4.12. Gelas takar	33
Gambar 4.13. Piring plastik	33
Gambar 4.14. Pisau	34
Gambar 4.15. Talenan	34
Gambar 4.16. Sendok	34
Gambar 4.17. Baskom <i>stainless</i>	35
Gambar 4.18. Penjepit <i>stainless</i>	35
Gambar 4.19. Nampan plastik	36
Gambar 4.20. Serbet	36
Gambar 4.21. Tabung gas LPG	36
Gambar 4.22. Regulator	37
Gambar 4.23. Kipas angin	37
Gambar 4.24. <i>Exhaust fan</i>	38
Gambar 4.25. Sarung tangan plastik	38
Gambar 4.26. <i>Hair net</i>	39
Gambar 4.27. Masker	39
Gambar 4.28. Sapu dan serok	39
Gambar 4.29. Pel dan ember	40
Gambar 4.30. <i>Spons</i>	40
Gambar 4.31. Lampu	41

Gambar 4.32. Rak tempat cuci piring	41
Gambar 4.33. Tempat sampah.....	42
Gambar 4.34. Palet kayu	42
Gamba 6.1. Struktur organisasi usaha minuman vegan boba “RedBob”.....	49
Gambar 6.2. Peta lokasi usaha minuman vegan boba “RedBob” .	53
Gambar 6.3. Tata letak unit usaha minuman vegan boba “RedBob”.....	54
Gambar 7.1. Grafik <i>Break-Even Point</i> “RedBob”	65
Gambar A.1. Diagram persentase jawaban kuesioner no.1	88
Gambar A.2. Diagram persentase jawaban kuesioner no.2	89
Gambar A.3. Diagram persentase jawaban kuesioner no.3	89
Gambar A.4. Diagram persentase jawaban kuesioner no.4	89
Gambar A.5. Jawaban kuesioner no.5	90
Gambar A.6. Diagram persentase jawaban kuesioner no.6	90
Gambar A.7. Diagram persentase jawaban kuesioner no.7	90
Gambar A.8. Diagram persentase jawaban kuesioner no.8	91
Gambar A.9. Diagram persentase jawaban kuesioner no.9	91
Gambar A.10. Diagram persentase jawaban kuesioner no.10	91
Gambar A.11. Diagram persentase jawaban kuesioner no.11	92
Gambar A.12. Diagram persentase jawaban kuesioner no.12	92
Gambar A.13. Diagram persentase jawaban kuesioner no.13	92
Gambar A.14. Diagram persentase jawaban kuesioner no.14	93
Gambar A.15. Diagram persentase jawaban kuesioner no.15	93
Gambar A.16. Diagram persentase jawaban kuesioner no.16	93
Gambar A.17. Diagram persentase jawaban kuesioner no.17	94
Gambar A.18. Diagram persentase jawaban kuesioner no.18	94
Gambar E.1. Desain <i>feeds</i> Instagram “RedBob”	120
Gambar E.2. Kuesioner <i>feedback</i> konsumen terhadap rasa “RedBob”.....	121
Gambar E.3. Alasan penilaian konsumen terhadap rasa “RedBob”	121
Gambar E.4. Kuesioner <i>feedback</i> konsumen terhadap kemasan “RedBob”	122
Gambar E.5. Alasan penilaian konsumen terhadap kemasan “RedBob”	122
Gambar E.6. Kuesioner <i>feedback</i> konsumen terhadap harga “RedBob”	122
Gambar E.7. Alasan penilaian konsumen terhadap harga “RedBob”	123

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi gizi kacang merah segar	5
Tabel 2.1. Syarat mutu gula aren cetak.....	7
Tabel 2.3. Syarat mutu krimer nabati bubuk	9
Tabel 2.4. Formulasi susu kacang merah.....	14
Tabel 2.5. Formulasi boba gula aren	17
Tabel 3.1. Formulasi susu kacang merah produksi 100 botol/hari	19
Tabel 3.2. Formulasi boba gula aren produksi 100 botol/hari	19
Tabel 5.1. Tarif pelanggan PDAM kelompok V	43
Tabel 5.2. Total kebutuhan air untuk sanitasi dan sterilisasi per bulan.....	43
Tabel 5.3. Perhitungan kebutuhan air PDAM untuk sanitasi mesin dan peralatan per bulan	44
Tabel 5.4. Perhitungan kebutuhan air PDAM untuk sanitasi ruang per bulan.....	45
Tabel 5.5. Perhitungan kebutuhan air PDAM untuk sanitasi pekerja per bulan	45
Tabel 5.6. Perhitungan kebutuhan air PDAM untuk sterilisasi kemasan per bulan	46
Tabel 5.7. Rincian kebutuhan listrik untuk mesin dan peralatan per bulan.....	46
Tabel 5.8. Rincian kebutuhan LPG per bulan	47
Tabel 7.1. Modal tetap (FC)	60
Tabel 7.2. Modal kerja (WCI)	60
Tabel 7.3. Modal investasi total (TCI)	60
Tabel 7.4. Biaya pembuatan produk (DPC).....	61
Tabel 7.5. Biaya tetap (FC)	61
Tabel 7.6. Biaya pabrikasi (MC)	61
Tabel 7.7. Biaya umum (GE)	62
Tabel 7.8. Perhitungan biaya umum (GE)	62
Tabel 7.9. Total produksi “RedBob”	62
Tabel 8.1. Rekapitulasi alur kas keluar usaha “RedBob”	73
Tabel 8.2. Rekapitulasi alur kas masuk usaha “RedBob”	73
Tabel C.1. Komposisi bahan penyusun minuman vegan boba ...	101
Tabel C.2. Perhitungan karbohidrat dari bahan penyusun minuman vegan boba	101
Tabel C.2. Perhitungan protein dari bahan penyusun minuman vegan boba.....	102
Tabel C.4. Perhitungan lemak dari bahan penyusun minuman	

vegan boba.....	102
Tabel C.5. Perhitungan abu dari bahan penyusun minuman vegan boba	102
Tabel C.6. Perhitungan air dari bahan penyusun minuman vegan boba	103
Tabel C.7. Perhitungan air dari bahan penyusun minuman vegan boba (setelah perebusan kacang merah)	103
Tabel C.8. Komposisi bahan penyusun boba gula aren	103
Tabel C.9. Perhitungan karbohidrat dari bahan penyusun boba gula aren	103
Tabel C.10. Perhitungan protein dari bahan penyusun boba gula aren	104
Tabel C.11. Perhitungan lemak dari bahan penyusun boba gula aren	104
Tabel C.12. Perhitungan abu dari bahan penyusun boba gula aren	104
Tabel C.13. Perhitungan air dari bahan penyusun boba gula aren	104
Tabel C.14. Perhitungan air dari bahan penyusun boba gula aren (setelah perebusan boba)	104
Tabel E.1. Daftar pembeli “RedBob”	124
Tabel F.1. Rincian waktu kerja dan pembagian tugas tenaga kerja “RedBob”	128
Tabel G.1. Perhitungan harga mesin, peralatan, dan depresiasi .	132
Tabel G.2. Perhitungan biaya bahan baku	135
Tabel G.3. Perhitungan biaya bahan pengemas	136
Tabel G.4. Perhitungan biaya tenaga kerja	136
Tabel G.5. Perhitungan biaya utilitas	137

DAFTAR APPENDIX

Appendix A. Kuesioner dan Respon Responden.....	84
A.1. Kuesioner	84
A.2. Hasil Kuesioner	88
Appendix B. Perhitungan Neraca Massa.....	95
B.1. Tahap Perendaman Kacang Merah	95
B.2. Tahap Perebusan Kacang Merah.....	95
B.3. Tahap Penghancuran Kacang Merah	96
B.4. Tahap Penyaringan Kacang Merah	96
B.5. Tahap Pencampuran Filtrat dengan Bahan Lain	97
B.6. Tahap Perebusan Kacang Merah.....	97
B.7. Tahap Perebusan Boba.....	98
B.8. Tahap Pencucian dan Penyaringan Boba	98
B.9. Tahap Pencampuran Gula Aren	99
B.10. Tahap Pemanasan Larutan Gula Aren.....	99
B.11. Tahap Pencampuran Boba dengan Larutan Gula Aren	99
B.12. Tahap Pengisian Minuman Vegan Boba “RedBob”.....	100
Appendix C. Perhitungan Neraca Energi	101
C.1. Perhitungan Kandungan Minuman Vegan Boba..	101
C.1.1. Perhitungan Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Abu, dan Air dalam Pembuatan Minuman Vegan Boba.....	101
C.1.2. Perhitungan Cp Kacang Merah Sebelum Perebusan.....	105
C.1.3. Perhitungan Cp Kacang Merah Setelah Perebusan.....	105
C.1.4. Perhitungan Cp Susu Kacang Merah Sebelum Perebusan	106
C.1.5. Perhitungan Cp Susu Kacang Merah Setelah Perebusan.....	106
C.1.6. Perhitungan Cp Boba Sebelum Perebusan.....	107
C.1.7. Perhitungan Cp Boba Setelah Perebusan	107
C.1.8. Perhitungan Cp Larutan Gula Aren Sebelum Pemanasan	107
C.1.9. Perhitungan Cp Larutan Gula Aren Setelah Pemanasan	108

C.1.10. Perhitungan Cp Susu Kacang Merah Setelah Pendinginan	108
C.2. Perhitungan Neraca Energi	109
C.2.1. Tahap Perebusan Kacang Merah	109
C.2.2. Tahap Pendinginan Kacang Merah Setelah Perebusan.....	110
C.2.3. Tahap Perebusan Susu Kacang Merah	111
C.2.4. Tahap Pendinginan Susu Kacang Merah Setelah Perebusan.....	112
C.2.5. Tahap Pemanasan Air untuk Perebusan Boba	113
C.2.6. Tahap Perebusan Boba	114
C.2.7. Tahap Pendinginan Boba Setelah Perebusan.....	115
C.2.8. Tahap Pemanasan Larutan Gula Aren	116
C.2.9. Tahap Pendinginan Larutan Gula Aren	117
C.2.10. Tahap Pemanasan Air untuk Sterilisasi Kemasan	118
Appendix D. Perhitungan Biaya Utilitas	119
D.1. Air PDAM.....	119
D.2. Listrik	119
D.3. LPG	119
Appendix E. Foto Pemasaran Produk dan Testimoni Pembeli ...	120
Appendix F. Jadwal Kerja Harian	128
Appendix G. Perhitungan Biaya.....	132
G.1. Perhitungan Harga Mesin, Peralatan, dan Depresiasi.....	132
G.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Pengemas	135
G.3. Perhitungan Biaya Tenaga Kerja	136
G.4. Perhitungan Biaya Utilitas	137