

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN  
KOMBUCHA SALAK “FERMENTA” DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 100 BOTOL (@ 250 mL)  
PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN  
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| <b>REBECCA IVANA</b>     | <b>6103021008</b> |
| <b>GLORIA MICHELLINE</b> | <b>6103021017</b> |

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2025**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN  
KOMBUCHA SALAK “FERMENTA” DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 100 BOTOL (@ 250 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:**

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| <b>REBECCA IVANA</b>     | <b>6103021008</b> |
| <b>GLORIA MICHELLINE</b> | <b>6103021017</b> |

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kombucha Salak “Fermenta” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@ 250 mL) per Hari”**, yang ditulis oleh Rebecca Ivana (6103021008) dan Gloria Michelline (6103021017), telah diujikan pada tanggal 14 Januari 2025 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIK : 611.00.0429

NIDN : 0726017402

Tanggal: 16 Januari 2025

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian  
Ketua, Dekan



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK : 001.00.0155

NIDN: 0004066401

Tanggal: 16-1-2025



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIK : 611.00.0429

NIDN: 0726017402

Tanggal: 17-1-2025

## **SUSUNAN TIM PENGUJI**

Ketua : Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

Anggota : Dr. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kombucha Salak  
“Fermenta” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@ 250 mL)  
per Hari**

adalah hasil karya 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, 15 Januari 2025

Yang menyatakan,



Rebecca Ivana

Gloria Michelline

**LEMBAR PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama: Rebecca Ivana, Gloria Michelline

NRP: 6103021008, 6103021017

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kombucha Salak “Fermenta” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@ 250 mL) per Hari

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian persyaratan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Januari 2025

Yang menyatakan,

  

Rebecca Ivana

Gloria Michelline

Rebecca Ivana (6103021008) dan Gloria Michelline (6103021017).  
**Perencanaan Unit Pengolahan Pangan Kombucha Salak “Fermenta” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@ 250 mL) per Hari.**

Pembimbing: Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

## ABSTRAK

Kombucha adalah minuman yang terbuat dari teh dan gula yang difermentasi dengan kultur *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY), namun saat ini mulai banyak inovasi kombucha yang menggunakan sari buah sebagai media pengganti teh, seperti buah salak. Buah salak sangat potensial untuk digunakan menjadi media fermentasi kombucha karena buah salak kaya akan nutrisi dan senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik, flavonoid, dan antioksidan. Pada Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) ini, usaha minuman kombucha salak “Fermenta” direncanakan melakukan produksi dalam skala home industry memiliki kapasitas produksi sebanyak 25 L/hari dengan jumlah kemasan 100 botol berukuran 250 mL. Bahan pembuatan kombucha salak “Fermenta” adalah buah salak, SCOBY, air, dan gula pasir. Produk “Fermenta” dijual dengan harga Rp 20.000 dan diperoleh keuntungan sebesar 44,57%. Unit usaha “Fermenta” termasuk dalam usaha kecil dengan tenaga kerja sebanyak tiga orang dan hari kerja Senin-Jumat dengan waktu kerja 8 jam per hari. Produk kombucha salak “Fermenta” dipasarkan secara *online* melalui media sosial Instagram dan Whatsapp, aplikasi Go-Food, Grab Food, Shopee Food, serta pembelian *offline* di tempat produksi dan toko-toko. Target pasar yang dipilih yakni dari rentang usia remaja hingga dewasa (18-59 tahun). Evaluasi usaha produksi “Fermenta” dinyatakan layak berdasarkan *Rate of Return* setelah pajak sebesar 117,77%, *Pay Out Time* setelah pajak sebesar 10,1 bulan, dan *Break-Even Point* sebesar 52,6%.

Kata kunci: Kombucha, buah salak, fermentasi, SCOBY

Rebecca Ivana (6103021008) and Gloria Michelline (6103021017).  
**Planning of Kombucha Salak “Fermenta” Food Processing Unit  
with a Production Capacity of 100 Bottles (@ 250 mL) per Day.**  
Supervisor: Dr. Ignatius Srianata, S.TP., MP.

## **ABSTRACT**

Kombucha is a drink made from tea and sugar fermented with a Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY), but currently there are many kombucha innovations that use fruit juice as a medium to replace tea, such as snake fruit. Snake fruit is very potential to be used as a kombucha fermentation medium because snake fruit is rich in nutrients and bioactive compounds such as phenolic compounds, flavonoids, and antioxidants. In this Food Processing Unit Planning, the snake fruit kombucha drink business “Fermenta” is produced on a home industry scale with a production capacity of 25 L/day with a total packaging of 100 250 mL bottles. The ingredients for making salak kombucha “Fermenta” are snake fruit, SCOBY, water, and sugar. “Fermenta” products are sold at a price of Rp 20,000, - and obtained a profit of 44,57%. The “Fermenta” business unit is included in a small business with a workforce of three people and working days Monday-Friday for 8 hours. “Fermenta” salak kombucha products are marketed online through social media Instagram and Whatsapp, Go-Food, Grab Food, Shopee Food applications, and offline purchases at production sites and shops. The target market chosen is from the age range of adolescents to adults (18-59 years). Evaluation of the “Fermenta” production business is declared feasible based on the Rate of Return after tax of 117,77%, Pay Out Time after tax of 10,1 months, and Break-Even Point of 52,6%.

**Keywords:** Kombucha, snake fruit, fermentation, SCOBY

## 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 Pengolahan Pangan Kombucha Salak “Fermenta” dengan Kapasitas Produksi 100 Botol (@ 250 mL) per Hari.”**. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
2. Dr. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si., selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pemikiran untuk memberi saran kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan.
3. Keluarga dan teman-teman yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin. Mohon maaf apabila masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan ini. Akhir kata, semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                     | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                 | i       |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                             | ii      |
| SUSUNAN TIM PENGUJI .....                                           | iii     |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....                       | iv      |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....           | v       |
| ABSTRAK.....                                                        | vi      |
| ABSTRACT.....                                                       | vii     |
| KATA PENGANTAR .....                                                | viii    |
| DAFTAR ISI.....                                                     | ix      |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                  | xi      |
| DAFTAR TABEL.....                                                   | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                | xiii    |
| I. PENDAHULUAN.....                                                 | 1       |
| 1.1. Latar Belakang.....                                            | 1       |
| 1.2. Tujuan.....                                                    | 3       |
| II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN .....                               | 4       |
| 2.1. Formulasi Produk.....                                          | 4       |
| 2.2. Bahan Pembuatan Kombucha Salak.....                            | 4       |
| 2.3. Bahan Pengemas .....                                           | 11      |
| 2.4. Proses Pengolahan .....                                        | 14      |
| III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....                            | 20      |
| 3.1. Neraca Massa Proses Pengolahan Kombucha Salak “Fermenta”.....  | 20      |
| 3.2. Neraca Energi Proses Pengolahan Kombucha Salak “Fermenta”..... | 22      |
| IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....                            | 24      |
| 4.1. Mesin.....                                                     | 24      |
| 4.2. Peralatan .....                                                | 26      |
| V. UTILITAS .....                                                   | 35      |
| 5.1. Air .....                                                      | 35      |
| 5.2. Listrik .....                                                  | 35      |
| 5.3. LPG ( <i>Liquified Petroleum Gas</i> ).....                    | 36      |
| VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....                                  | 37      |
| 6.1. Bentuk Badan Usaha .....                                       | 37      |
| 6.2. Struktur Organisasi .....                                      | 38      |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 6.3. Ketenagakerjaan .....                        | 39 |
| 6.4. Lokasi Usaha .....                           | 43 |
| 6.5. Tata Letak Usaha .....                       | 44 |
| 6.6. Pemasaran dan Penjualan.....                 | 47 |
| VII. ANALISA EKONOMI.....                         | 48 |
| 7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi.....           | 48 |
| 7.2. Perhitungan Analisa Ekonomi .....            | 50 |
| VIII. PEMBAHASAN .....                            | 55 |
| 8.1. Faktor Teknis.....                           | 56 |
| 8.2. Faktor Ekonomi .....                         | 58 |
| 8.3. Faktor Manajemen .....                       | 60 |
| 8.4. Realisasi Usaha, Kendala, dan Evaluasi ..... | 61 |
| IX. KESIMPULAN .....                              | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                              | 66 |
| LAMPIRAN.....                                     | 72 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Salak pondoh.....                               | 5       |
| Gambar 2.2. Kemasan botol produk “Fermenta”.....            | 13      |
| Gambar 2.3. Label kombucha salak “Fermenta” .....           | 14      |
| Gambar 2.4. Diagram alir pembuatan kombucha salak .....     | 15      |
| Gambar 4.1. <i>Slow juicer</i> .....                        | 24      |
| Gambar 4.2. <i>Refrigerator</i> .....                       | 25      |
| Gambar 4.3. <i>Filling machine</i> .....                    | 25      |
| Gambar 4.4. Kompor .....                                    | 26      |
| Gambar 4.5. <i>UV box sterilizer</i> .....                  | 27      |
| Gambar 4.6. Dandang .....                                   | 27      |
| Gambar 4.7. Pisau .....                                     | 28      |
| Gambar 4.8. Panci.....                                      | 28      |
| Gambar 4.9. Sendok pengaduk .....                           | 29      |
| Gambar 4.10. Baskom.....                                    | 29      |
| Gambar 4.11. <i>Water jug</i> .....                         | 30      |
| Gambar 4.12. Termometer .....                               | 30      |
| Gambar 4.13. Timbangan digital .....                        | 31      |
| Gambar 4.14. Toples kaca .....                              | 31      |
| Gambar 4.15. Penjepit.....                                  | 32      |
| Gambar 4.16. Sendok.....                                    | 32      |
| Gambar 4.17. Meja produksi .....                            | 33      |
| Gambar 4.18. Rak .....                                      | 33      |
| Gambar 4.19. Lampu .....                                    | 34      |
| Gambar 6.1. Struktur organisasi usaha “Fermenta” .....      | 39      |
| Gambar 6.2. Lokasi usaha “Fermenta” .....                   | 44      |
| Gambar 6.3. Denah tata letak usaha “Fermenta” .....         | 46      |
| Gambar 7.1. Grafik <i>Break-Even Point</i> “Fermenta” ..... | 54      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                    | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Formulasi minuman kombucha salak “Fermenta” .....       | 4       |
| Tabel 2.2. Komposisi kimia daging buah salak pondoh .....          | 5       |
| Tabel 2.3. Standar mutu air minum .....                            | 6       |
| Tabel 2.4. Komposisi kimia gula pasir .....                        | 10      |
| Tabel 2.5. Standar mutu gula kristal putih .....                   | 11      |
| Tabel 2.6. Persyaratan standar mutu kombucha .....                 | 18      |
| Tabel 2.7. Persyaratan batas kontaminasi logam berat .....         | 19      |
| Tabel 2.8. Persyaratan batasan mikrobiologis .....                 | 19      |
| Tabel 5.1. Total kebutuhan air untuk sanitasi per bulan .....      | 35      |
| Tabel 5.2. Total kebutuhan listrik .....                           | 36      |
| Tabel F.1. Jadwal kerja harian tenaga kerja Usaha “Fermenta” ..... | 97      |
| Tabel H.1. Rekap penjualan produk “Fermenta” .....                 | 105     |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                     | Halaman |
|-----------------------------------------------------|---------|
| Appendix A. Kuesioner dan Respon Responden.....     | 72      |
| Appendix B. Perhitungan Neraca Massa .....          | 78      |
| Appendix C. Perhitungan Neraca Energi.....          | 82      |
| Appendix D. Perhitungan Kebutuhan Utilitas .....    | 92      |
| Appendix E. Perhitungan Biaya Utilitas .....        | 95      |
| Appendix F. Jadwal Kerja Harian.....                | 97      |
| Appendix G. Rincian Perhitungan Biaya.....          | 99      |
| Appendix H. Media Promosi dan Hasil Penjualan ..... | 101     |