

LAPORAN KERJA PRAKTIK
ANALISIS UJI HEDONIK DAN KELAYAKAN HARGA JUAL PRODUK
LIMBAH KULIT ARI BIJI KAKAO “CACAOTIH” DI WON.DIS
COKELAT YOGYAKARTA



ACC 20-02-2022

Disusun Oleh:
Oktavia Nurmalita Sari (1900033100)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2022

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS UJI HEDONIK DAN KELAYAKAN HARGA JUAL PRODUK
LIMBAH KULIT ARI BIJI KAKAO “CACAOIH” DI WONDIS
COKELAT YOGYAKARTA

2022

Disusun oleh:

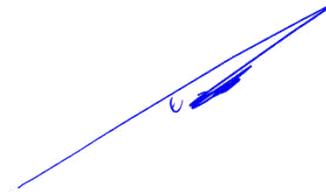
Oktavia Nurmalita Sari

(1900033100)

Yogyakarta, 25 Maret 2022

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen pembimbing:



Dr. Nurul Hidayah, S.Si
NIY. 60211305

Kaprodi Teknologi Pangan



Ika Dyah Kumalasari S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIY. 60160914

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Laporan kerja praktik saya ini adalah asli dan murni baik gagasan, rumusan, serta penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
2. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan aturan yang berlaku.

Yogyakarta, Januari 2022



Oktavia Nurmalita Sari
1900033100

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktik yang dilaksanakan di Wondis Cokelat dengan baik dan penyusunan laporan Kerja Praktik dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Laporan Kerja Praktik disusun untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah wajib di Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Selain itu, tujuan dari melakukan kerja praktek adalah untuk memperkenalkan dunia kerja kepada mahasiswa sebelum lulus dari program studi Teknologi Pangan.

Dalam penyusunan laporan ini, saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat melaksanakan kerja praktik hingga menyelesaikan laporan kerja praktik dengan baik.
2. Ibu Ika Dyah Kumalasari, Ph.D selaku Kepala Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan
3. Ibu Amalya Nurul Khairi, S.T.P., M.Sc selaku Koordinator Kerja Praktik
4. Ibu Dr. Nurul Hidayah, S.Si selaku dosen pembimbing Kerja Praktik yang telah membimbing saya serta memberi semangat kepada Penulis selama pelaksanaan dan penyusunan laporan kerja praktik.
5. Ibu Dwi Martuti Rahyu selaku pemilik Wondis Cokelat telah memperkenankan Penulis melaksanakan Kerja Praktik di Wondis Cokelat.
6. Ibu Sugirah selaku staf produksi yang telah membantu dan mengarahkan selama saya melakukan kerja praktik di Wondis Cokelat.
7. Seluruh staf waondis cokelat yang senantiasa membantu Penulis selama melaksanakan kegiatan kerja praktik di Wondis Cokelat.

8. Ayah, Mama, dan Ketiga kakak saya yang selalu memberikan dukungan serta doa dalam melaksanakan kerja praktik dan penulisan laporan
9. Dian Iryani dan Nurul Latifah selaku teman sekelompok kerja praktik yang senantiasa membantu dalam hal apapun.
10. Teman-teman mahasiswa Teknologi Pangan yang selalu memberi bantuan dan semangat selama kegiatan kerja praktik dan Penulisan laporan.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut serta membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan kerja praktik.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1. Profil Perusahaan	1
1.2. Proses Produksi	4
BAB II TUGAS KHUSUS KERJA PRAKTIK	67
2.1. Latar Belakang	67
2.2. Rumusan Masalah	69
2.3. Tujuan	69
2.4. Metodologi Pemecahan Masalah	69
2.5. Analisis Hasil Pemecahan Masalah	72
2.6. Kesimpulan	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	112

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Karakteristik Biji Kakao Kelas 1 dan Kelas 2	5
Tabel 1.2 Produk Jadi Won.dis Cokelat.....	14
Tabel 1.3 Grading Kelas 1, 2, dan 3 Biji Kakao	25
Tabel 1.4 Spesifikasi Mesin Roaster.....	55
Tabel 1.5 Spesifikasi Mesin Desheller.....	57
Tabel 1.6 Spesifikasi Mesin Pengemas Vakum	60
Tabel 1.7 Spesifikasi Mesin Press Pengemas Continuous Band Sealer.....	61
Tabel 2.1 Rincian Biaya Bahan Baku “Cacaotih”	87
Tabel 2.2 Rincian Upah Tenaga Kerja.....	88
Tabel 2.3 Rincian Biaya Bahan Penolong “Cacaotih”	88
Tabel 2.4 Biaya Tidak Langsung	89
Tabel 2.5 Rincian Biaya Overhead Produksi	89
Tabel 2.6 Biaya Total Produksi.....	90
Tabel 2.7 Analisis SWOT	94
Tabel 2.8 Hasil Uji Hedonik	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo Won.dis Cokelat	1
Gambar 1.2 Biji Kakao Kelas 1 (Kiri) dan Kelas 2 (Kanan).	4
Gambar 1.3 Biji Kakao Kelas 2 (Kiri) dan Kelas 1 (Kanan).	5
Gambar 1.4 Lemak Nabati	7
Gambar 1.5 Susu Bubuk	7
Gambar 1.6 Lesitin Kedelai	9
Gambar 1.7 Vanili.....	9
Gambar 1.8 Kemasan Aluminium Foil Cokelat Praline	11
Gambar 1.9 Kemasan Aluminium Foil Cokelat Batang	11
Gambar 1.10 Kemasan Botol Plastik “Cacaotih”	11
Gambar 1.11 Kemasan Kertas Karton	12
Gambar 1.12 Kemasan Tersier.....	13
Gambar 1.13 Pemanenan Buah Kakao	18
Gambar 1.14 Pembelahan Buah Kakao	19
Gambar 1.15 Penyimpanan Kakao Pra-fermentasi	20
Gambar 1.16 Persiapan Fermentasi Biji Kakao	21
Gambar 1.17 Fermentasi Biji Kakao.....	22
Gambar 1.18 Penjemuran Biji Kakao	24
Gambar 1.19 Penyimpanan Biji Kakao.....	25
Gambar 1.20 Diagram Alir Penanganan Pascapanen Buah Kakao.....	26
Gambar 1.21 Proses Roasting	27
Gambar 1.22 Pengadukan Manual Pasca Roasting.....	28
Gambar 1.23 Mesin Desheller	29
Gambar 1.24 Pecahan Nib	30
Gambar 1.25 Kulit Ari Biji Kakao.....	30
Gambar 1.26 Mesin Pemasta	31
Gambar 1.27 Pasta Cokelat dan Kacang Mete.....	32
Gambar 1.28 Mixing, Refining, dan Conching.....	36
Gambar 1.29 Pendiaman pada suhu 33-35 °C	38
Gambar 1.30 Pendinginan pada Suhu 27-28 °C	39
Gambar 1.31 Pengadukan pada Proses Tempering.....	39
Gambar 1.32 Pencetakan Cokelat Praline.....	40
Gambar 1.33 Pencetakan Cokelat Batang.....	41
Gambar 1.34 Pengemasan Vakum	42
Gambar 1.35 Pengemasan Mesin Press	43
Gambar 1.36 Diagram Alir Produksi Dark Cokelat 80%	46
Gambar 1.37 Diagram Alir Produksi Cokelat Dark 70%	48
Gambar 1.38 Diagram Alir Produksi Dark Cokelat 60%	50
Gambar 1.39 Diagram Alir Produksi Milk Chocolate 45%	52
Gambar 1.40 Diagram Alir Produksi Cokelat Berbagai Varian Rasa dan Cokelat “Pegagan”	54

Gambar 1.41 Mesin Sangrai.....	56
Gambar 1.42 Mesin Desheller	57
Gambar 1.43 Mesin Pemasta	58
Gambar 1.44 Mesin Melanger Grinder	59
Gambar 1.45 Termometer	60
Gambar 1.46 Mesin Pengemas Vakum.....	61
Gambar 1.47 Mesin Sealer.....	62
Gambar 1.48 Tempat Produksi 1	63
Gambar 1.49 Tempat Produksi 2	64
Gambar 1.50 Kedai Cokelat.....	65
Gambar 1.51 Display Produk.....	66
Gambar 2.1 Produk Minuman Herbal "Cacaotih"	73
Gambar 2.2 Proses Roasting	76
Gambar 2.3 Pengadukan Manual Pasca Sangrai.....	77
Gambar 2.4 Kulit Ari Biji Kakao.....	78
Gambar 2.5 Sortasi Kulit Ari Biji Kakao dengan Tampah	79
Gambar 2.6 Penjemuran Kulit Ari Biji Kakao.....	79
Gambar 2.7 Penempelan Label Kemasan	80
Gambar 2.8 Penempelan Label Tutup Kemasan.....	80
Gambar 2.9 Penimbangan Kulit Ari Biji Kakao	81
Gambar 2.10 Penimbangan Kapulaga Kering.....	82
Gambar 2.11 Penimbangan Bubuk Kayu Manis.....	82
Gambar 2.12 Pengisian Kulit Ari Biji Kakao ke dalam Kemasan	83
Gambar 2.13 Proses Mixing "Cacaotih".....	83
Gambar 2.14 Diagram Alir Produksi "Cacaotih".....	85
Gambar 2.15 Warna Minuman Herbal "Cacaotih"	100
Gambar 2.16 Desain Kemasan Produk "Cacaotih".....	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Hedonik.....	112
Lampiran 2. Layout Won.dis Cokelat	113
Lampiran 3. Keterangan Penyelesaian Kerja Praktik	114
Lampiran 4. Form Penilaian Pembimbing Lapangan	115
Lampiran 5. Logbook Pelaksanaan Kerja Praktik di Won.Dis Cokelat.....	116
Lampiran 6. Sertifikat Halal.....	118
Lampiran 7. Nomor P.IRT Produk di Won.dis Cokelat.....	119

**ANALISIS UJI HEDONIK DAN KELAYAKAN HARGA JUAL PRODUK
LIMBAH KULIT ARI BIJI KAKAO “CACAOIH” DI WON.DIS
COKELAT YOGYAKARTA**

Oktavia Nurmalita Sari

1900033100

RINGKASAN

Won.dis Cokelat merupakan unit usaha menengah yang bergerak di bagian produsen makanan yaitu cokelat yang berlokasi di Kulonprogo, Yogyakarta. Pengolahan cokelat dimulai dari proses penyangraian, pemecahan biji dan pengupasan kulit, penggilingan dan pengepresan, pencampuran, penghalusan, *conching*, tempering, pencetakan, pendinginan, dan pengemasan. Bahan baku yang dibutuhkan yaitu bahan kemas dan bahan baku cokelat yang terdiri dari biji kakao kering, gula bubuk, lemak nabati, kacang mete, perasa, lesitin kedelai, bubuk kayu manis, vanili, dan soda kue. Bahan baku kemas di antaranya aluminium foil, kemasan plastik PET, *standing pouch craft*, kertas karton, dan kardus. Setiap produksi, menghasilkan 10% limbah kulit ari biji kakao dari 3 kg biji kakao sebagai bahan baku. Dilakukan inovasi pemanfaatan limbah tersebut menjadi produk minuman herbal “Cacaotih”. Proses pengolahan limbah tersebut dimulai dari tahap roasting biji kakao, pemecahan biji dan pengupasan kulit, sortasi, penjemuran, preparasi kemasan dan bahan, *filling* dan *mixing*, pemberian silika gel dan pelabelan tanggal kedaluwarsa. Adapun bahan baku yang dibutuhkan yaitu kulit ari biji kakao, kapulaga kering, dan bubuk kayu manis. Sedangkan bahan kemas menggunakan kemasan botol plastik PET. Sebelum produk dipasarkan, perlu dilakukan analisis penetapan harga jual. Analisis tersebut menunjukkan bahwa harga jual “Cacaotih” sebesar Rp 15.000 layak karena pengambilan laba sebesar 48% dengan harga jual per unit lebih dari biaya per unit. Net profit margin “Cacaotih” sebesar 32,6%. Angka NPM dikatakan baik jika $> 5\%$ karena perusahaan dinilai efisien untuk menentukan harga penjualan produknya dengan baik dan berhasil mengendalikan biaya didalamnya. Dilakukan juga uji hedonik untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk melalui uji hedonik 20 panelis berdasarkan parameter warna, aroma, rasa, dan kemasan. Skala 1 uji hedonik menunjukkan konsumen sangat tidak suka, skala 2 tidak suka, skala 3 suka, dan skala 4 sangat suka. Rata-rata tingkat kesukaan parameter warna 3.58, aroma 3.31, rasa 3.47, dan kemasan 3.84 yang menandakan panelis menyukai 4 parameter tersebut.

Kata kunci: Limbah, Uji hedonik, Kelayakan harga jual.

BAB I

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

1.1. Profil Perusahaan

1.1.1. Sejarah Perusahaan

Pawon Gendis berdiri pada tanggal 17 Mei 2013 yang berawal dari Kelompok Wanita Tani (KWT). Pawon Gendis merupakan unit usaha yang bergerak di bidang pengolahan pangan lokal yang dapat menghasilkan berbagai macam produk turunan seperti aneka rempeyek, keripik, oalahan kering, jajanan pasar, minuman segar, dan aneka oalahan basah.

Won.dis Cokelat merupakan salah satu unit usaha yang tergabung dalam KWT Pawon Gendis dan mulai memproduksi cokelat sejak tahun 2014. Pada tahun 2017, Won.dis mulai mengolah hasil bumi lokal Kecamatan Kalibawang Kabupaten Kulon Progo. Ide unik dalam mengolah daun pegagan dan mengkombinasikannya dengan cokelat akhirnya berhasil menciptakan sebuah inovasi produk cokelat unik yang dinamakan Cokelat Pegagan. Pegagan mempunyai senyawa fotokimia yang terkandung seperti flavonoid, saponin, polifenol, dan alkaloid serta sifat antimikrobia, antihipertensi, antifertilasi, antioksidan, antiinflamatori, antineoplastik, dan antigastrik (Natural Standard, 2010).



Gambar 1.1 Logo Won.dis Cokelat
Sumber: Data Perusahaan

Inovasi cokelat pegagan mulai diminati oleh banyak orang dari waktu ke waktu, sehingga membuat produk cokelat pegagan mulai

dikenal sebagai salah satu makanan oleh-oleh khas Kabupaten Kulon Progo. Selain olahan coklat pegagan, Won.dis juga berhasil membuat inovasi produk berbahan dasar kakao lainnya menjadi berbagai macam olahan coklat. Aneka macam produk yang diproduksi Won.dis Cokelat yaitu olahan kakao seperti *dark* coklat, *milk* coklat, coklat *bar* dengan berbagai varian rasa, *cocoa powder*, minuman coklat gula semut “Choklut”, granola “KokoaNut”, dan juga produk lainnya.

Kehadiran Won.dis Cokelat memberikan motivasi pada petani untuk kembali memelihara tanaman kakao agar memiliki kualitas yang baik dan berdaya saing sehingga meningkatkan nilai jual dan dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Hal ini disebabkan karena Won.dis Cokelat hanya menerima kakao unggulan kelas 1 dan 2 yang sudah terfermentasi dengan standar karakteristik yang sudah dikomunikasikan antara Won.dis Cokelat dengan Ketua Petani Kakao Kalibawang.

Prestasi dan keberhasilan yang diraih oleh Won.dis Cokelat cukup banyak karena mengikuti berbagai macam perlombaan di bidang olahan pangan. Prestasi yang diperoleh pun beragam mulai dari tingkat kecamatan hingga nasional. Salah satunya peraih Penghargaan Adhikarya Pangan Nusantara, penghargaan tersebut diserahkan langsung oleh Presiden Joko Widodo bertempat di Istana Negara pada tanggal 21 Desember 2015, bahkan dinobatkan sebagai Tokoh Penggerak Ekonomi Kreatif dari Paguyuban Wartawan Kulon Progo pada 10 Februari 2020.

Saat ini, Won.dis banyak dikunjungi oleh kelompok tani dan organisasi lainnya dari berbagai daerah serta wisatawan lokal juga mancanegara untuk mencicipi dan membeli produk Won.dis Cokelat. Selain itu, Won.dis Cokelat juga menjadi lokasi wisata edukasi dan pembelajaran bagi para pelajar dan mahasiswa dari berbagai instansi dalam wujud penelitian, magang, dan kerja praktik. Melalui bimbingan dari berbagai pihak secara bertahap produk-produk olahan telah mendapatkan izin IUMK (Izin Usaha Mikro Kecil), P-IRT (Produk

Industri Rumah Tangga) dan sertifikat halal dari MUI (Majelis Ulama Indonesia) dengan No. 12110005251019.

1.1.2. Visi dan Misi

a) Visi

Menghasilkan nilai tambah olahan coklat dari petani lokal sehingga derajat petani terangkat.

b) Misi

- 1) Memberikan kontribusi untuk masyarakat.
- 2) Mensejahterakan petani lokal Kulon Progo.
- 3) Mensejahterakan anggota KWT di Kulon Progo.

1.1.3. Struktur Organisasi

Uraian Tugas:

1. Direktur Utama

- a) Menetapkan kebijakan mutu.
- b) Menetapkan wewenang dan tanggungjawab tiap staff.
- c) Menetapkan dan mengaplikasikan kebijakan.
- d) Memastikan tersedianya sumber daya informasi.

2. Admin

- a) Membantu pekerjaan direktur utama.
- b) Mengatur jadwal.
- c) Mencatat hasil rapat.
- d) Melakukan pengarsipan.

3. Staff produksi

- a) Melakukan SOP dalam produksi.
- b) Melakukan kegiatan produksi.
- c) Melakukan pemasaran secara *online* maupun *offline*.
- d) Membantu memberikan informasi mengenai produk.

4. Staff pengurus kedai
 - a) Melaksanakan SOP kedai.
 - b) Melakukan proses transaksi dan pembayaran pada kedai.
 - c) Melakukan produksi dan jasa pelayanan pada kedai.

1.2. Proses Produksi

1.2.1. Bahan Baku, Produk Antara, dan Produk Akhir

Sistem produksi dilakukan berdasarkan ketersediaan stok di *display* produk dengan melakukan pengecekan setiap sore hari di akhir jam kerja untuk menentukan produk yang akan diproduksi esok harinya.

a. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan di Won.dis Cokelat memiliki syarat dan standar karakteristik tertentu untuk masuk pada proses produksi. Berikut adalah rincian bahan baku yang digunakan:

1. Biji Kakao

Won.dis Cokelat tidak menerapkan persyaratan SNI biji kakao sebagai bahan baku terpilih, melainkan menyesuaikan dengan standarisasi karakteristik biji kakao yang telah ditetapkan petani setempat. Biji yang dapat diterima untuk produksi yaitu tidak kopong, bau asam fermentasi, tidak terlalu kecil, tidak pecah, tidak berjamur dan buah kakao tidak terserang hama. Berikut adalah kenampakan biji kakao kelas 1 dan kelas 2:



Gambar 1.2 Biji Kakao Kelas 1 (Kiri) dan Kelas 2 (Kanan).



Gambar 1.3 Biji Kakao Kelas 2 (Kiri) dan Kelas 1 (Kanan).

Adapun perbedaan karakteristik biji kakao kelas 1 dan kelas 2 yang telah ditetapkan petani kakao Kalibawang adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Karakteristik Biji Kakao Kelas 1 dan Kelas 2

Kelas 1	Kelas 2
Biji berbentuk bulat lonjong dan berukuran besar.	Biji berbentuk bulat lonjong dan berukuran sedang (pipih).
Kulit permukaan halus, isi penuh, dan padat.	Kulit permukaan agak kasar, isi penuh, dan padat.
Warna coklat merata.	Warna coklat merata.

2. Serbuk Pegagan

Serbuk pegagan merupakan bahan baku dalam produksi Cokelat “Pegagan” dan Cokelat “Cinta Gotu Kula”. Untuk mendapatkan serbuk pegagan, daun pegagan yang sudah dibersihkan kemudian dijemur hingga kering lalu dihaluskan menggunakan *blender*.

b. Bahan Tambahan

Bahan tambahan yang digunakan di Won.dis Cokelat memiliki kebutuhan yang berbeda-beda sesuai dengan produk yang dihasilkan pada setiap unit produksinya. Berikut adalah rincian bahan tambahan yang digunakan di Won.dis Cokelat:

1. Gula halus

Penambahan gula halus bertujuan untuk memberikan rasa manis pada pasta cokelat yang sangat pahit. Selain itu, penambahan gula halus juga dapat memperkeras tekstur cokelat dan sebagai pengawet alami. Gula halus yang digunakan harus kering dan bebas gula *invert* agar tidak mengganggu proses *conching*.

Penambahan gula yang digunakan untuk produk cokelat prosentase *dark* 80% sebanyak 423 gram, *dark* 70% 669 gram, *dark* 60% sebanyak 1200 gram, *milk* 45% 320 gram, cokelat “Wisata” varian rasa sebanyak 669 gram, cokelat “Cinta” varian rasa sebanyak 669 gram, dan cokelat “Pegagan” sebanyak 669 gram.

2. Lemak nabati

Lemak nabati merupakan lemak alami yang diekstrak dari biji cokelat melalui pengepresan massa cokelat yang dihasilkan setelah penyaringan. Lemak nabati berwarna cerah kekuningan yang penambahannya memberikan karakteristik terhadap cokelat yang diproduksi yaitu sifat kekerasan pada suhu kamar, cepat meleleh saat dikonsumsi, dan sensasi rasa sejuk pada mulut. Lemak nabati memiliki beberapa sifat fungsional dalam bentuk tekstur, viskositas, plastisitas, difusi aroma, karakteristik leleh (*melting profil*), kristalisasi, dan efek *glossy* pada produk cokelat.

Penambahan lemak cokelat untuk produk cokelat prosentase *dark* 80% sebanyak 48 gram, *dark* 70% sebanyak 192 gram, *dark* 60% 132 gram, *milk* 45% sebanyak 210 gram, cokelat “Wisata” varian rasa, cokelat “Cinta” varian rasa, dan cokelat “Pegagan” sebanyak 192 gram. Won.dis Cokelat mendapat pasokan lemak nabati dari sesama produsen cokelat di Gunungkidul.



Gambar 1.4 Lemak Nabati

3. Susu bubuk

Penambahan susu bubuk dilakukan di proses *mixing*. Susu bubuk ditambahkan hanya untuk produk cokelat prosentase 45% atau *chocolate milk* sebanyak 912,5 gram. Susu bubuk digunakan untuk menambah kepadatan cokelat. Selain itu, penambahan susu pada produk cokelat merupakan sumber protein yang baik bagi tubuh.



Gambar 1.5 Susu Bubuk

4. Kacang Mete

Kacang mete ditambahkan saat proses pemastaan. Kacang mete diperkecil ukurannya dengan cara digerus dengan ulegan agar tidak

menyumbat mesin pemasta. Kuantitas penambahan kacang mete untuk produk cokelat prosentase *dark* 80% sebanyak 141 gram, *dark* 70% sebanyak 192 gram, *dark* 60% 192 gram, *milk* 45% sebanyak 137,5 gram, cokelat “Wisata” varian rasa, cokelat “Cinta” varian rasa, dan cokelat “Pegagan” masing-masing sebanyak 192 gram.

5. Perisa

Perisa ditambahkan pada produk cokelat batang varian rasa. Beberapa perisa yang digunakan di Won.dis Cokelat yaitu durian, kopi, kacang, gula semut, kelapa, *matcha*, bubuk cabe, jahe, dan *yellow tea*. Kuantitas penambahan perisa ini 25 gram setiap varian rasa yang ingin diproduksi dan perisa yang digunakan merupakan perisa komersial.

6. Lesitin kedelai

Penambahan lesitin kedelai bertujuan untuk memperendah tekanan interfasial antara lemak dan air, serta mampu menjaga kestabilan emulsi dalam adonan. Kuantitas penambahan lesitin kedelai untuk produk cokelat prosentase *dark* 80% sebanyak 12 gram, *dark* 70% sebanyak 18 gram, *dark* 60% 13,5 gram, *milk* 45% sebanyak 18 gram, cokelat “Wisata” varian rasa, cokelat “Cinta” varian rasa, dan cokelat “Pegagan” masing-masing sebanyak 18 gram.

Lesitin sebagai emulsifier berfungsi untuk menurunkan viskositas dan dapat mengikat atau menyimpan lemak pada cokelat sehingga tidak menimbulkan bunga pada cokelat (Minifie, 1999). Pengemulsi telah digunakan dalam cokelat untuk meningkatkan reologi atau sifat alir dari adonan cokelat.



Gambar 1.6 Lesitin Kedelai

7. Vanili

Penambahan vanili bertujuan untuk menambah citarasa dan *flavour* produk cokelat yang dihasilkan. Kuantitas penambahan vanili sangat kecil dibandingkan dengan komponen lainnya yaitu sebanyak 6 gram di semua produk cokelat.



Gambar 1.7 Vanili

8. Soda kue

Soda kue ditambahkan saat adonan cokelat berada di mesin *ball mill*. Kuantitas penambahan soda kue untuk produk cokelat prosentase 80% sebanyak 6 gram, *dark* 70% dan *dark* 60% sebanyak 9 gram, *milk* 45% sebanyak 2,5 gram, cokelat “Wisata” varian rasa, cokelat “Cinta” varian rasa, dan cokelat “Pegagan” masing-masing sebanyak 9 gram.

Tujuan penambahan soda kue adalah untuk mengeluarkan gelembung udara karena bertemu dengan bahan cokelat yang bersifat

asam. Rasa pahit pada soda kue juga akan hilang karena bertemu dengan bahan yang bersifat asam. Dalam hal ini, soda kue digunakan sebagai pengatur keasaman pada produk cokelat. Soda kue memberikan efek tekstur garing, kering, dan renyah (Tobing, 2010).

9. Bubuk kayu manis

Bubuk kayu manis dibuat dari kulit batang atau kulit ranting tanaman kayu manis yang telah dikupas kulit luarnya, dikeringkan, dan dihaluskan (SNI, 1995). Sebagai produk lanjutan, bubuk kayu manis mempunyai sifat yang sama dengan kulit kayu manis (Fitriyeni, 2011). Kuantitas penambahan bubuk kayu manis untuk semua produk cokelat adalah sebanyak 6 gram.

c. Bahan Pengemas

Berikut adalah kemasan yang digunakan untuk produk cokelat di Won.dis Cokelat:

1. Kemasan Primer

Kemasan primer yaitu bahan kemas yang langsung mewadahi bahan pangan (kaleng susu, botol minuman, bungkus tempe) (Marlen,2008). Kemasan primer yang digunakan untuk produk cokelat adalah aluminium foil, sedangkan pada produk non-cokelat menggunakan kemasan plastik *standing pouch* untuk produk peyek pegagan atau pisang salut, botol kemasan plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) untuk produk “Cacaotih”, dan botol kaca untuk produk granola “KakaoNut”.



Gambar 1.8 Kemasan Aluminium Foil Cokelat Praline



Gambar 1.9 Kemasan Aluminium Foil Cokelat Batang



Gambar 1.10 Kemasan Botol Plastik “Cacaotih”

2. Kemasan Sekunder

Kemasan sekunder yaitu kemasan yang fungsi utamanya melindungi kelompok kemasan lainnya, seperti misalnya kotak karton untuk wadah kaleng susu, kotak kayu untuk wadah buah-buahan yang dibungkus, keranjang tempe, dan sebagainya (Marlen,2008). Kemasan sekunder yang digunakan di Won.dis Cokelat adalah *standing pouch craft* cokelat dan kemasan kertas karton.



Gambar 1.11 Kemasan Kertas Karton

3. Kemasan Tersier

Kemasan tersier yaitu apabila masih diperlukan lagi pengemasan setelah kemasan primer, sekunder dan tersier. Umumnya digunakan sebagai pelindung selama pengangkutan (Marlen, 2008). Kemasan tersier yang digunakan adalah kemasan kardus. Kemasan ini digunakan jika konsumen membeli banyak produk karena kemasan ini cukup besar dan dilengkapi dengan tali pegangan sehingga memudahkan konsumen untuk membawanya.



Gambar 1.12 Kemasan Tersier

d. Produk Antara

1. Pasta kakao

Pasta kakao merupakan hasil dari pengubahan biji kakao yang semula berbentuk padat menjadi semi cair. Sebagai bahan baku pembuatan produk coklat, pecahan nib biji kakao harus dihancurkan dan dipress sehingga berbentuk pasta semi cair yang kental. Proses ini dikenal dengan pemastan coklat. Lebih dari setengah berat nib adalah lemak, efek dari penghalusan (pemastan) bersama dengan yang terbentuk dari proses penghalusan, menyebabkan nib yang padat akan menjadi cair, dan akan memadat jika temperatur turun di bawah titik lelehnya (Mulato, 2005).

2. Kulit ari biji kakao

Kulit ari biji kakao merupakan produk sampingan yang dihasilkan dari proses pemecahan biji dan pengupasan kulit menggunakan mesin *desheller*. Kulit ari merupakan produk antara karena setelah melalui proses penyangraian dan pengupasan kulit, selanjutnya diolah lagi menjadi produk minuman herbal "Cacaotih".

e. Produk Akhir

Won.dis Cokelat menghasilkan produk akhir baik produk cokelat maupun non-cokelat, berikut masing-masing produk tersebut:

Tabel 1.2 Produk Jadi Won.dis Cokelat

No.	Foto Produk
1.	<p data-bbox="719 680 1043 719">Cokelat “Pegagan” 9 pcs</p> 
2.	<p data-bbox="703 1308 1059 1346">“Cokelat “Pegagan” 15 pcs</p> 

<p>3.</p>	<p>Cokelat Prosentase</p> 
<p>4.</p>	<p>Cokelat “Wisata” Varian Rasa 25 gram</p> 
<p>5.</p>	<p>Cokelat “Cinta” Varian Rasa 80 gram</p> 

	
6.	<p style="text-align: center;">Granola “Kokoanut”</p> 
7.	<p style="text-align: center;">Cokelat Gula Semut “Choklut”</p> 
8.	<p style="text-align: center;">Cocoa Powder</p>

	
9.	<p style="text-align: center;">“Cacaotih”</p> 

1.2.2. Proses Produksi: Diagram Alir Beserta Neraca Bahan

Proses produksi terbagi menjadi 2 tahap yaitu proses penanganan pascapanen buah kakao di petani dan proses pengolahan cokelat di Won.dis Cokelat. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing proses tersebut:

1. Penanganan Pascapanen Buah Kakao

a. Pemanenan Buah Kakao

Panen merupakan suatu rangkaian proses dalam perkebunan ataupun pertanian yang dilakukan untuk mengumpulkan dan mendapatkan buah dari hasil panen yang akan dialokasikan baik

langsung kepada distributor maupun konsumen langsung (Lestari, 2017).



Gambar 1.13 Pemanenan Buah Kakao

Pemanenan buah kakao sebagai bahan baku di Won. dis Cokelat dilakukan oleh Bapak Dalijo selaku petani lokal terbaik di Kapanewon Kalibawang. Pemanenan dilakukan setiap 5 hari sekali pada hari Legi dalam kalender Jawa.

Adapun syarat buah kakao yang dapat dipanen adalah sebagai berikut:

1. Perubahan warna kulit buah kakao dari hijau menjadi kuning orange \pm 50%.
2. Poros buah agak kering.
3. Terdapat rongga antara biji dan kulit buah sehingga saat dikocok atau diguncang menimbulkan bunyi.
4. Tidak terserang hama kepik penghisap buah kakao (*Helopeltis sp*) dan penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella*).

Pemanenan harus menggunakan alat pemetik agar tidak merusak bantalan bunga yang akan mempengaruhi kualitas pohon kakao. Setelah hasil panen dirasa cukup, buah kakao dimasukkan ke karung goni untuk dibawa ke tempat pembelahan buah kakao.

b. Pembelahan Buah Kakao



Gambar 1.14 Pembelahan Buah Kakao

Setelah pemanenan, buah kakao dikumpulkan untuk proses pembelahan buah kakao. Pemecahan buah adalah suatu kegiatan mengeluarkan dan memisahkan biji kako dari kulit buah dan plasentanya. Pembelahan buah kakao dilakukan secara manual menggunakan sabit atau memukulkan buah pada balok kayu. Pembelahan buah kakao secara manual dengan alat pemukul, sabit, palu, atau saling memukulkan buah mengakibatkan meningkatnya persentase biji kakao yang rusak semakin tinggi (Rahman dkk, 2016). Pembelahan sebaiknya dilakukan dengan memukulkan buah pada benda tumpul atau dengan buah lainnya dibandingkan dengan menggunakan benda tajam seperti sabit. Hal tersebut dimaksudkan untuk mencegah biji kakao terkena logam karena akan menyebabkan biji berwarna kelabu. Setelah buah kakao terbelah, biji diambil dari empulur dengan menggunakan

tangan. Kebersihan tangan harus sangat diperhatikan karena adanya kontaminasi dari pestisida, senyawa kimia pupuk, atau kotoran dapat mempengaruhi proses fermentasi. Selain itu, biji yang rusak atau cacat juga dapat mengganggu proses fermentasi sehingga harus dibuang. Biji kakao dikumpulkan di dalam ember plastik untuk dibawa ke tempat fermentasi sesegera mungkin untuk menghindari pra-fermentasi yang dapat menurunkan mutu biji kakao.



Gambar 1.15 Penyimpanan Kakao Pra-fermentasi

c. Fermentasi Biji Kakao

Fermentasi merupakan salah satu proses untuk mendapatkan biji kakao kering yang memiliki kualitas baik dan memiliki aroma serta cita rasa yang khas (Karmawati, 2010). Fermentasi biji kakao merupakan proses yang paling vital dalam pasca panen biji kakao karena tahapan tersebut akan terbentuk aroma khas coklat pada biji kakao, fermentasi akan mempermudah pengeringan dan menghancurkan lapisan pulpa yang melekat pada biji (Susanti, 2012).

Fermentasi dilakukan menggunakan keranjang bambu dengan ukuran diameter mulut 39 cm, tinggi 35cm, panjang dan lebar persegi bawah 23 cm. Alasan penggunaan keranjang bambu dalam proses fermentasi yaitu harganya yang murah, mudah dipindahkan, adanya lubang dari sela-sela anyaman bambu untuk keluarnya cairan

fermentasi atau keluar masuknya udara, mempermudah pengadukan biji kakao, dan menyesuaikan jumlah biji kakao yang masih kurang jika difermentasi menggunakan kotak kayu. Keranjang bambu dibersihkan terlebih dahulu baru kemudian dilapisi dengan daun pisang agar suhu tetap panas. Pengisian biji minimal 30 cm di dalam keranjang bambu agar panas yang dihasilkan maksimal. Biji ditutup dengan daun pisang kemudian karung goni dan ditutup lagi dengan daun pisang untuk mempertahankan panas. Karung goni yang digunakan tidak boleh bekas bahan kimia karena akan mempengaruhi proses fermentasi.



Gambar 1.16 Persiapan Fermentasi Biji Kakao

Fermentasi biji kakao tidak memerlukan penambahan kultur *starter* karena pulpa kakao mengandung asam sitrat, fruktosa, dan glukosa yang dapat menumbuhkan mikroorganisme pada saat fermentasi.

Selama fermentasi terjadi aktivitas enzimatis dari enzim *endoprotease*, *aminopeptidase*, *karboksipeptidase*, *invertase* (kotiledon dan pulp), *polifenol oksidase* dan *glikosidase*. Enzim-enzim ini berperan dalam pembentukan prekursor cita rasa dan degradasi pigmen selama fermentasi. Prekursor cita rasa (asam amino, peptide, dan gula pereduksi) membentuk komponen cita rasa

di bawah reaksi Maillard (reaksi pencoklatan non-enzimatis) selama penyangraian. Fermentasi biji kakao akan menghasilkan prekursor cita rasa, memberikan warna coklat kehitaman pada biji, mengurangi rasa pahit, asam, manis dan aroma bunga, meningkatkan aroma kakao (cokelat) dan kacang (*nutty*), dan mengeringkan kulit biji menjadi seperti tempurung. Biji yang tidak difermentasi tidak akan memiliki senyawa prekursor tersebut sehingga cita rasa dan mutu biji sangat rendah. Fermentasi pada biji kakao terjadi dalam dua tahap yaitu fermentasi anaerob dan fermentasi aerob. Keberadaan asam sitrat membuat lingkungan pulpa menjadi asam sehingga akan menginisiasi pertumbuhan ragi dan terjadi fermentasi secara anaerob. Fermentasi aerob diinisiasi oleh bakteri asam laktat dan bakteri asam asetat. Produk fermentasi yang dihasilkan berupa etanol, asam laktat, dan asam asetat yang akan berdifusi ke dalam biji dan membuat biji tidak berkecambah (Litbang Surabaya, 2013).



Gambar 1.17 Fermentasi Biji Kakao

Fermentasi dilakukan selama 5 hari dan dilakukan pengadukan setelah 48 jam untuk meratakan panas. Fermentasi yang terlalu lama atau terlalu singkat dapat menurunkan kualitas mutu biji kakao. Fermentasi lebih dari 5 hari menghasilkan biji kakao

berjamur, berbau tidak sedap, dan rapuh. Sedangkan fermentasi kurang dari 5 hari menghasilkan biji *slaty* yaitu biji yang memperlihatkan separuh atau lebih permukaan irisan keping biji berwarna keabu-abuan seperti sabak atau biru keabu-abuan bertekstur padat dan pejal. Setelah 5 hari, biji kakao terfermentasi dikeluarkan untuk proses penjemuran.

d. Penjemuran

Proses setelah fermentasi adalah penjemuran atau pengeringan. Pengeringan memiliki fungsi mengurangi kadar air biji yang awalnya 60% menjadi 6-7% sehingga aman selama proses dalam negeri maupun luar negeri. Penjemuran yang ideal adalah kapasitas per m² lantai 15 kg. Metode pengeringan ini memerlukan kadar waktu 5 hingga 7 hari untuk mencapai kadar air di bawah 7,5%. Kadar air biji kakao yang lebih dari 7,5% tidak memenuhi persyaratan SNI (Hatmi dan Rustijarno, 2012).

Penjemuran dilakukan menggunakan tikar anyaman bambu selama 7 hari saat cuaca terik hingga 14 hari saat cuaca mendung. Lama waktu penjemuran 7-8 jam per hari dan dilakukan pembalikan setiap 1 jam sekali. Tempat penjemuran juga dilengkapi dengan plastik penutup untuk melindungi biji kakao dari air hujan agar tidak berjamur. Parameter biji kakao kering tidak dilakukan dengan alat kadar air *moisture* meter karena keterbatasan peralatan, melainkan dengan mematahkan biji kakao hingga berbunyi sebagai tanda biji kakao sudah kering.



Gambar 1.18 Penjemuran Biji Kakao

e. Sortasi dan *Grading*

Sortasi dilakukan manual untuk menghilangkan biji kakao kering dari kotoran atau benda asing lain yang tidak dikehendaki. *Grading* bertujuan untuk mengklasifikasikan kelas 1,2, dan 3 biji kakao. Klasifikasi tersebut tidak sesuai dengan persyaratan SNI biji kakao melainkan berdasarkan standar karakteristik yang telah ditetapkan petani setempat. Hanya kelas 1 dan 2 yang dapat digunakan sebagai bahan baku produksi cokelat di Wondis Cokelat. Berikut adalah uraian detail masing-masing kelas biji kakao:

Tabel 1.3 Grading Kelas 1, 2, dan 3 Biji Kakao

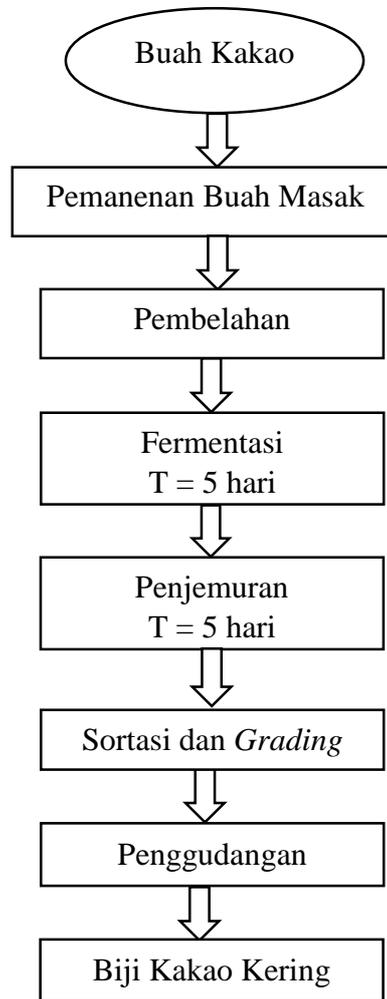
Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3
Biji berbentuk bulat lonjong dan berukuran besar.	Biji berbentuk bulat lonjong dan berukuran sedang (pipih).	Biji berbentuk pipih dan berukuran kecil.
Kulit permukaan halus, isi penuh, dan padat.	Kulit permukaan agak kasar, isi penuh, dan padat.	Kulit permukaan keriput dan isi tidak penuh.
Warna cokelat merata.	Warna cokelat merata.	Warna cokelat merata.

f. Penyimpanan

Masing-masing kelas biji kakao dikemas dalam karung goni atau kantong plastik dan disimpan di gudang yang bersih, tidak lembab, dan berventilasi. Biji kakao tidak boleh didekatkan dengan komoditas lain yang berbau tajam karena biji kakao dapat menyerap bau-bauan. Tujuan pengudangan adalah untuk melindungi biji kakao dari kerusakan dan menyimpan biji kakao hingga jumlah yang cukup sesuai permintaan Won.dis Cokelat.



Gambar 1.19 Penyimpanan Biji Kakao



Gambar 1.20 Diagram Alir Penanganan Pascapanen Buah Kakao

2. Proses Pengolahan Cokelat di Won.Dis Cokelat

Proses produksi di Won.dis Cokelat dimulai dari pengolahan biji kakao kering hingga produk cokelat siap dipasarkan. Berikut adalah masing-masing tahapan proses tersebut:

a. Penyangraian (*roasting*)

Aroma dan cita rasa rasa kakao terbentuk pada tahap penyangraian. Kombinasi suhu dan waktu yang optimum dapat menghasilkan biji kakao dengan aroma kuat dan rendemen yang tetap

tinggi. Penyangraian dilakukan dengan mencampurkan biji kakao kelas 1 dan 2 masing-masing 1,5 kg.

Mesin *roaster* dipanaskan terlebih dahulu dengan menyalakan *burner* LPG dengan kondisi pengaduk silinder sudah berputar. Setelah suhu mesin penyangrai berada di kisaran 120-150 °C, 3 kg biji kakao kering mulai dimasukkan perlahan melalui corong pengumpan. Penutup corong pengeluaran asap harus sedikit terbuka agar suhu di dalam silinder sangrai tidak terlalu panas akibat terperangkapnya seluruh asap penyangraian. Penyangraian dilakukan selama 25-30 menit dengan suhu tidak lebih dari 150 °C. Tipe penyangraian tersebut merupakan *medium roasting* karena menyesuaikan produk akhir yang akan dihasilkan yaitu coklat batangan yang membutuhkan *flavour* kuat tetapi tidak *sekuat high roasting*. Biji kakao akan terus berputar di dalam silinder sangrai dengan dipanaskan oleh api dari *burner* LPG. Biji kakao dengan penyangraian tidak sempurna (*under-roasted*) memiliki rendemen yang tinggi namun memiliki aroma coklat lemah karena reaksi Maillard tidak dapat berjalan dengan baik untuk menghasilkan senyawa-senyawa aroma. Sebaliknya, *over-roasted* mengakibatkan aroma biji kakao hilang digantikan dengan aroma asap/gosong dan rendemen rendah (Sri Wijanarti, 2015).



Gambar 1.21 Proses *Roasting*

Saat penyangraian sudah mendekati waktu optimum yang diinginkan, biji kakao dapat diukur kematangannya dengan mengeluarkan biji melalui lubang kecil pada silinder sangrai. Jika belum cukup matang, proses *roasting* akan terus dilakukan hingga aroma coklat sudah tercium, rasa biji yang pahit, tekstur sudah keras (dapat dipatahkan) dan warna biji kakao sudah seragam coklat tua. Setelah proses *roasting* selesai, biji kakao dikeluarkan untuk dilakukan proses pendinginan dengan blower pendingin. Pengadukan manual membantu proses pendinginan agar lebih cepat.



Gambar 1.22 Pengadukan Manual Pasca *Roasting*

b. Pengupasan Kulit dan Pemecahan

Kakao pasca sangrai yang telah dingin selanjutnya dapat melalui proses pengupasan kulit dan pemecahan biji kakao. Biji kakao dimasukkan melalui *hopper* pemasukan sedikit demi sedikit untuk menghindari kemacetan mesin karena tersumbat biji kakao yang menumpuk. Biji kakao akan terpecah karena adanya pemotongan antara plat statis dan pisau berputar yang berfungsi sebagai rotator. Inti biji bersifat elastis sehingga pecahan biji mempunyai ukuran yang relatif besar dan seragam. Sedangkan, kulit dari biji kakao bersifat rapuh mempunyai ukuran yang lebih kecil. Dengan perbedaan ukuran fisik

yang signifikan, keduanya dapat dipisahkan dengan hembusan angin (*winner*). Pecahan biji yang lebih berat akan jatuh ke tampungan bawah, sedangkan kulit ari yang ringan akan terisap ke dalam kantong sistem penyaring udara (Mulato dkk, 2003).



Gambar 1.23 Mesin *Desheller*

Proses pengupasan, pemecahan biji, dan pemisahan kulit ari biji kakao bertujuan untuk memisahkan nib dari kulitnya. Di Won. dis Cokelat, pemisahan kulit tidak bisa dilakukan 100% tetapi dapat dimaksimalkan dengan 2 kali pengulangan pemisahan pada limbah kulit ari yang telah ada. Biasanya ukuran nib yang keluar berbeda-beda. Ukuran nib yang kecil digunakan untuk bahan produksi cokelat dan siap dilanjutkan untuk proses penggilingan, sedangkan ukuran nib yang besar digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan granola cokelat.



Gambar 1.24 Pecahan Nib



Gambar 1.25 Kulit Ari Biji Kakao

c. Penggilingan dan Pengepresan (Pembuatan Pasta)

Penggilingan merupakan proses penggerusan biji kakao menjadi pasta. Nib berukuran kecil dimasukkan sedikit demi sedikit ke corong pengumpan. *Screw press* pada mesin menekan nib kakao dengan cara mengubah putaran *screw* menjadi tekanan sehingga dapat melumatkan pecahan nib. Nib yang sudah halus akan keluar dan berbentuk seperti pasta sesuai dengan cetakan pada mesin dan tertampung di wadah bawah. Selain nib, kacang mete juga ditambahkan

dalam proses pemastaan ini. Kacang mete harus dihancurkan terlebih dahulu untuk memperkecil ukurannya agar tidak menyumbat mesin pemasta. Penambahan kacang mete biasanya dilakukan 10:1, yang berarti setelah memasukkan nib 10 kali dalam mesin pemasta, maka mete baru dimasukkan 1 kali. Cita rasa coklat akan lebih khas bila ditambahkan bahan pengisi, jenis bahan pengisi yang dapat ditambahkan adalah kacang-kacangan atau buah-buahan segar (Moeljianingsih, 2011). Kacang mete memiliki kandungan lemak yang tinggi yaitu sekitar 47% dan memiliki kandungan air \pm 5%, dengan kandungan lemaknya yang cukup tinggi maka akan menambah cita rasa dari produk akhir coklat. Kemudian kacang-kacangan memiliki kandungan air yang lebih sedikit dibandingkan dengan buah-buahan sehingga tidak akan mempengaruhi emulsi dalam adonan coklat (Astawan, 2009).



Gambar 1.26 Mesin Pemasta



Gambar 1.27 Pasta Cokelat dan Kacang Mete

d. Preparasi Bahan Tambahan

Preparasi bahan tambahan dilakukan menggunakan timbangan digital. Perbedaan varian cokelat yang dibuat, menyebabkan bahan dan kuantitas yang ditambahkan juga berbeda. Berikut adalah rincian bahan yang digunakan:

1. Lemak nabati.
2. Gula.
3. Kacang mete.
4. Lesitin kedelai.
5. Susu bubuk (untuk produk *chocolate milk*).
6. Perasa (untuk produk Cokelat “Wisata” dan Cokelat “Cinta” berbagai varian rasa).
7. Soda kue.
8. Vanili.
9. Bubuk kayu manis.
10. Serbuk pegagan (untuk Cokelat “Cinta” dan Cokelat praline “Pegagan”).

e. Pencampuran (*Mixing*), Penghalusan (*Refining*), dan *Conching*.

Mixing adalah proses pencampuran bahan baku dalam pembuatan cokelat untuk menghasilkan produk akhir yang diinginkan. Hasil yang diperoleh dari tahap pencampuran ini adalah pasta dengan tekstur yang kasar karena ukuran partikel bahan yang masih besar (Beckett, 2008). Selain itu, tahap *mixing* bertujuan untuk mengembangkan flavor karena pada tahap ini massa cokelat telah mengandung beberapa flavor dari produk akhir yang akan dihasilkan (Meursing, 2009).

Refining merupakan tahapan proses yang penting yang bertujuan untuk mereduksi ukuran partikel massa cokelat dan melepaskan lemak yang dibutuhkan untuk tahap pengolahan selanjutnya (Talbot, 2012). *Refining* cokelat adalah tahapan yang penting untuk menghasilkan cokelat dengan tekstur yang halus yang merupakan atribut kualitas yang diperlukan untuk industri cokelat. Ukuran partikel dan mikrostruktur akhir yang diperoleh dari tahap ini akan mempengaruhi reologi dan sifat sensori cokelat (Fernandes dkk, 2013). Ukuran partikel yang diperoleh pada tahap *refining* ini tergantung pada seberapa besar jarak yang terdapat di antara roller, kecepatan *refining roller* dan ukuran partikel bahan semula (Beckett, 2008).

Conching merupakan tahapan penting yang berkontribusi terhadap pengembangan viskositas, tekstur dan *flavour* produk akhir yang akan dihasilkan (Beckett, 2008). *Conching* merupakan tahap yang penting untuk mengembangkan *flavour* cokelat dengan menghilangkan rasa pahit yang tidak disukai, astringent dan *flavour* asam. Tekstur dan atribut *flavour* cokelat yang baik dikembangkan selama proses *conching* tergantung pada durasi agitasi, suhu selama proses pencampuran dan penambahan zat-zat aditif selama proses *conching*.

Selain itu, pengembangan flavor selama tahap conching juga terjadi karena volatilisasi asam lemak sehingga mengurangi keasaman dari cokelat sedangkan peningkatan tekstur cokelat terjadi karena pelapisan partikel padat seperti gula, bubuk kakao dan susu bubuk yang akan dilapisi oleh lemak. Pelapisan partikel-partikel tersebut oleh lemak meningkatkan tekstur dan karakteristik dari produk cokelat yang akan dihasilkan.

Proses *conching* akan mempengaruhi viskositas yang berarti akan mempengaruhi reologi pasta cokelat. Perubahan sifat reologi akan mempengaruhi rasa enak dan kelembutan cokelat ketika terasa pada lidah selama lemak dalam cokelat tersebut meleleh oleh adsorpsi panas dalam mulut (Akra dkk, 2012). Proses *conching* akan mempengaruhi formula cokelat dalam pembentukan sifat fisik dan tekstur formula yang semula kasar menjadi halus dan memiliki kekentalan yang baik. Selain itu, proses *conching* juga dapat mengaktifkan pembentukan citarasa dan aroma khas cokelat sekaligus mengurangi cacat.

Terdapat tiga fase selama proses conching yaitu *dry phase*, *pasty phase* dan *liquid phase* (Dand, 2011). Pada tahap pertama yaitu *dry phase* massa cokelat masih dalam bentuk serpihan yang berasal dari *roller refiner*. Pada tahap ini massa cokelat akan dimasukkan ke dalam alat conche dengan tujuan untuk menghilangkan flavor volatil yang tidak dikehendaki dan untuk mengurangi kadar air. Pada tahap ini partikel nonlemak dilapisi oleh lemak sehingga harus dipastikan bahwa kandungan lemak harus cukup rendah untuk memungkinkan pergerakan cokelat yang masih dalam bentuk bubuk cukup tinggi untuk memungkinkan pelapisan lemak pada partikel-partikel nonlemak. Pada tahap kedua yaitu *pasty phase*, partikel-partikel dilapisi oleh lemak lebih baik dan massa cokelat menjadi lebih berbentuk pasta dan mengandung bubuk yang lebih sedikit. Karena kandungan lemak yang masih relatif rendah maka pasta yang dihasilkan masih relatif tebal. Hal

ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua partikel terlapisi oleh lemak, yang merupakan faktor penting untuk menentukan viskositas akhir cokelat. Pengemulsi ditambahkan pada tahap ketiga yaitu pada tahap *liquid phase*. Penambahan pengemulsi akan merubah pasta yang tebal menjadi pasta yang tipis. Penambahan pengemulsi misalnya lesitin dilakukan pada tahap akhir dan tidak ditambahkan terlalu cepat karena akan menarik kadar air yang terdapat dalam cokelat sehingga menghambat pengurangan kadar air dari bahan. Kandungan air yang terlalu banyak dalam cokelat akan menyebabkan meningkatnya viskositas. Penambahan lemak dan tipe serta jumlah emulsifier pada tahap *conching* tergantung pada jenis cokelat yang akan dihasilkan dan aplikasi akhirnya (Talbot, 2012).

Won.dis Cokelat melakukan proses *mixing*, *refining*, dan *conching* dalam 1 proses menggunakan 1 mesin yaitu *melanger grinder* selama 3x24 jam. Formulasi bahan yang digunakan berbeda tiap produk cokelat. Pada tahap *mixing*, bahan-bahan yang dicampurkan adalah pasta kakao dan lemak nabati. Kedua bahan tersebut akan terus dicampur karena pergerakan batu granit dari *melanger grinder* itu sendiri. Setelah 1 jam, ditambahkan dengan gula bubuk, apabila yang diproduksi *chocolate milk* atau cokelat prosentase 45% maka pada tahap ini juga ditambahkan susu bubuk. 1 jam setelahnya ditambahkan perasa jika ingin membuat produk cokelat “Wisata” atau Cokelat “Cinta” berbagai varian rasa. Pada tahap ini juga bisa diberikan serbuk daun pegagan jika ingin membuat Cokelat “Pegagan”. Apabila produk yang ingin dibuat cokelat prosentase, maka tahap penambahan varian rasa atau serbuk daun pegagan bisa dihilangkan. Selama 1 jam pencampuran bahan-bahan tersebut, ditambahkan lagi dengan vanili, bubuk kayu manis dan soda kue. Pencampuran dilakukan 24 jam dan selanjutnya ditambahkan dengan lesitin kedelai. Setelah penambahan lesitin kedelai, tidak ada lagi penambahan apapun. 45 jam kemudian

adonan sudah homogen dan partikelnya halus yang siap untuk proses *tempering*.



Gambar 1.28 *Mixing, Refining, dan Conching*.

f. *Tempering*

Proses *tempering* merupakan proses memanaskan dan mendinginkan cokelat pada suhu tertentu. Proses *tempering* berhubungan dengan suatu kontrol pemanasan dan pendinginan cokelat untuk mencapai struktur kristal lemak kakao yang tepat pada akhir proses di antara enam bentuk kristal lemak kakao yang ada yaitu kristal lemak dalam bentuk V (Schenk dan Peschar, 2004). Selama tahap proses pengolahan cokelat, *tempering* digunakan untuk memperoleh bentuk kristal lemak kakao yang stabil yaitu bentuk V atau β_2 saat cokelat dingin yang memiliki titik leleh di antara 32-34 °C (Afoakwa dkk, 2008). *Tempering* merupakan tahap yang krusial dalam industri pengolahan cokelat karena proses *tempering* akan mempengaruhi karakteristik kualitas seperti warna, kekerasan, penyimpanan, kualitas akhir produk cokelat dan umur simpan.

Tempering sangat mempengaruhi cokelat karena jika *tempering* kurang baik maka dapat menyebabkan cokelat melekat pada cetakan, memiliki warna yang buram serta terbentuk *blooming* dikarenakan bentuk kristal lemak pada cokelat belum stabil. Ketika cokelat disimpan dalam ruang dengan suhu yang fluktuatif dan mendekati titik leleh dari kristal Beta yang stabil, maka 2 tipe lain dari *fat bloom* mungkin dapat terbentuk. Yang pertama adalah ketika kristal Beta meleleh. Ketika kristal Beta kembali mengkristal, kristal Beta ini mengkristal dengan lambat, hal ini membuat kristal terbentuk sangat luas dari aslinya, dan kristal yang besar ini menggantikan posisi *cocoa butter* di permukaan cokelat. Tipe kedua dari *bloom* terjadi ketika kristal telah melunak sebelum meleleh. Ketika *cocoa butter* sedikit meleleh, *cocoa butter* berpindah ke permukaan kemudian bersatu dengan *cocoa butter*, dan ketika dingin akan tampak bintik-bintik yang kemudian disebut *fat bloom* (Becket, 2008). Won.dis cokelat mengatasi kerusakan *fat bloom* ini dengan melelehkan ulang adonan cokelat kemudian melakukan proses *tempering* seperti dari awal dengan mengevaluasi suhu tidak optimum dari proses *tempering* sebelumnya.

Di Won.dis Cokelat, *tempering* hanya dilakukan untuk cokelat yang sudah membeku, jika langsung dari *melanger grinder* maka proses *tempering* untuk menaikkan suhu menjadi 40-50 °C tidak dilakukan. *Tempering* dilakukan secara manual dengan memanaskan adonan cokelat dengan pengadukkan dan mendinginkan cokelat dengan memasukkan ke kulkas. Adonan cokelat yang beku dipanaskan hingga suhu 40-50 °C menggunakan kompor dan diukur suhunya dengan termometer. Setelah mencapai suhu tersebut, cokelat didiamkan hingga suhu turun pada 33-35 °C. Cokelat kembali diturunkan suhunya dengan didinginkan di dalam kulkas, untuk cokelat *milk* pada suhu 27 °C sedangkan cokelat *dark* 28 °C. Selanjutnya, cokelat dinaikkan lagi

suhunya dengan cara pengadukan manual hingga suhu 29°C -30°C untuk cokelat *milk* dan 30-31 °C untuk cokelat *dark*.



Gambar 1.29 Pendiaman pada suhu 33-35 °C



Gambar 1.30 Pendinginan pada Suhu 27-28 °C



Gambar 1.31 Pengadukan pada Proses Tempering

Proses *tempering* merupakan perlakuan pengaturan suhu yang akan menjamin bahwa lemak kakao mengandung inti – inti kristal dan juga cokelat akan membentuk padatan mantap dengan warna dan kekemilauan yang tetap. Lemak kakao didominasi oleh trigliserida yang terdiri atas asam stearat (34%), palmitat (27%) dan oleat (34%) yang

bersifat padat pada suhu ruang meleleh pada suhu tubuh 37°C dan memberikan tekstur yang *smooth* saat dimulut.

g. Pencetakan

Pencetakan pasta coklat setelah tempering bertujuan untuk memperoleh coklat batang maupun coklat praline bunga dengan bentuk, kenampakan, dan ukuran yang diinginkan. Pencetakan dilakukan menggunakan cetakan plastik. Selama pencetakan dilakukan penimbangan untuk menyesuaikan dengan berat bersih yang ada pada label kemasan. Setelah cetakan sesuai dengan berat bersihnya, kemudian didinginkan di dalam kulkas agar tekstur kuat dan tidak patah saat pengemasan atau distribusi. Pendinginan dilakukan selama 15 menit pada suhu 15-21 °C. Adonan padat atau permen coklat dapat dilepaskan dari cetakkan dengan cara membalikkan cetakan sehingga permen coklat akan terlepas (Mulato dkk., 2012).



Gambar 1.32 Pencetakan Cokelat Praline



Gambar 1.33 Pencetakan Cokelat Batang

h. Pengemasan

Produk cokelat menggunakan aluminium foil sebagai kemasan primernya. Untuk cokelat pegangan, menggunakan aluminium foil dengan ukuran 10 cm x 10 cm. Cokelat pegangan diletakkan di tengah kemudian ujung aluminium foil saling ditemukan secara silang. Bagian lipatan yang terbuka ditemplei stiker sebagai label kemasan produk dan juga menjaga pembungkus aluminium foil tersebut agar tidak terbuka. Setelahnya, cokelat pegangan dimasukkan ke kemasan sekunder yang terbagi menjadi 2 ukuran. Ukuran besar berisi 15 pcs cokelat menggunakan *standing pouch craft* cokelat sedangkan ukuran kecil berisi 9 pcs cokelat pegangan menggunakan kemasan sekunder plastik *polyethylene* yang di vakum. Pengemasan vakum bertujuan untuk memperpanjang masa simpan karena oksigen didalamnya sudah dikeluarkan sehingga mikroorganisme tidak dapat tumbuh.



Gambar 1.34 Pengemasan Vakum

Selain kemasan vakum, terdapat juga kemasan *standing pouch* yang harus disegel menggunakan mesin *press* pengemas *continuous band sealer*. Berikut adalah cara menggunakan mesin *press* pengemas *continuous band sealer*:

1. Menghubungkan mesin dengan listrik, kemudian menyalakan mesin dengan menarik tuas MCB ke posisi *on*.
2. Menghidupkan semua tombol kecuali tombol *emergency*.
3. Mengatur kecepatan *conveyor* dengan menyalakan *dynamo belt*.
4. Mengatur suhu sesuai bahan kemas yang digunakan, biasanya untuk kemasan plastik dan aluminium foil pada suhu 150 °C. Indikator suhu hijau menunjukkan bahwa suhu panas yang dihasilkan sudah mencapai temperatur yang diinginkan.
5. Menyiapkan kemasan yang sudah berisi produk sesuai berat bersihnya.
6. Masukkan ujung kemasan pada sealing mesin, kemudian ikuti kemasan bergerak sesuai konvernya.
7. Kemasan yang sudah berada di ujung konveyor sudah tersegel rapat dan siap untuk dipasarkan.



Gambar 1.35 Pengemasan Mesin *Press*

Produk Cokelat “Wisata” 25 gram dan Cokelat “Cinta” 80 gram, pengemasan dimulai dengan menyiapkan aluminium foil ukuran 20 cm x 20 cm dan 25 cm x 25 cm, kemudian bagian kanan dan kiri masing-masing aluminium dirapatkan menggunakan mesin *sealer everbest*. Produk cokelat dimasukkan secara perlahan untuk mengurangi terjadinya kerusakan pada produk, kemudian ujung atas dan bawah kembali disegel menggunakan mesin *sealer everbest*. Mekanisme penggunaan mesin *sealer everbest* adalah:

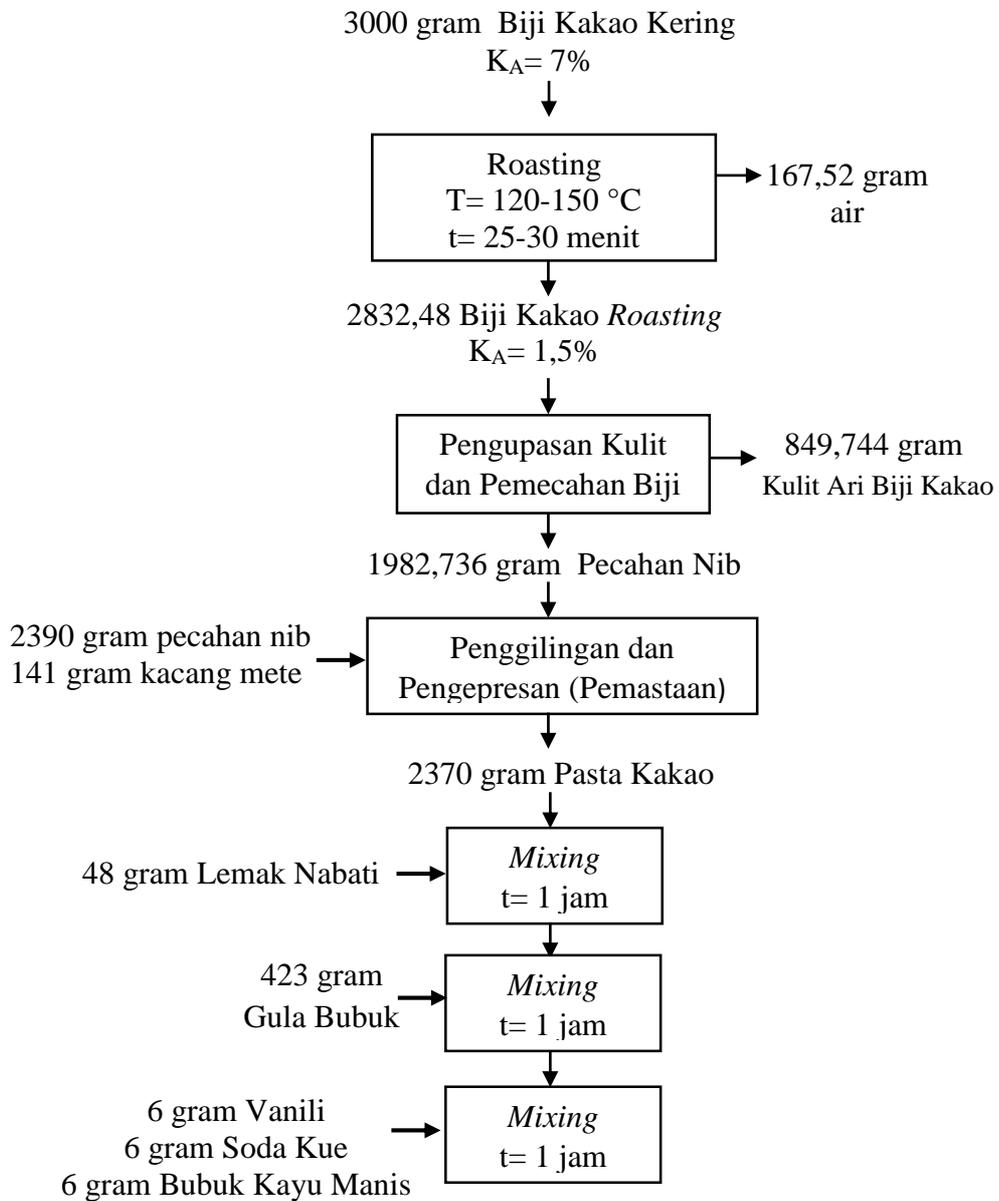
1. Menghubungkan mesin dengan listrik, kemudian menyalakan mesin dengan menekan tombol *on* di samping mesin.
2. Mengatur suhu yang digunakan.
3. Menyiapkan kemasan yang sudah berisi produk.
4. Meletakkan kemasan dengan seksama pada bagian *sealing* mesin.
5. Tarik tuas dan tunggu lampu indikator berwarna merah, kemudian lepas tuas.
6. Kemasan sudah tersegel kuat.

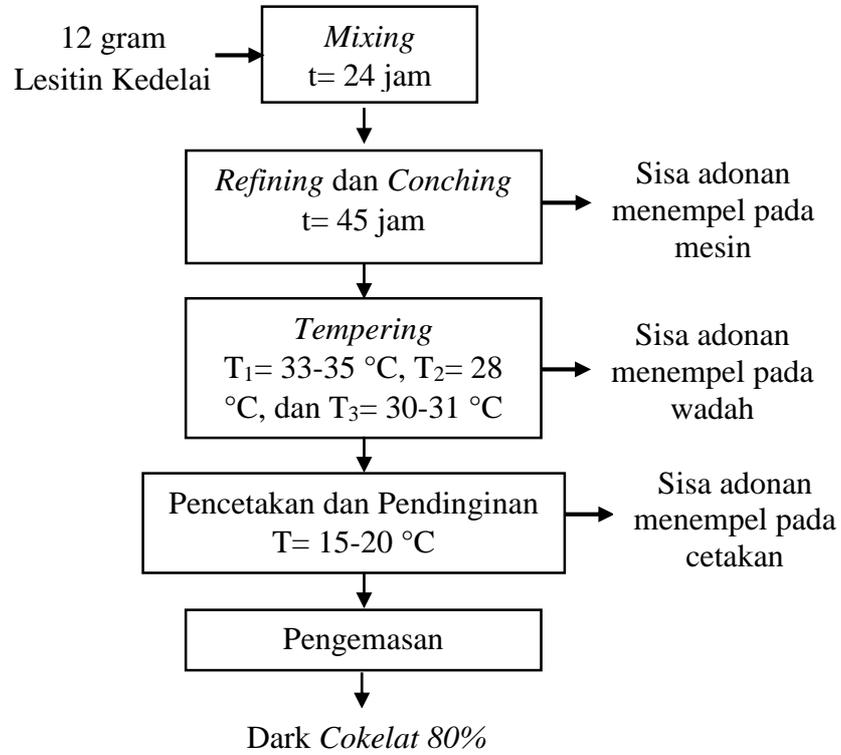
Setelah ujung kemasan tersegel, kemudian diberi label kemasan sesuai produk yang dibuat. Label kemasan harus sudah dilengkapi dengan *expired date* sebelum ditempelkan.

Pada coklat prosentase, pengemasan dilakukan secara manual. Aluminium foil ukuran 25 cm x 25 cm disiapkan. Cokelat diletakkan di tengah-tengah aluminium foil. Bagian samping kanan aluminium foil ditebuk kurang lebih 1 cm sedangkan bagian kirinya ditebuk kurang lebih 0,5 cm, kemudian tekukan tersebut ditidurkan. Ujung atas dan bawah juga dirapatkan dengan melipat aluminium foil seperti saat membungkus kado. Produk coklat yang sudah tertutup rapat dengan aluminium foil kemudian dimasukkan ke dalam kemasan sekunder kertas karton sesuai dengan prosentase coklat yang dihasilkan.

Berikut adalah neraca bahan diagram alir produksi setiap produk coklat:

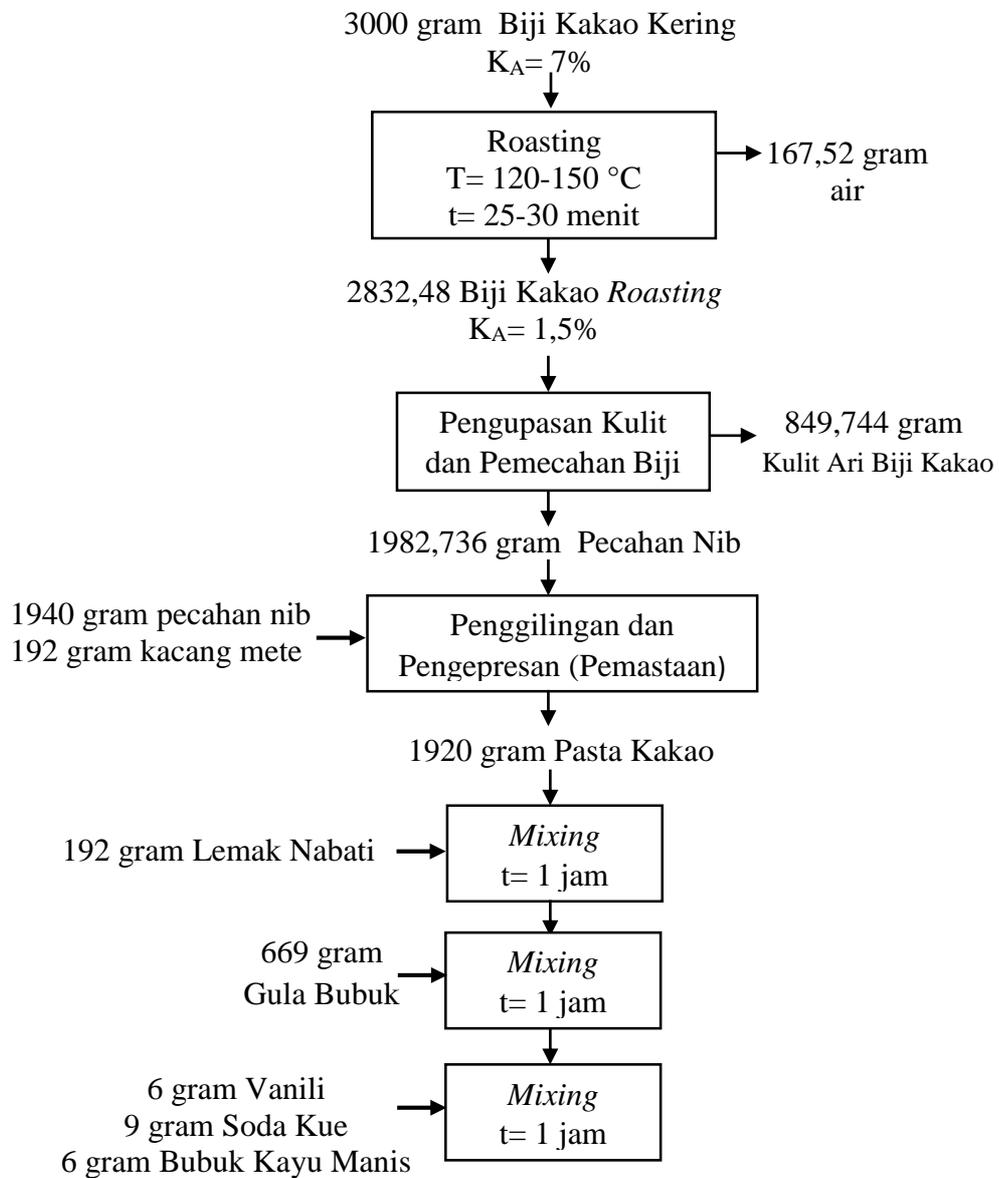
1. Produk *Dark Cokelat* 80%.

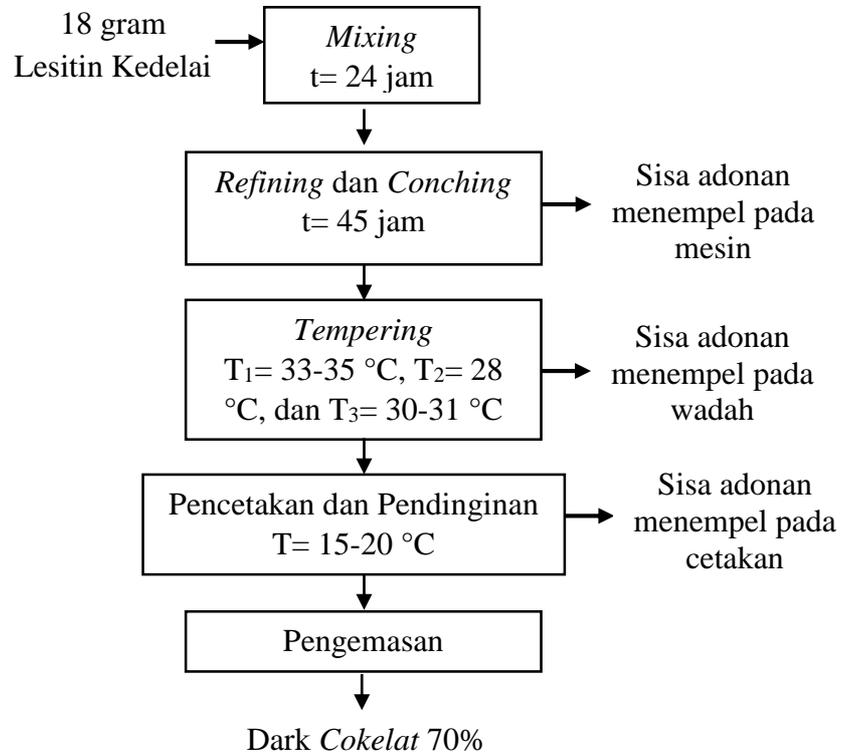




Gambar 1.36 Diagram Alir Produksi *Dark Cokelat 80%*

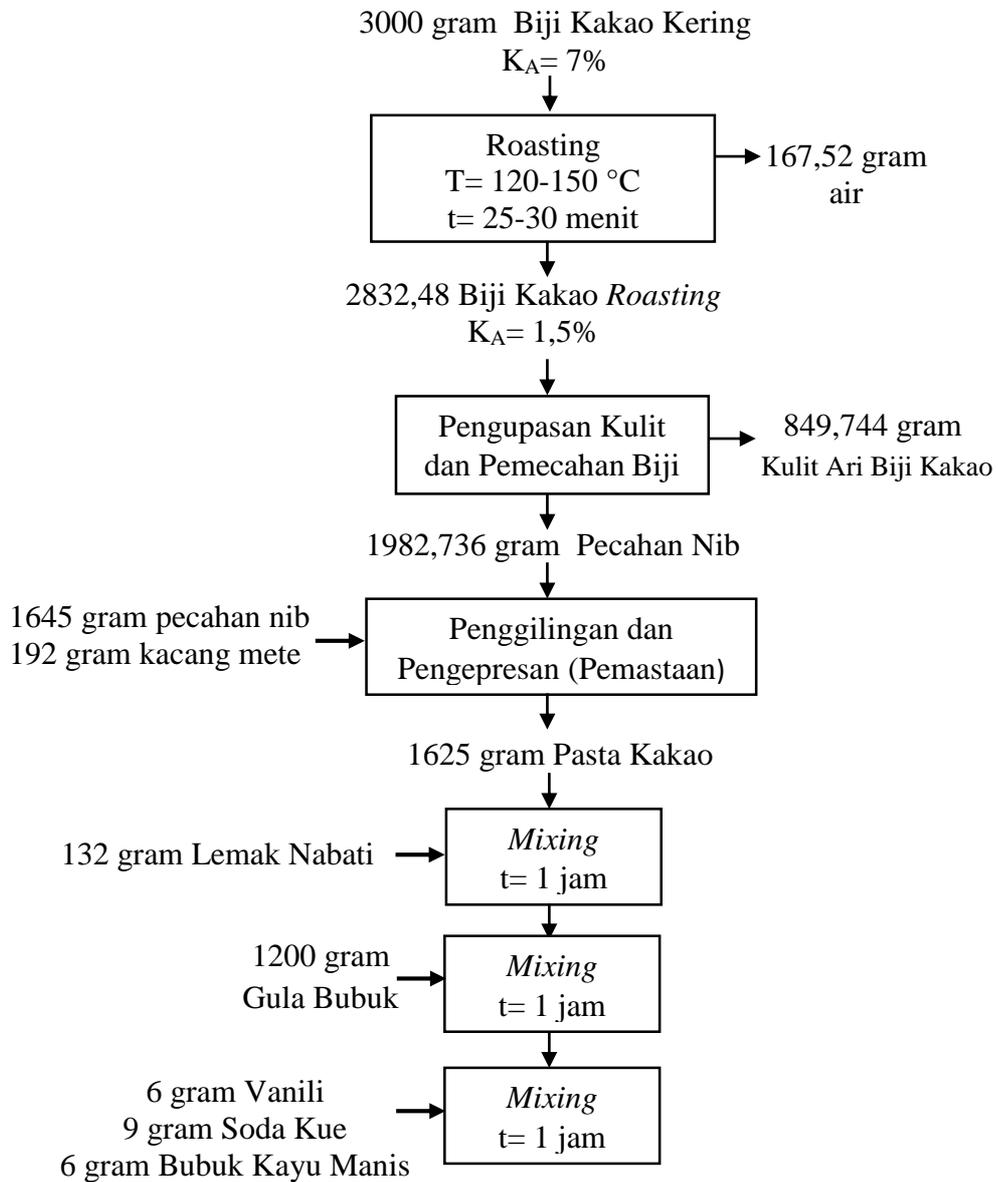
2. Produk *Dark Cokelat* 70%

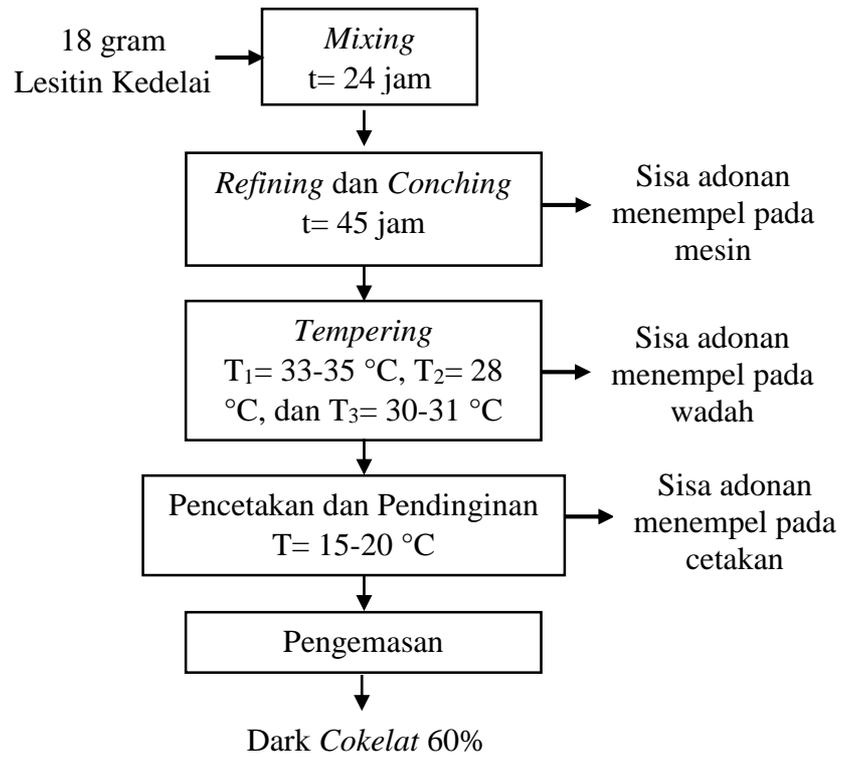




Gambar 1.37 Diagram Alir Produksi Cokelat *Dark* 70%

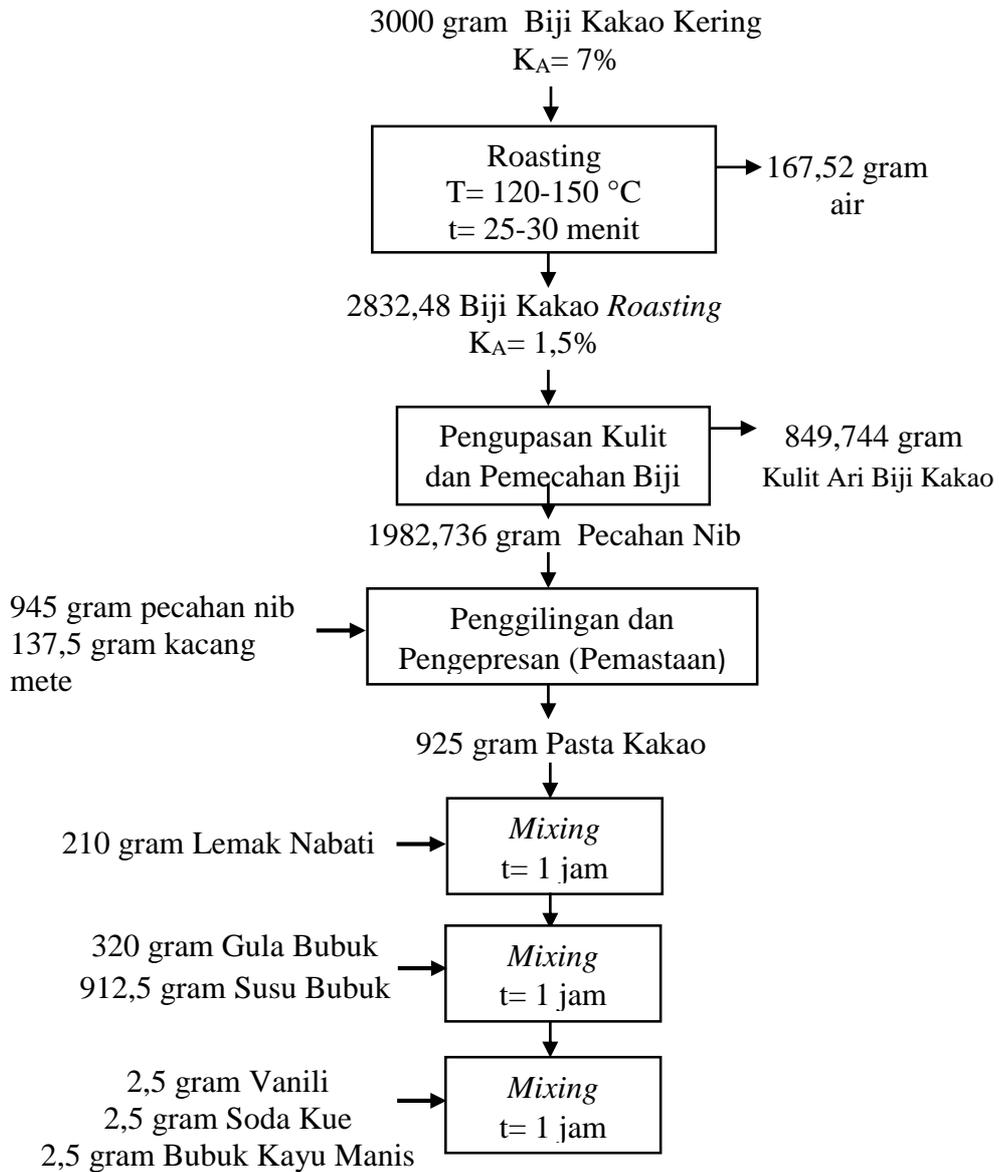
3. Produk *Dark Cokelat* 60%

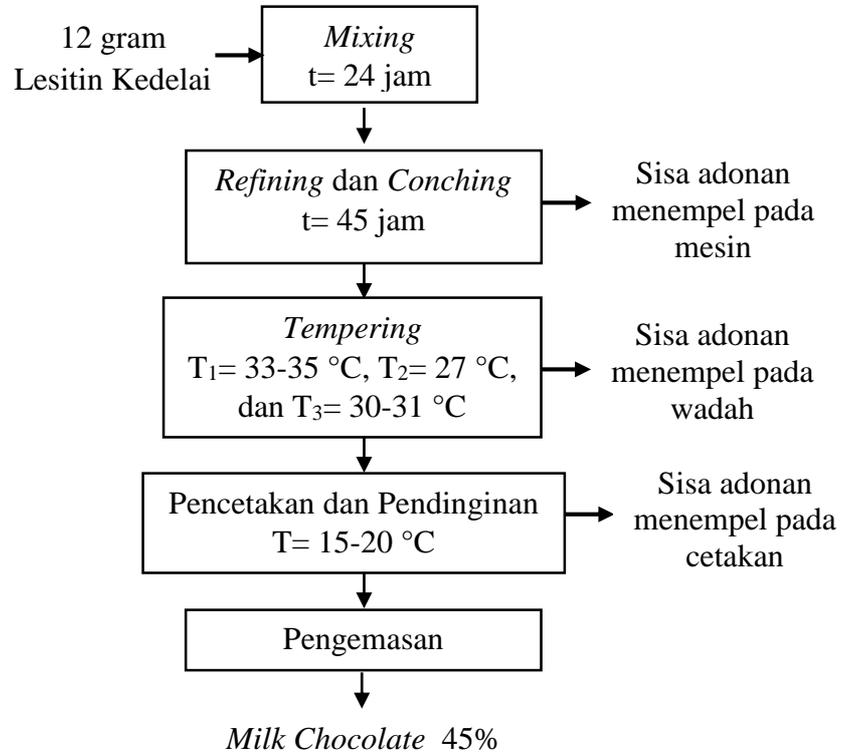




Gambar 1.38 Diagram Alir Produksi *Dark Cokelat 60%*

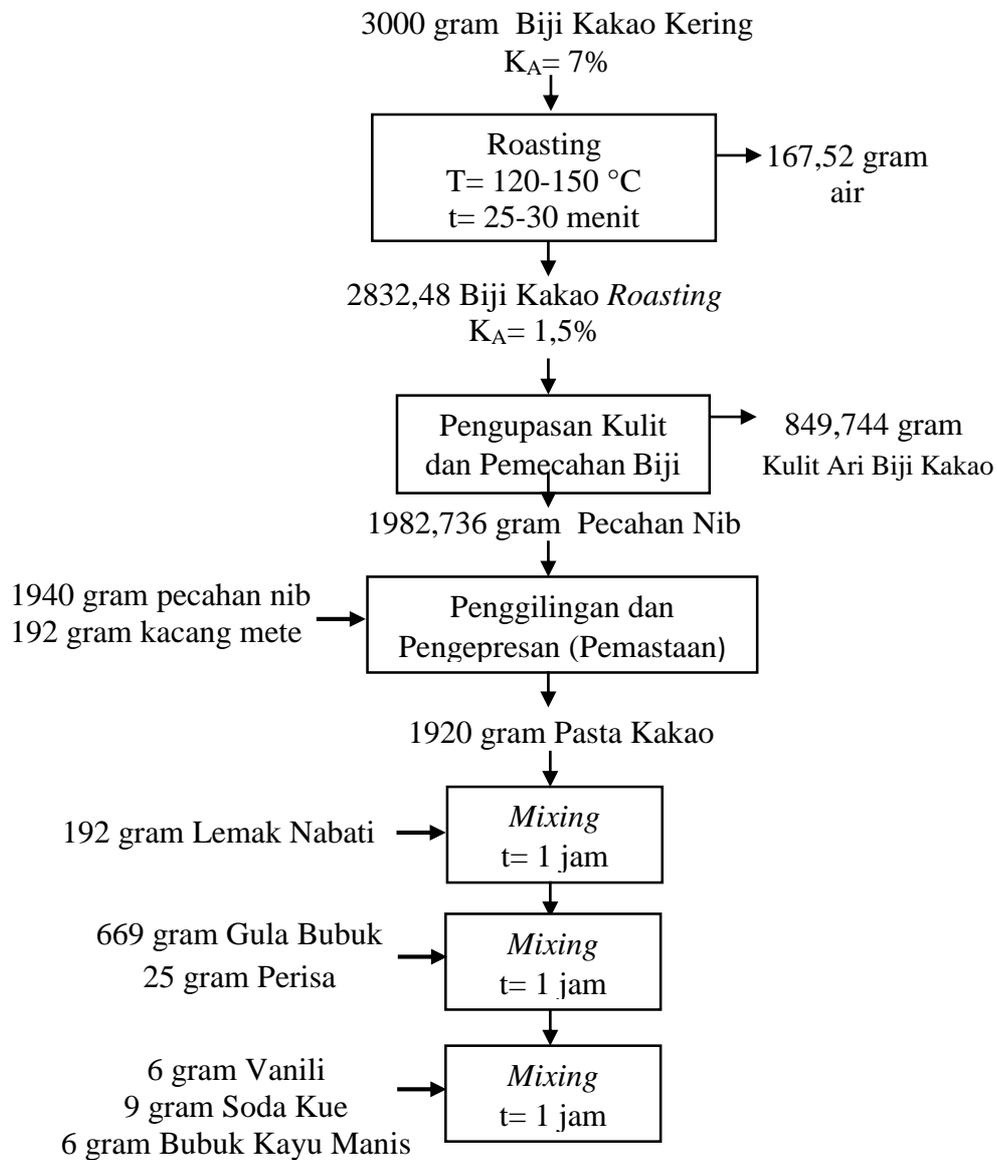
4. Produk *Chocolate Milk* 45%

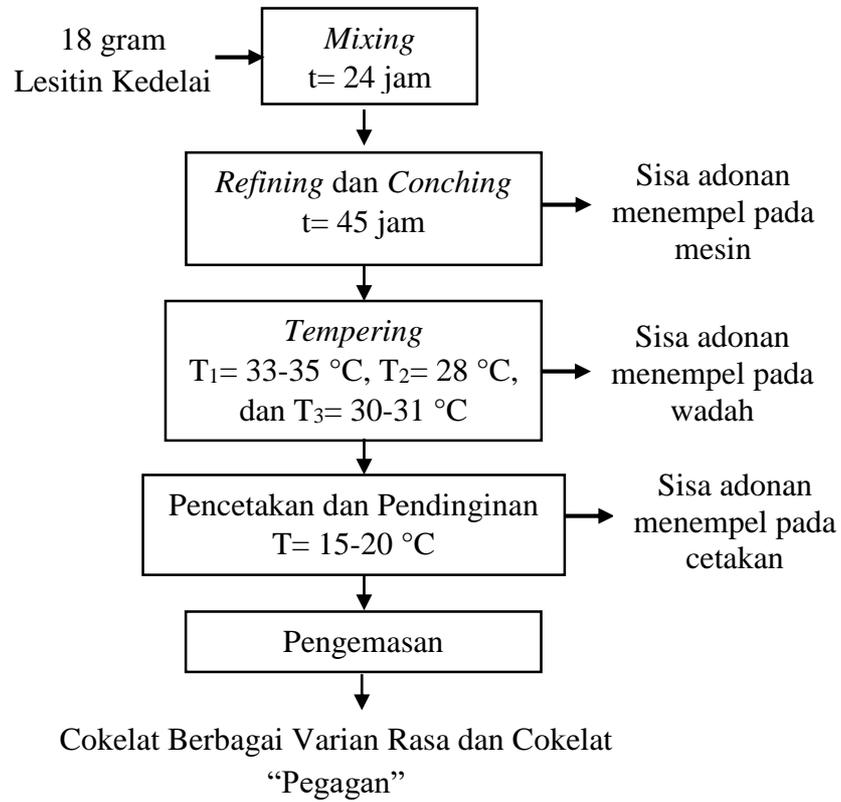




Gambar 1.39 Diagram Alir Produksi *Milk Chocolate* 45%

5. Produk Cokelat Berbagai Varian Rasa dan Cokelat “Pegagan”





Gambar 1.40 Diagram Alir Produksi Cokelat Berbagai Varian Rasa dan Cokelat "Pegagan"

1.2.3. Mesin dan Peralatan

Wondis Cokelat memiliki mesin dan peralatan penunjang yang digunakan dalam tiap tahapan produksi. Adapun mesin produksi dan peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Timbangan digital

Timbangan digital digunakan untuk mengetahui dan menghitung massa bahan baku sebelum proses produksi dan beberapa produk jadi saat pengemasan. Timbangan digital ini mempunyai prinsip kerja yang sama seperti timbangan pada umumnya. Timbangan dinolkan terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil yang akurat kemudian bahan diletakkan di atas mesin timbang dan dicatat hasilnya yang muncul pada *display* timbangan digital. Won.dis Cokelat memiliki 2 timbangan digital.

2. Mesin sangrai kakao (*roaster*)

Mesin ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu unit sangrai dan unit pendingin. Mesin ini digunakan untuk menyangrai, pembentukan *flavour* dan mengurangi kadar air biji kakao (syarat kadar air bahan baku biji kakao 6-7%). Berikut adalah spesifikasi mesin sangrai yang digunakan Won.dis Cokelat:

Tabel 1.4 Spesifikasi Mesin *Roaster*

Unit Sangrai	
Kapasitas	3 kg biji kakao/batch (1batch = 20-30 menit)
Tipe mesin	silinder datar berputar, Seri: ROSKA-1000
Silinder Sangrai	Plat stainless steel tebal 2 mm, diameter: 250 mm
Bahan pengaduk dalam silinder	Beton <i>stainless steel</i>
Bahan corong pengumpan	<i>Stainless steel</i>

Bahan pengeluaran biji	<i>Stainless steel</i>
Bahan cerobong asap	Pipa baja
Sumber pemanas	<i>Burner LPG</i>
Sistem pemanasan	Tidak langsung
Fitur pelengkap	Indikator suhu thermometer tipe analog
Penggerak	Motor listrik ¼ PK, 220 Volt
Sistem transmisi	Koppel, gear box, rantai dan gear
Rangka mesin	Rangka kotak
Dimensi keseluruhan (P x L x T)	600 mm x 400 mm x 900 mm
Unit pendingin	
Bak tempering	Berbentuk bulat dengan diameter 42 cm
Bahan bak tempering	Plat aluminium disertai <i>blower</i> (pengaduk manual)



Gambar 1.41 Mesin Sangrai

3. Mesin *desheller*

Mesin *desheller* digunakan untuk mengupas dan memecah biji kakao sangrai menjadi nib sekaligus memisahkan nib dengan kulit ari kakao dengan teknik ayakan (sortasi). Berikut rincian spesifikasi mesin *desheller* yang digunakan di Wondis Cokelat:

Tabel 1.5 Spesifikasi Mesin *Desheller*

Kapasitas	5-8 kg/jam
Tipe mesin	silinder berputar, Seri: WINKA-5
Bahan konstruksi rumah silinder	<i>Stainless steel</i>
Bahan unit pemecah	<i>Stainless steel</i>
Bahan hopper pemasukan	<i>Stainless steel</i>
Sumber energi	Motor listrik ¼ HP, 220 Volt
Sistem transmisi	Pulley dan sabuk V-belt
Sistem pemanasan	Tidak langsung
fitur pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat tabung siklon penampung kulit ari kakao dan kipas blower 375 watt dengan output 3 inchi. • Terdapat selang fleksibel • Terdapat ayakan pemisah nib dan kulit ari biji kakao
Dimensi keseluruhan [P x L x T] mm	1800 x 500 x 1500



Gambar 1.42 Mesin *Desheller*

4. Mesin pemasta

Mesin pemasta digunakan untuk mengolah nib coklat menjadi adonan pasta kasar (produk antara) untuk nantinya diolah lagi menjadi

produk akhir yang diinginkan. Mesin ini bekerja dengan cara menggiling atau menghaluskan butiran – butiran nib setelah melalui proses sangrai. Bahan yang digunakan untuk melumatkan biji coklat tersebut berupa *screw* atau ulir untuk menghasilkan pasta coklat. Prinsip kerja mesin pemasta ini yaitu menggunakan mekanisme *screw press* di mana mesin ini bekerja dengan cara memanfaatkan *screw* untuk menekan biji kakao dengan cara mengubah putaran menjadi tekanan. Berikut adalah spesifikasi mesin pemasta yang digunakan di Wondis Cokelat:

- Kapasitas 5-8 kg nib kakao/jam.
- Tipe : ulir horisontal, Seri: CUTKA-5.
- Bahan ulir adalah *stainless steel*.
- Corong pengumpan, unit pemasta, ulir dan outlet bahan *stainless steel*.
- Penggerak : motor listrik 0.5 HP, 220 Volt.
- Sistem transmisi: koppel.
- Dimensi keseluruhan [P x L x T] mm 480 x 160 x 290



Gambar 1.43 Mesin Pemasta

5. *Melanger grinder*

Melanger merupakan alat alternatif yang dapat digunakan untuk proses *mixing*, *refininig*, dan *conching* pada pembuatan coklat.

Alat ini terdiri dari tiga bagian utama yaitu, tabung penggiling, roda penggiling, dan motor mesin. Tabung penggiling terbuat dari bahan *stainless steel* yang melapisi bagian tabungnya dan lempengan granit sebagai alasnya. Di bagian atasnya dilengkapi dengan penutup dari bahan plastik yang dapat mencegah masuknya kotoran saat pembuatan cokelat. Di dalam tabung penggiling terdapat roda penggiling yang terbuat dari batu granit hitam yang digunakan untuk menggiling pasta kakao dan berbagai bahan tambahan yang digunakan selama produksi di Won.dis Cokelat. Roda penggiling yang berputar pada lempengan granit menciptakan gesekan yang besar yang dapat memecah partikel kakao dan gula sehingga dapat digunakan untuk membuat cokelat.



Gambar 1.44 Mesin *Melanger Grinder*

6. Kulkas

Kulkas digunakan untuk menurunkan suhu adonan cokelat pada proses *tempering*. Selain itu, kulkas juga berfungsi untuk menyimpan adonan cokelat yang belum bisa diproses ke tahap selanjutnya karena keterbatasan waktu tenaga kerja.

7. Termometer

Termometer digunakan pada proses *tempering* untuk mengetahui suhu adonan cokelat baik pada suhu rendah maupun tinggi. Termometer merupakan peralatan vital untuk mengetahui apakah *tempering* yang dilakukan sudah mencapai suhu optimum yang akan berdampak pada produk jadi cokelat.



Gambar 1.45 Termometer

8. Mesin pengemas vakum

Mesin pengemas vakum adalah mesin pengemas yang bekerja dengan menghampakan udara dalam kemasan. Tujuan penghampaan udara adalah untuk untuk menghilangkan oksigen yang terdapat di dalam kemasan sehingga dapat membatasi pertumbuhan bakteri yang terdapat di makanan seperti jamur atau bakteri aerobik, serta dapat juga mencegah terjadi penguapan pada komponen volatile. Berikut adalah spesifikasi mesin vakum packing yang digunakan di Won.dis Cokelat:

Tabel 1.6 Spesifikasi Mesin Pengemas Vakum

<i>Model</i>	HVC-260T
<i>Voltage (V/Hz)</i>	AC 220/50
<i>Motor Power</i>	370 watt
<i>Sealing Power</i>	150 watt
<i>No.Of Seal Bar For Each Chamber</i>	1
<i>Sealing Length</i>	260 mm
<i>Sealing Width</i>	5 mm
<i>Vacuum Pump Rate (m³/h)</i>	8
<i>Ultimate Vacuum Pressure</i>	1,0 Kpa
<i>Material Of Vacuum Chamber</i>	Stainless steel
<i>Chamber Dimension (L×W×H)</i>	385 × 282 × 100 mm
<i>Net Weight</i>	35 kg
<i>Gross Weight</i>	40 kg
<i>Machine Size (L×W×H)</i>	48 × 33 × 36 cm
<i>Packing Size</i>	62 × 49 × 50 cm



Gambar 1.46 Mesin Pengemas Vakum

9. Mesin *Press* Pengemas *Continuous Band Sealer*

Mekanisme kerja mesin *press* pengemas *continuous band sealer* merapatkan dan menyegel dengan menekan kemasan disertai suhu panas mengikuti konveyor yang berjalan. Berikut adalah spesifikasi mesin *press* pengemas *continuous band sealer*:

Tabel 1.7 Spesifikasi Mesin *Press* Pengemas *Continous Band Sealer*

Voltase	220V / 50Hz
Daya	500 Watt
Kecepatan Segel	0-12 m/min
Lebar Segel	0,6-1,5 cm
Tebal Film	0,02-0,08 mm
Hasil cetak	Embossing 1 line 15 letters
Temperatur	0-300°C
Kapasitas Konveyor	5 Kg
Berat	35 Kg
Dimensi	90 x 48 x 38 cm



Gambar 3.1 Mesin *Press Pengemas Continuous Band Sealer*

10. Mesin *sealer*

Mekanisme kerja mesin *sealer* ini adalah merapatkan kemasan menggunakan panas yang dihasilkan dari arus listrik. Biasanya kemasan yang menggunakan mesin *sealer* ini adalah kemasan plastik.



Gambar 1.47 Mesin *Sealer*

1.2.4. Sarana dan Prasarana Penunjang

1. Tempat Produksi

Won.dis coklat memiliki 2 tempat produksi, tempat produksi 1 berisi mesin *roaster*, mesin *desheller*, mesin pemasta, *melanger grinder*, mesin pengemas vakum, dan beberapa mesin besar yang belum digunakan. Sedangkan tempat produksi 2 berisi mesin *sealer*, mesin *press* pengemas *continuous band sealer*, *ball mill refiner*, kulkas, dan bahan pengemas. Masing-masing unit mesin ini diletakkan berurutan sesuai tahapan produksinya sehingga proses produksi berjalan efektif dan efisien.



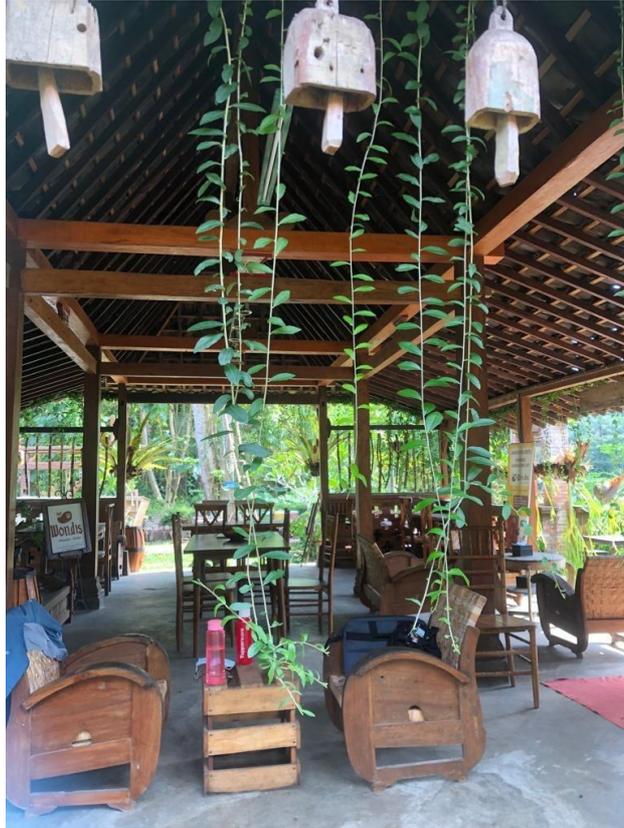
Gambar 1.48 Tempat Produksi 1



Gambar 1.49 Tempat Produksi 2

2. Kedai Cokelat

Kedai cokelat merupakan sarana untuk menjual dan mempromosikan berbagai produk yang dihasilkan oleh Won.dis Cokelat. Kedai cokelat memberikan suasana yang nyaman sehingga sering dijadikan destinasi wisata keluarga disaat libur akhir pekan. Kedai cokelat tidak hanya menjual produk dalam bentuk kemasan tetapi juga dalam bentuk minuman atau makanan siap santap. Di kedai cokelat disediakan taman bacaan untuk pengunjung anak-anak, rumah pohon, dan kolam relaksasi ikan.



Gambar 1.50 Kedai Cokelat

3. *Display* Produk

Fungsi *display* produk adalah untuk mengelompokkan produk berdasarkan jenisnya, menampilkan berbagai macam produk baik coklat maupun non-coklat dan mempermudah konsumen untuk memilih produk yang akan dibeli.



Gambar 1.51 *Display Produk*

4. EDC

Electronic Data Capture merupakan alat yang berfungsi sebagai alat penerima pembayaran secara elektronik melalui kartu debit atau kredit. Kelebihan menggunakan EDC di Kedai Cokelat Won.dis yaitu:

- Mempercepat transaksi pembayaran.
- Kedai Coeklat tidak perlu menyediakan uang cash yang banyak.
- Transaksi keuangan lebih terkontrol.
- Mempermudah pembukuan.
- Meminimalisir terjadinya kecurangan karyawan.

BAB II

TUGAS KHUSUS KERJA PRAKTIK

ANALISIS UJI HEDONIK DAN KELAYAKAN HARGA JUAL PRODUK LIMBAH KULIT ARI BIJI KAKAO “CACAOTIH” DI WON.DIS COKELAT

2.1. Latar Belakang

Kulit ari biji kakao merupakan salah satu limbah industri yang dihasilkan dari pengolahan cokelat yaitu sekitar 15% dari total berat biji kakao (Utami dkk, 2017). Kulit ari biji kakao mengandung senyawa aktif yang tidak berbeda jauh dengan kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam kulit buah dan biji kakao (Yumas, 2017). Kulit ari biji kakao mengandung polifenol dengan senyawa fenolik total 5,78%. Polifenol dalam kulit ari biji kakao termasuk prosiadin, epikatekin, asam hidroksibenzoat, antosianin, proantosianidin dan klovamid, sehingga kulit ari biji kakao cenderung digunakan sebagai sumber antioksidan (Utami, ddk 2017).

Kulit ari biji kakao memiliki komponen fitokimia yang diduga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengawet alami. Puncak pertama yang dapat diidentifikasi dari ekstrak kulit biji kakao adalah 2,3-butanediol yang merupakan salah satu senyawa yang berperan dalam aroma khas kakao (Kayaputri, 2014). 2,3-butanediol tidak berwarna dan terdapat dalam wujud cair atau kristal padat. 2,3-butanediol merupakan salah satu senyawa organik yang dihasilkan dari proses fermentasi biji kakao. Senyawa ini merupakan salah satu komponen alkoholik yang bertanggung jawab pada karakter aroma khas kakao (Misnawi& Ariza, 2011). Selain itu, senyawa ini juga ditemukan pada lemak kakao. Banyak turunan 2,3-butanediol berpotensi digunakan sebagai pelarut, plastik dan sebagai agen antifreeze (bentuk levo-dari 2,3-butanediol) karena memiliki titik beku yang rendah, selain itu dapat

juga dimanfaatkan sebagai *flavoring agent* pada produk pangan jika dikonversi menjadi diasetil oleh proses dehidrogenasi (Syu, 2001).

Banyaknya senyawa potensial pada kulit ari biji kakao menyebabkan perlu adanya inovasi untuk pemanfaatan limbah tersebut karena jumlahnya yang cukup banyak dari setiap produksi coklat. Pemanfaatan menjadi minuman herbal “Cacaotih” merupakan inovasi yang tepat dilakukan untuk mendapatkan manfaat yang ada didalamnya.

Minuman herbal merupakan sumber yang kaya akan senyawa bioaktif alami seperti karotenoid, asam fenolik, flavonoid, kumarin, alkaloid, poliasetilen, saponin dan terpenoid, dan lain-lain. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa senyawa bioaktif ini memberikan segudang efek biologis, seperti antioksidan, antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antialergi, antitrombotik dan vasodilatasi, serta antimutagenisitas, antikarsinogenisitas dan efek antipenuaan. Kontribusi ini memberikan gambaran tentang antioksidan penyusun dan bioaktivitas minuman herbal (Anoma, 2018).

Produk “Cacaotih” merupakan produk baru yang berasal dari pemanfaatan limbah industri. Diperlukan beberapa analisis untuk meyakinkan produk tersebut layak untuk diperjualbelikan. Analisis awal yang dapat dilakukan adalah analisis kelayakan harga jual. Analisis ini digunakan untuk menentukan apakah harga jual yang sudah ditetapkan dapat memberikan keuntungan kepada produsen dan konsumen mendapatkan manfaat yang sebanding dengan biaya yang mereka keluarkan untuk membeli produk tersebut. Selain itu, diperlukan juga adanya analisis uji hedonik. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap sensoris dari minuman herbal “Cacaotih” dan juga kesesuaian kemasan yang dipilih.

Penulisan laporan ini berisi tentang proses pengolahan limbah kulit ari biji kakao menjadi produk minuman herbal “Cacaotih”. Penanganan limbah kulit ari penting dilakukan untuk meminimalisir dampak buruk di lingkungan dan meningkatkan harga jual dari limbah tersebut, sehingga

penulis perlu memaparkan penjelasan tersebut. Selain itu, penulis juga memaparkan pembahasan analisis kelayakan harga jual dan analisis rerata tingkat kesukaan konsumen terhadap produk “Cacaotih”.

2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan harga jual produk minuman herbal “Cacaotih”?
2. Bagaimana rerata tingkat kesukaan konsumen terhadap produk minuman herbal “Cacaotih”?

2.3. Tujuan

Tujuan dilaksanakannya kerja praktik di Won.dis Cokelat adalah:

1. Mengetahui kelayakan harga jual produk minuman herbal “Cacaotih”.
2. Mengetahui rerata tingkat kesukaan konsumen terhadap produk minuman limbah kulit ari biji kakao.

2.4. Metodologi Pemecahan Masalah

2.4.1. Waktu dan Tempat Pemecahan Masalah

Kerja praktik dilaksanakan pada tanggal 19 November 2021 hingga 19 Desember 2021 di Won.dis Cokelat yang bertempat di RT.031/RW.015, Salakmalang, Banjarharjo, Kec. Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.

2.4.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data kerja praktik di Won.dis Cokelat dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut:

a. Pengumpulan data secara langsung

1. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung dengan mengajukan beberapa pertanyaan untuk petani kakao, tenaga produksi, dan pemilik Won.dis Cokelat. Pertanyaan untuk petani kakao terkait penanganan pascapanen kakao sebelum siap

didistribusikan ke Won.dis Cokelat, pertanyaan untuk tenaga produksi terkait proses pengolahan cokelat dari bahan baku masuk hingga produk jadi siap untuk dijual sedangkan pertanyaan untuk pemilik Won.dis Cokelat terkait tentang topik umum dan khusus penulis. Pada dasarnya, wawancara dilakukan untuk mengetahui segala hal yang diperlukan dalam kegiatan kerja praktik.

2. Observasi

Mendapatkan data dan informasi dengan melakukan pengamatan dan peninjauan mengenai kondisi dan kegiatan yang ada di lokasi kerja praktik, yang meliputi:

- a) Observasi penanganan pascapanen kakao mulai dari pemanenan, pembelahan buah kakao, fermentasi, penjemuran, sortasi, *grading*, dan penggudangan biji kakao.
- b) Observasi mengenai proses produksi “Cacaotih”.
- c) Observasi mengenai proses pengemasan produk “Cacaotih”.

3. Praktik langsung

Penulis ikut serta di setiap kegiatan produksi di Won.dis Cokelat, meliputi:

- a) Proses penanganan pascapanen buah kakao.
- b) Proses produksi “Cacaotih” mulai dari *roasting* biji, kupas biji, pengayakan, penjemuran, hingga pengemasan.
- c) Penjualan produk “Cacaotih” baik di kedai Cokelat maupun kegiatan pameran.
- d) Mengedukasi proses produksi Cokelat kepada pengunjung.

4. Analisis Kelayakan Harga Jual

Analisis kelayakan harga jual menggunakan pendekatan *full costing* dengan mempertimbangkan total biaya produksi didalamnya.

5. Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan untuk mengetahui keunggulan dan kelemahan dari produk yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan tambahan untuk kelayakan harga jual produk.

6. Uji hedonik konsumen

Uji hedonik atau kesukaan konsumen dilakukan dengan mengajukan 4 pertanyaan terkait kesukaan konsumen terhadap warna, aroma, rasa, dan kemasan dari produk “Cacaotih”. Pengujian dilakukan dengan memberikan sampel kepada 20 panelis, kemudian panelis menilai rentang kesukaannya melalui *google form* yang telah disediakan. Adapun kriteria panelis yang digunakan dalam uji hedonik yaitu:

1. Berusia 20 tahun – 60 tahun.
2. Tidak bekerja maupun bekerja di sektor apapun.
3. Pernah mengonsumsi minuman herbal sebelumnya.

Keberagaman panelis yang diujikan diharapkan dapat mewakili konsumen luas.

b. Pengumpulan data secara tidak langsung

1. Dokumentasi

Mengumpulkan data dengan cara dokumentasi terkait hal-hal yang berkaitan dengan pembuatan laporan berupa foto/gambar. Selain itu, pengumpulan data dilakukan dengan cara meminta dan mempelajari dokumen berupa data mengenai kondisi umum perusahaan dan data lainnya yang berkaitan dengan tugas khusus.

2. Studi literatur

Mencari dan mempelajari pustaka mengenai permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pelaksanaan kerja praktik. Metode ini juga digunakan sebagai sarana pembandingan dan

pedoman dalam pelaksanaan kerja praktik dengan literatur yang berhubungan dengan objek pembahasan.

2.5. Analisis Hasil Pemecahan Masalah

2.5.1. Produk “Cacaotih”

Limbah hasil industri menjadi salah satu persoalan serius di era industrialisasi. Oleh karena itu, regulasi tentang industrialisasi ramah lingkungan menjadi isu penting (Basaran, 2013). Alasan yang mendasari sebab limbah tidak hanya dari proses produksi tapi juga kelangsungan hidup. Oleh karena itu, pengolahan limbah harus dilakukan sedari dini ketika proses produksi terjadi. Artinya, pengolahan limbah harus dilakukan dari hulu sampai hilir karena jika ini tidak dilakukan maka ancaman terhadap pencemaran akan berakibat fatal (Mohanty, 2012).

Urgensi penanganan dan pengelolaan limbah hasil industri bahwa hasil produksi menimbulkan limbah yang rentan terhadap lingkungan, baik berupa limbah cair, padat atau bentuk limbah lainnya. Oleh karena itu, edukasi kepada pelaku usaha industri kecil terkait problem penanganan dan pengelolaan limbah hasil usaha sangat penting (Nasir dan Fatkhurohman, 2010). Persoalan mendasar penanganan dan pengelolaan limbah yaitu tentang minimnya pengetahuan pelaku usaha, utamanya dari kelompok industri kecil. Hal ini kemudian menjadi pembenar tentang rendahnya kesadaran dari pelaku usaha industri kecil terhadap manajemen penanganan dan pengelolaan limbah. Persoalan lainnya yang terkait yaitu tidak adanya titik temu antara mereka yang dapat memanfaatkan limbah dengan industri yang menghasilkan limbah. Padahal secara ekonomi sebenarnya semua limbah dapat diolah untuk memberikan manfaat sehingga memberikan nilai dan keuntungan ekonomi, yaitu tidak saja

bagi pelaku industri, tetapi juga pihak-pihak yang berkepentingan terhadap limbah tersebut (Achillas dkk, 2013).

Produk “Cacaotih” merupakan inovasi yang dilakukan oleh pemilik Won.dis Cokelat akibat dari cukup banyaknya limbah kulit ari biji kakao yang dihasilkan tiap kali proses produksi. Setelah proses pemecahan biji dan pengupasan kulit, akan dihasilkan sekitar 2,7 kg nib dari 3 kg biji kakao kering yang berarti sisanya adalah limbah kulit ari biji kakao (10% limbah tiap proses produksi). Inovasi pemanfaatan limbah kulit ari biji kakao ini terinspirasi dari cascara. Kulit kopi atau sering disebut cascara merupakan limbah kulit kopi yang sudah dikeringkan kemudian diolah dengan proses *grinding* dan penyaringan kemudian diseduh seperti minuman kopi atau teh. Berikut adalah kenampakan produk Cacaotih:



Gambar 2.1 Produk Minuman Herbal "Cacaotih"

“Cacaotih” berasal dari kata Cacao dan Tih. Cacao berarti bahan baku yang digunakan dalam produk ini berasal dari buah kakao. Sedangkan Tih mengartikan minuman teh, karena secara organoleptik dan cara penyeduhan minuman ini mirip seperti teh. Cacaotih merupakan

minuman herbal berbahan dasar kulit ari biji kakao yang sudah disangrai dengan penambahan bubuk kayu manis dan kapulaga yang dikemas menggunakan kemasan plastik PET dengan *netto* 23 gram. Adapun alasan pemilihan penggunaan bahan pengemas plastik PET yaitu:

- 1) Aman untuk produk pangan.
- 2) Harga relatif terjangkau dan mudah didapat.
- 3) Memiliki resistensi yang cukup baik terhadap udara (oksigen dan karbondioksida) serta kelembaban.
- 4) Rentang suhu penggunaan luas yaitu $-60^{\circ}\text{C} - 130^{\circ}\text{C}$.
- 5) Tidak mudah pecah dan patah.
- 6) Plastik PET mudah didaur ulang.

Komponen kedua yang digunakan dalam produk Cacaotih adalah kapulaga kering. Kapulaga (*Amomum cardamomum*) dikenal sebagai raja dari segala jenis rempah-rempah yang ada di dunia. Ada dua jenis kapulaga di Indonesia yaitu kapulaga lokal (*Amomum cardamomum*) dan kapulaga sebrang (*Eletaria cardamomum*). Tanaman ini masuk dalam keluarga jahe atau *Zingiberaceae* (Winarsi, 2014).

Kapulaga terkenal memiliki bau aromatis dari berbagai bagian dari tumbuhannya. Kapulaga dapat tumbuh hingga mencapai dua meter, dengan rimpang yang menjalar di bawah tanah dan berbentuk bulat. Diameter rimpangnya sekitar 1-2 cm, berwarna putih kekuningan, tertutup sisik-kelopak tak berambut yang berwarna coklat kemerahan.

Kapulaga (*Amomum Cardamomum*) selama ini dikenal sebagai rempah untuk masakan. Selain itu, kapulaga juga banyak dimanfaatkan sebagai bahan campuran jamu. Biji kapulaga memiliki aroma yang sedap dan rasa yang agak pahit, namun dapat memberikan efek kehangatan. Kapulaga terkenal juga sebagai ekspektoran sekaligus antibakteri. Hal ini dibuktikan dengan adanya beberapa penelitian yang

mengungkapkan bahwa khasiat tersebut berasal dari kandungan minyak atsiri sineol. Sineol memiliki sifat yang sama dengan eukaliptol pada kayu putih, hanya saja sineol lebih pedas dari eukaliptol. Namun, bila dimanfaatkan sebagai obat kumur, sineol memberikan sensasi sejuk. Bahkan biasanya kapulaga dimanfaatkan untuk membuat peppermint tiruan (Hernawati, 2009).

Biji kapulaga kering dapat mengandung sekitar 2-4% minyak esensial, yang terdiri dari 1,8-cineol (hingga 70%), b-pinen (16%), apinen (4%), a-tripenol (5%) atau tripenoid yang sebagian menjadi ester dengan asam cuka, humulen, borneol, abu atsiri, amylum 20-40%, mangaan, lemak, gula dan silikat. Akar dan rimpang segar kapulaga mengandung minyak atsiri sekitar 0,1% yang berisi 1,8-cineol. Buah dan rimpang kapulaga juga mengandung saponin, flavonoid, tanin dan folifenol (Kumar, 2010).

Komponen terakhir yang ditambahkan dalam produk Cacaotih adalah bubuk kayu manis. Bubuk kayu manis dibuat dari kulit batang atau kulit ranting tanaman kayu manis yang telah dikupas kulit luarnya, dikeringkan, dan dihaluskan (SNI, 1995). Sebagai produk lanjutan, bubuk kayu manis mempunyai sifat yang sama dengan kulit kayu manis (Fitriyeni, 2011).

Kayu manis (*Cinnamomun burmani*) memiliki kulit yang terasa pedas, berbau wangi, serta bersifat hangat. Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam kayu manis, di antaranya minyak atsiri eugenol, safrole, sinamaldehyde, tannin, kalsium oksalat, damar, dan zat penyamak. Sementara itu, efek farmakologis yang dimiliki oleh kayu manis di antaranya sebagai peluruh kentut (*carminative*), peluruh keringat (*diaphoretic*), antirematik, penambah nafsu makan (*stomachica*), dan penghilang rasa sakit (*analgesic*) (Hariana, 2003).

2.5.2. Proses pengolahan

Pengolahan Cacaotih terbagi menjadi beberapa proses yaitu:

1. *Roasting*

Roasting atau penyangraian dimulai dengan menyalakan *burner* LPG saat dengan kondisi pengaduk silinder sudah berputar. Dipastikan suhu *roasting* yang terlihat di thermometer *roaster* sekitar 120°C - 150°C untuk menghindari *under-roasted* atau *over-roasted* yang akan mempengaruhi kualitas biji kakao. 3 kg biji kakao kering mulai dimasukkan perlahan melalui corong pengumpan. Penutup corong pengeluaran asap harus sedikit terbuka agar suhu di dalam silinder sangrai tidak terlalu panas akibat terperangkapnya seluruh asap penyangraian. Penyangraian dilakukan selama 25-30 menit dengan suhu tidak lebih dari 150 °C.



Gambar 2.2 Proses *Roasting*

Saat penyangraian sudah mendekati waktu optimum yang diinginkan, biji kakao dapat diukur kematangannya dengan mengeluarkan biji melalui lubang kecil pada silinder sangrai. Jika belum cukup matang, proses *roasting* akan terus dilakukan hingga aroma coklat sudah tercium, rasa biji yang pahit, tekstur sudah

keras (dapat dipecahkan dengan tangan) dan warna biji kakao sudah seragam coklat tua. Setelah proses *roasting* selesai, biji kakao dikeluarkan untuk dilakukan proses pendinginan dengan *blower* pendingin. Pengadukan manual membantu proses pendinginan agar lebih cepat. Proses penyangraian merupakan tahapan penting karena dengan penyangraian akan terbentuk *flavour* dan warna yang khas di samping itu akan mengurangi kadar asam yang terdapat dalam kakao, pengelembungan dinding sel disebabkan oleh hidrolisa protein dan penyerapan air. Namun demikian warna dan *flavour* yang terbentuk masih sangat bervariasi tergantung dari lama proses penyangraian, suhu, dan alat yang digunakan (Witjaksono, 1983).



Gambar 2.3 Pengadukan Manual Pasca Sangrai

2. Kupas biji

Kakao pasca sangrai yang sudah dingin selanjutnya dapat melalui proses pengupasan kulit dan pemecahan biji kakao melalui mesin *desheller*. Biji kakao dimasukkan melalui *hopper* pemasukan sedikit demi sedikit untuk menghindari kemacetan mesin karena tersumbat biji kakao yang menumpuk. Biji kakao akan terpecah karena adanya pemotongan antara plat statis dan pisau berputar yang berfungsi

sebagai rotator. Inti biji bersifat elastis sehingga pecahan biji mempunyai ukuran yang relatif besar dan seragam. Sedangkan, kulit ari biji kakao bersifat rapuh mempunyai ukuran yang lebih kecil. Dengan perbedaan ukuran fisik yang signifikan, keduanya dapat dipisahkan dengan hembusan angin (*winower*). Pecahan biji yang lebih berat akan jatuh ke tampungan bawah, sedangkan kulit ari yang ringan akan terisap ke dalam kantong sistem penyaring udara (Mulato dkk, 2003). Pecahan biji atau nib disimpan untuk pembuatan produk cokelat, sedangkan kulit ari ditampung di wadah penampungan. Setelah semua biji kakao terkupas kulitnya, tampungan kulit ari di bawah *winower* diambil untuk proses selanjutnya.



Gambar 2.4 Kulit Ari Biji Kakao

3. Sortasi

Sortasi dilakukan untuk memisahkan kulit ari biji kakao yang berukuran kecil dan besar. Hanya ukuran besar yang dapat digunakan untuk pembuatan produk Cacaotih, sedangkan yang ukuran kecil hingga serbuk digunakan untuk pakan ternak. Sortasi dilakukan dengan mengayak kulit ari menggunakan tampah, ukuran besar akan tertinggal sedangkan yang kecil atau serbuk akan jatuh ke bawah. Pengayakan juga dapat dilakukan dengan keranjang plastik, dengan menggoyangkan keranjang plastik maka kulit ari berukuran besar akan tetap tinggal, sedangkan kulit ari berukuran kecil akan jatuh ke bawah.



Gambar 2.5 Sortasi Kulit Ari Biji Kakao dengan Tampah

4. Penjemuran

Tujuan penjemuran adalah untuk menurunkan kadar air kulit ari sehingga kulit ari akan semakin kering. Penjemuran dilakukan selama 5 jam di bawah sinar matahari.



Gambar 2.6 Penjemuran Kulit Ari Biji Kakao

5. Preparasi Kemasan

“Cacaotih” menggunakan kemasan plastik toples PET dengan label kemasan menutupi bagian botol dan tutup botol. Pada label kemasan tutup botol, terdapat keterangan nama produsen, nama dan pengertian produk, dan *netto* produk. Pada label kemasan botol, terdapat keterangan nama produsen, nama produk, keunggulan produk, komposisi, saran penyeduhan, logo halal, dan tanggal kadaluarsa.

Proses preparasi kemasan dimulai dari menempelkan label kemasan pada botol kemudian label kemasan pada tutup botol. Penempelan label harus hati-hati karena dilakukan manual sehingga harus meminimalisir adanya kegagalan dalam penempelan seperti kurang lurus dan rapih, adanya gelembung udara antara label dan kemasan atau kerusakan pengemasan yang lain.



Gambar 2.7 Penempelan Label Kemasan



Gambar 2.8 Penempelan Label Tutup Kemasan

6. Preparasi bahan

Preparasi adalah persiapan bahan yang akan digunakan yaitu dengan menimbang bahan –bahan menggunakan timbangan digital. Bahan yang digunakan tentunya kulit ari biji kakao, kapulaga kering, dan bubuk kayu manis. Penimbangan bahan dilakukan dengan meletakkan wadah di atas timbangan kemudian dinolkan. Selanjutnya, bahan dimasukkan sesuai dengan kuantitas yang diinginkan. Kapulaga yang digunakan masih berbentuk utuh sehingga tidak bisa menjamin berat bersih produk akhir sama yaitu 23 gram. Namun, kuantitas bubuk kayu manis tetap sama dan nantinya kuantitas kulit ari biji kakao akan menyesuaikan berat bersih produk akhir. Adapun kuantitas masing-masing bahan yaitu:

- Kulit ari biji kakao \pm 18 gram



Gambar 2.9 Penimbangan Kulit Ari Biji Kakao

- Kapulaga kering sebanyak $\pm 4,9$ gram



Gambar 2.10 Penimbangan Kapulaga Kering

- Bubuk kayu manis sebanyak 0,1 gram



Gambar 2.11 Penimbangan Bubuk Kayu Manis

7. *Filling* dan *mixing*

Filling merupakan proses memasukkan bahan-bahan yang telah ditimbang ke dalam kemasan. *Mixing* adalah proses menghomogenkan ketiga komponen “Cacaotih” dengan cara mengkocok kemasan dengan manual.



Gambar 2.12 Pengisian Kulit Ari Biji Kakao ke dalam Kemasan



Gambar 2.13 Proses *Mixing* “Cacaotih”

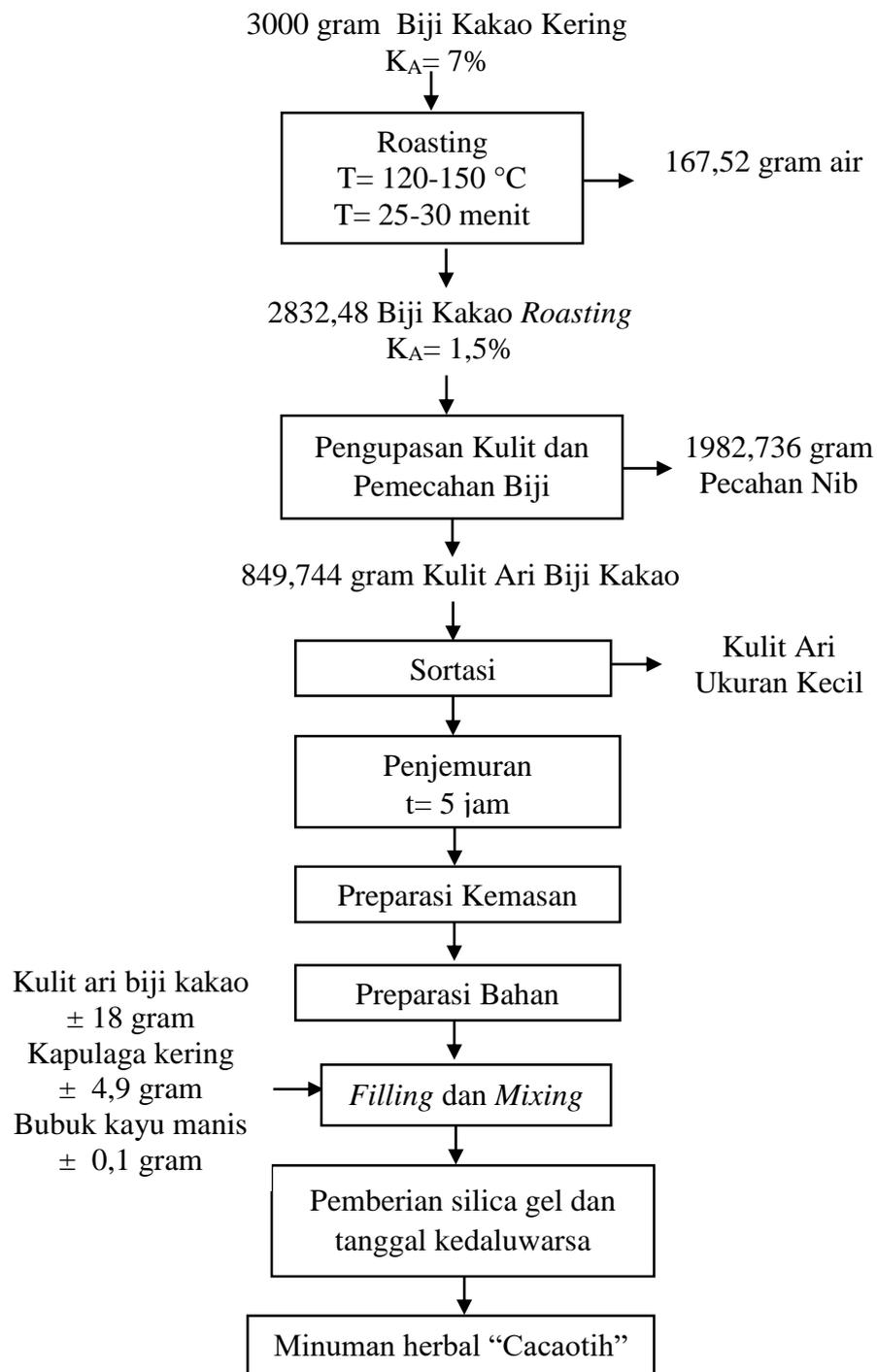
8. Pemberian silika gel dan tanggal kedaluwarsa.

Setiap kemasan “Cacaotih” ditambahkan 1 buah silika gel. Silika gel merupakan suatu bentuk dari silika yang dihasilkan melalui penggumpalan sol natrium silikat (NaSiO_2). Sol mirip agar-agar ini dapat didehidrasi sehingga berubah menjadi padatan atau butiran mirip kaca yang bersifat tidak elastis. Sifat ini menjadikan silika gel dimanfaatkan sebagai zat penyerap, pengering dan penopang katalis.

Garam–garam kobalt dapat diabsorpsi oleh gel ini. Silika gel mencegah terbentuknya kelembaban yang berlebihan sebelum terjadi (Hartuti, 2011). Silika gel berfungsi untuk absorpsi kelembaban udara, fungsi-jamuran dan bau-bauan serta ion-ion lainnya dan untuk menjaga kualitas produk sehingga umur simpan produk dapat lebih lama.

Pelabelan tanggal kedaluwarsa menggunakan sampel trodat dan dihitung 6 bulan sejak tanggal produksi. Masa kedaluwarsa terhitung 6 bulan diperoleh dari studi literatur yang dilakukan pemilik Won.dis Cokelat dan mempertimbangkan semua komponen didalamnya merupakan bahan kering yang tidak cepat membusuk.

Setelah diberi diberi tanggal kadaluarsa, produk “Cacaotih” siap dipasarkan baik melalui *e-market*, *display* produk, maupun penjualan konvensional di Kedai Cokelat sebagai teh menoreh. Untuk mempermudah pemahaman terkait pengolahan limbah kulit ari biji kakao menjadi produk Cacaotih berikut adalah diagram alir produksinya:



Gambar 2.14 Diagram Alir Produksi "Cacaotih"

Adapun saran penyeduhan dari minuman “Cacaotih” adalah sebagai berikut:

1. Masukkan 1 sdt kulit ari biji kakao dan 1 butir kapulaga.
2. Tambahkan gula batu sesuai selera.
3. Tambahkan 250 ml air mendidih.
4. Aduk dan seduh selama 5 menit.
5. Saring ampas kulit ari biji kakao dan kapulaga agar saat diminum lebih nyaman namun tergantung selera.
6. Minuman herbal “Cacaotih” siap dinikmati selagi hangat.

2.5.3. Analisis Penetapan Harga Jual

Sebelum produk dipasarkan, perlu dilakukan adanya analisis kelayakan harga jual. Penetapan harga merupakan sebuah bagian yang penting dan kompleks dalam manajemen pemasaran. Di satu pihak penetapan harga adalah sebuah elemen yang sangat kritis, penting dalam bauran pemasaran karena menjelaskan persepsi mengenai kualitas, dengan demikian merupakan kontributor penting dalam memposisikan sebuah produk. Di lain pihak, penetapan harga merupakan sebuah variabel taktis karena dapat diubah dengan cepat dalam kaitannya dengan persaingan (Fandy, 2015).

Harga jual dalam arti sempit adalah merupakan jumlah uang yang ditagihkan untuk suatu produk atau jasa. Dalam arti luas, harga jual adalah jumlah dari nilai yang dipertukarkan konsumen untuk manfaat memiliki atau menggunakan produk atau jasa (Kotler,1998). Perusahaan dalam menetapkan harga jual produknya tentu saja akan memperhitungkan biaya-biaya yang muncul dalam proses produksi dari barang yang dihasilkan, antara lain biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik (Mulyadi, 2005). Berikut adalah rincian biaya bahan baku, tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* dari produksi Won.dis Cokelat:

- Biaya bahan baku

Biaya yang merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari produk jadi dan dapat ditelusuri langsung kepada produk jadi (Bustami, 2010). Bahan yang digunakan terdiri dari bahan baku dan bahan kemasan. Bahan baku terdiri dari kulit ari biji kakao, kapulaga kering, bubuk kayu manis. Sedangkan bahan kemasan terdiri kemasan plastik toples, label kemasan, dan label tutup botol. Adapun rincian bahan baku yang digunakan beserta harga adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Rincian Biaya Bahan Baku “Cacaotih”

Nama bahan	kebutuhan	Harga beli	Total
Bahan baku			
Kulit ari biji kakao	900 gram	Rp 18.000	Rp 18.000
Kapulaga kering	245 gram	Rp 200.000	Rp 49.000
Bubuk kayu manis	5 gram	Rp 2.500	Rp 2.500
Bahan kemasan			
Kemasan plastik toples	50 pcs	Rp 100.000	Rp 100.000
Label kemasan	50 pcs	Rp 30.000	Rp 30.000
Label tutup botol	50 pcs	Rp 20.000	Rp 20.000
TOTAL			Rp 219.500

- Biaya tenaga kerja langsung

Tenaga kerja langsung adalah tenaga kerja yang dapat secara langsung merubah bahan baku menjadi suatu produk dan pembebanan biayanya dapat ditelusuri pada setiap jenis produk yang dihasilkan. Biaya tenaga kerja langsung merupakan balas jasa yang diberikan oleh perusahaan pada semua karyawan yang ada dalam proses produksi (Bustami, 2010).

Won.dis Cokelat mempekerjakan 1 orang tenaga kerja pada produksi “Cacaotih” di bagian tenaga produksi, pengemasan, dan

pemasaran. Sistem penggajian adalah dengan membayar tenaga kerja Rp 1.000 per unit yang dapat dihasilkan.

Tabel 2.2 Rincian Upah Tenaga Kerja

Upah	Unit yang dihasilkan	Jumlah karyawan	Total
Rp 1000	50	1	Rp 50.000
TOTAL			Rp 50.000

- Biaya *overhead* produksi

Biaya *overhead* produksi merupakan biaya yang terjadi atau dibebankan dalam suatu proses produksi selain bahan baku dan tenaga kerja langsung. Biaya ini merupakan bagian dari biaya produksi yang tidak nampak atau tidak dapat ditelusuri secara langsung baik ke produk itu sendiri maupun ke volume produksi. Biaya *overhead* dapat dikelompokkan menjadi elemen :

- Bahan tidak langsung (bahan pembantu atau penolong)

Bahan tidak langsung adalah bahan yang bukan menjadi unsur utama dalam suatu produk sifatnya hanya sebagai pelengkap atau untuk memperlancar suatu proses produksi, misalnya bahan-bahan sejenis bahan bakar, dan bahan lain untuk pemeliharaan kapasitas.

Wondis Cokelat memerlukan bahan penolong berupa silika gel dan tabung gas untuk proses roasting.

Tabel 2.3 Rincian Biaya Bahan Penolong “Cacaotih”

Bahan	Kebutuhan	Harga beli	Total
Silika gel	50 pcs	Rp 11.000	Rp 5.000
Tabung gas	1 buah	Rp 21.000	Rp 21.000
TOTAL			Rp 26.000

- Biaya reparasi dan pemeliharaan

Biaya reparasi dan pemeliharaan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki mesin yang rusak atau menjaga

kondisi mesin agar terus baik guna memperlancar proses produksi. Adapun biaya yang digunakan sebesar Rp 100.000 untuk mereparasi mesin roaster dan membeli material kebersihan.

- Biaya tidak langsung lainnya

Biaya tidak langsung lainnya adalah biaya selain bahan tidak langsung dan tenaga kerja tidak langsung yang membantu dalam pengolahan produk selesai, tetapi tidak dapat ditelusuri kepada produk selesai (Bustami,2010).

Biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk pembayaran listrik, air, transportasi, dan internet untuk pemasaran produk di E-market dalam memproduksi 50 pcs Cacaotih. Berikut rincian biaya tidak langsung:

Tabel 2.4 Biaya Tidak Langsung

Jenis biaya	Harga	Total
Listrik dan air	Rp 60.000	Rp 60.000
Transportasi	Rp 20.000	Rp 20.000
Internet	Rp 30.000	Rp 30.000
TOTAL		Rp 110.000

Biaya *overhead* produksi merupakan gabungan dari biaya bahan penolong, biaya reparasi dan pemeliharaan, dan biaya tidak langsung. Berikut adalah rincian biaya *overhead* produksi:

Tabel 2.5 Rincian Biaya *Overhead* Produksi

Jenis Biaya	Tetap	Variabel
Biaya bahan penolong	-	Rp 26.000
Biaya reparasi dan pemeliharaan	Rp 100.000	-
Biaya tidak langsung	-	Rp 110.000
Total	Rp 100.000	Rp 136.000
TOTAL	Rp 236.000	

Biaya total produksi merupakan biaya tetap dan biaya variabel yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk dalam periode tertentu. Biaya total produksi Cacaotih Won.dis Cokelat terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead produksi, berikut adalah rincian biaya total produksi:

Tabel 2.6 Biaya Total Produksi

Jenis Biaya	Jumlah
Biaya bahan baku	Rp 219.500
Biaya tenaga kerja langsung	Rp 50.000
Biaya overhead produksi	Rp 236.000
TOTAL	Rp 505.500

Dari tabel di atas diketahui bahwa total biaya produksi Rp 505.500. Total biaya tersebut dapat memproduksi 50 pcs produk minuman herbal Cacaotih. Maka perhitungan harga jual per unit dengan laba yang diinginkan sebesar 48% adalah sebagai berikut :

- Perhitungan harga pokok dengan pendekatan *full costing*

Perhitungan biaya produksi dengan menggunakan pendekatan *full costing* ini merupakan perhitungan semua biaya yang digunakan dalam proses produksi akan diklasifikasikan sebagai biaya produksi atau harga pokok produksi (HPP), baik yang bersifat variabel maupun yang bersifat tetap. Harga pokok produksi (HPP) merupakan semua biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi suatu barang (jasa) jualan selama periode yang bersangkutan) (Kuswadi, 2008). Berikut perhitungan biaya produksi dengan pendekatan *full costing*:

Biaya bahan baku	Rp 219.500
Biaya tenaga kerja langsung	Rp 50.000
Biaya overhead produksi	Rp 236.000
Harga pokok produksi	Rp 505.500

1. Perhitungan Biaya Per Unit

Biaya per unit adalah total pengeluaran yang harus dihabiskan untuk memproduksi satu unit barang. Biaya per unit harus lebih kecil dari harga jual per unit untuk menghindari kerugian.

$$\begin{aligned}\text{Biaya per unit} &= \frac{\text{HPP}}{\text{Jumlah Unit}} \\ &= \frac{\text{Rp } 505.500}{50}\end{aligned}$$

$$\text{Biaya per unit} = \text{Rp } 10.110$$

2. Perhitungan Harga Pokok Penjualan

Harga pokok penjualan adalah harga persediaan awal ditambah dengan total harga pembelian bersih selama suatu periode disebut harga pokok barang yang siap untuk dijual (*Cost Of Goods Available For Sale*).

$$\begin{aligned}\text{Harga jual} &= \text{HPP} + (\% \text{ laba} \times \text{HPP}) \\ &= \text{Rp } 505.500 + (48\% \times \text{Rp } 505.500) \\ &= \text{Rp } 505.500 + \text{Rp } 242.640 \\ &= \text{Rp } 748.140\end{aligned}$$

3. Perhitungan Harga Jual Per Unit

Harga jual per unit adalah biaya yang akan dibebankan konsumen untuk membeli 1 produk yang dihasilkan.

$$\text{Harga jual per unit} = \frac{\text{Harga Jual}}{\text{Jumlah Unit}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 748.140}{50}$$

Harga jual per unit = Rp 14.962

$$= \text{Rp } 15.000$$

Harga jual Cacaotih yang sudah ditetapkan Won.dis Cokelat adalah Rp 15.000 per pcs dengan laba sebesar 48% (Rp 4.890). Harga tersebut sudah layak karena melebihi biaya per unit. Untuk menghindari kerugian, biaya per unit harus lebih kecil daripada harga jual per unit. Selain itu, kelayakan harga jual juga dapat diketahui melalui *net profit margin* atau margin laba bersih. *Net profit margin* adalah rasio yang membandingkan keuntungan perusahaan dengan jumlah total pendapatan (uang) yang dihasilkan. Berikut adalah rumus perhitungan *net profit margin*:

$$\text{Net profit margin} = \text{Net Profit} : \text{Net Sales}$$

Keterangan: *Net profit margin* = Marjin laba bersih

Net profit = laba bersih

Net Sales = pendapatan penjualan bersih.

Berdasarkan rumus tersebut, dapat diketahui *net profit margin* produk Cacaotih adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Net profit margin} &= \text{Net Profit} : \text{Net Sales} \\ &= \text{Rp } 4.890 : \text{Rp } 15.000 \\ &= 0,326 \\ &= 32,6\% \end{aligned}$$

Diketahui *net profit margin* produk Cacaotih sebesar 32,6%. Angka NPM dapat dikatakan baik/sehat apabila > 5 %. Semakin tinggi nilai net ini, maka perusahaan dinilai efisien untuk menentukan harga penjualan produknya dengan baik dan berhasil mengendalikan biaya didalamnya

Meskipun layak, pengambilan laba 48% relatif besar sehingga perlu dianalisis adanya daya tarik dan keunggulan dari “Cacaotih” agar konsumen tetap ingin membeli produk tersebut. Menganalisis keunggulan produk dapat dilakukan melalui analisis SWOT. Analisis SWOT merupakan analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor secara sistematis dalam mengevaluasi suatu produk. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strength*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threat*). Hal ini disebut dengan analisis situasi. Analisis SWOT merupakan penilaian terhadap identifikasi situasi untuk menemukan apakah suatu kondisi dikatakan sebagai kekuatan, kelemahan, peluang, atau ancaman yang dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan merupakan faktor internal organisasi yang berupa kompetensi kapabilitas atau sumberdaya yang dimiliki suatu organisasi yang dapat digunakan untuk menangani peluang dan ancaman.

b) Kelemahan (*Weakness*)

Kelemahan merupakan faktor internal organisasi yang berupa kompetensi kapabilitas atau sumberdaya yang dimiliki suatu organisasi yang dapat digunakan untuk menangani kesempatan dan ancaman.

c) Peluang (*Opportunity*)

Peluang merupakan faktor eksternal organisasi yang berpotensi menguntungkan. Organisasi-organisasi yang berada dalam suatu industri yang sama secara umum akan merasa diuntungkan bila dihadapkan pada kondisi eksternal tersebut.

d) Ancaman (*Threat*)

Ancaman merupakan faktor eksternal organisasi yang berpotensi menimbulkan kesulitan. Organisasi-organisasi yang

berada dalam satu industri yang sama secara umum akan merasa dirugikan atau terancam bila dihadapkan pada kondisi eksternal tersebut (Rangkuti, 2006).

Berikut adalah hasil analisis SWOT produk minuman herbal Cacaotih:

Tabel 2.7 Analisis SWOT

Analisis SWOT	
<i>Strength</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat dikembangkan dengan teknologi sesuai. • Cara penyajian yang mudah. • Minuman herbal dengan sifat fungsional yang baik bagi kesehatan. • Tanpa bahan pengawet. • Enak dan dapat dikonsumsi sebagai minuman harian. • Bahan baku murah dan mudah didapat. • Tidak memerlukan SDM yang banyak.
<i>Weakness</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Flavour</i> coklat lemah. • Produk baru sehingga masyarakat belum mengenal. • Pengambilan laba relatif besar. • Tidak adanya pengembangan produk.
<i>Opportunity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki proses pengolahan untuk meningkatkan mutu produk • Mampu mencegah penyakit degeneratif sebagai urutan pertama penyebab kematian di Indonesia. • Inovasi penanganan limbah sedang tren di kalangan masyarakat. • Target pasar luas. • Banyaknya <i>platform</i> penjualan <i>online</i> mampu memasarkan produk lebih luas. • Pandemi covid-19 menggiring konsumen untuk membeli produk menyehatkan.
<i>Threat</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah kompetitor semakin meningkat.

Berikut adalah penjelasan masing-masing analisis SWOT produk “Cacaotih”:

1. *Strength*

- a. Dapat dikembangkan dengan teknologi sesuai.

Produk “Cacaotih” dapat dikembangkan dengan teknologi tepat guna untuk meningkatkan mutu produk atau penerapan teknologi dalam *research and development product*.

- b. Cara penyajian yang mudah.

Penyajian yang mudah hanya dengan diseduh dapat membidik konsumen masyarakat modern yang ingin serba praktis dan tidak memiliki banyak waktu luang.

- c. Minuman herbal dengan sifat fungsional yang baik bagi kesehatan.

Kulit ari biji kakao berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan karena mengandung senyawa polifenol dengan total fenolik sebesar 5,78% (Lecumberry et al, 2007).

- d. Tanpa bahan pengawet.

Produk yang kering memiliki masa simpan yang panjang sekalipun tidak menggunakan bahan pengawet. Penambahan silika gel juga dapat menyerap kelembaban untuk mencegah produk ditumbuhi jamur sehingga memperpanjang umur simpan produk.

- e. Enak dan dapat dikonsumsi sebagai minuman harian.

Rasa minuman “Cacaotih” relatif enak dibanding dengan minuman herbal atau jamu pada umumnya.

- f. Bahan baku murah dan mudah didapat.

“Cacaotih” merupakan produk pemanfaatan limbah industri sehingga bahan bakunya murah dan tentunya mudah didapat.

- g. Tidak memerlukan SDM yang banyak.

Pengolahan “Cacaotih” tidak memerlukan waktu yang lama dan proses rumit sehingga tidak diperlukan SDM yang banyak.

2. *Weakness*

a. *Flavour* cokelat lemah.

Perlu adanya perbaikan proses untuk meningkatkan flavor cokelat.

b. Produk baru sehingga masyarakat belum mengenal.

“Cacaotih” baru mulai dipasarkan pada bulan November 2021, sehingga masyarakat banyak yang belum mengetahuinya. Perlu dilakukan pemasaran *offline* dan *online* untuk menjaring konsumen mengetahui produk tersebut.

c. Pengambilan laba relatif besar.

Pengambilan laba sebesar 48% relatif besar sehingga perlu dilakukan analisis terkait keunggulan produk yang dapat dilakukan menggunakan analisis swot.

d. Tidak adanya pengembangan produk.

Perlu dilakukan pengembangan produk di antaranya penambahan varian rasa, penambahan ukuran kemasan, atau diversifikasi cara penyajian menjadi produk siap minum.

3. *Opportunity*

a. Memperbaiki proses pengolahan untuk meningkatkan mutu produk.

Perbaikan proses untuk meningkatkan mutu proses dapat dilakukan melalui alkalisasi menggunakan natrium bikarbonat untuk meningkatkan flavor cokelat yang lemah sebelumnya.

b. Mampu mencegah penyakit degeneratif sebagai urutan pertama penyebab kematian di Indonesia.

Kulit ari biji kakao merupakan sumber antioksidan yang merupakan suatu senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya (Murray, 2009).

- c. Inovasi penanganan limbah sedang tren di kalangan masyarakat.

Masyarakat kian peduli terhadap lingkungan sekitar. Produk “Cacaotih” yang berasal dari pemanfaatan limbah dapat menjadi daya tarik tersendiri.

- d. Target pasar luas.

Target pasar yang dibidik berasal dari berbagai kalangan usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, domisili, atau tingkat pendapatan yang ingin mengobati atau mencegah penyakit degeneratif.

- e. Banyaknya *platform* penjualan *online* mampu memasarkan produk lebih luas.

Won.dis Cokelat sudah memiliki *e-market* di berbagai *platform* dan melakukan penjualan, pameran, maupun promosi untuk memasarkan produk “Cacaotih”.

- f. Pandemi covid-19 menggiring konsumen untuk membeli produk menyehatkan.

Adanya pandemi covid-19 menggiring opini masyarakat untuk menerapkan pola hidup sehat. Minuman herbal “Cacaotih” dapat dijadikan alternatif sebagai minuman yang berdampak baik bagi kesehatan.

4. *Threat*

- a. Jumlah kompetitor semakin meningkat

Di tengah pandemi seperti ini, banyak produsen minuman herbal yang bermunculan. Dengan harga Rp 15.000 per pcs yang dapat diminum hingga 7 kali yang mana sekali minum dibanderol dengan harga Rp 2.142 diyakini mampu bersaing dengan *competitor* produk sejenis. Tetapi, minuman “Cacaotih” perlu melakukan pengembangan produk untuk dapat bersaing dengan produsen lain.

2.5.4. Hasil uji hedonik konsumen

Penilaian organoleptik dengan uji hedonik merupakan salah satu jenis uji penerimaan. Dalam uji ini panelis dimintai mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan, di samping itu mereka juga mengemukakan tingkat kesukaan atau ketidaksukaan. Tingkat - tingkat kesukaan ini disebut sebagai skala hedonik, misalnya amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan amat tidak suka. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik (Soekarto, 2002). Skala hedonik berbeda dengan skala kategori lainnya dan responnya diharapkan tidak melihat dengan bertambah besarnya karakteristik fisik, namun menunjukkan suatu puncak (*preferency maximum*) di atas dan rating yang menurun di bawah (Raharjo, 1998). Dengan adanya skala hedonik ini secara tidak langsung uji dapat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan (Rahayu, 1997). Meskipun uji fisik dan kimia serta gizi dapat menunjukkan suatu produk pangan bermutu tinggi, namun tidak ada artinya jika produk pangan tersebut tidak dapat dimakan karena tidak enak (Soekarto, 2002).

Uji hedonik atau kesukaan konsumen dilakukan dengan mengajukan 4 pertanyaan terkait kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan kemasan dari produk “Cacaotih”. Pengujian dilakukan dengan memberikan sampel kepada 20 panelis, kemudian dinilai rentang kesukaannya melalui *google form* yang telah disediakan. Skala 1 mengartikan panelis sangat tidak suka dengan parameter yang diajukan, skala 2 tidak suka, skala 3 suka dan skala 4 panelis sangat suka. Berikut adalah hasil uji hedonik panelis terhadap produk minuman herbal “Cacaotih”:

Tabel 2.8 Hasil Uji Hedonik

Parameter	Rerata Tingkat Kesukaan
Warna	3.58
Aroma	3.31
Rasa	3.47
Kemasan	3.84

a. Warna

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010). Warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, karena umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini dapat disebabkan oleh hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan, intensitas warna semakin menurun (Elviera, 1988).

Berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata kesukaan 20 panelis terhadap warna dari produk minuman herbal Cacaotih sebesar 3,58 yang menunjukkan panelis menyukai warna tersebut. Warna minuman Cacaotih sendiri coklat terang yang merepresentasikan minuman herbal pada umumnya. Warna coklat dihasilkan dari kulit ari biji kakao yang telah melewati proses fermentasi, penjemuran, dan penyangraian. Warna coklat terbentuk dari hasil oksidasi senyawa polifenol dan pencoklatan

non-enzimatis yang terjadi selama penyangraian. Polifenol kakao dalam hal ini katekin dan prosianidin, sebagian teroksidasi secara enzimatis oleh enzim polifenol oksidase selama proses fermentasi dan awal pengeringan (Misnawi et al, 2002). Senyawa hasil oksidasi selanjutnya berpolimerisasi bersama asam-asam amino membentuk senyawa melanin yang berwarna coklat kekuningan. Selama penyangraian, melalui pencokelatan non-enzimatis yang dipacu oleh suhu dan ketersediaan oksigen, senyawa-senyawa tersebut dan senyawa lain seperti sisa flavonoid, antosianin, asam amino, dan karbohidrat membentuk senyawa kompleks yang memiliki warna berbeda-beda. Senyawa tannin seperti flavon dan flavan 3-ol bertanggungjawab terhadap pembentukan warna coklat kulit biji kakao selama proses penyangraian dan alkalisasi (Bonvehi dan Coll, 2002).



Gambar 2.15 Warna Minuman Herbal "Cacaotih"

Warna coklat terang minuman Cacaotih dihasilkan dari senyawa tannin pada kulit ari biji kakao dan penambahan bubuk kayu manis yang ikut larut selama penyeduhan Cacaotih. Warna ini mirip seperti minuman teh dan menstimulus pemikiran panelis bahwa minuman ini tidak pahit, sehingga mereka menyukainya.

b. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat

memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk ke dalam saluran hidung dan ditanggapi oleh sistem penciuman (Meilgaard dkk, 1999).

Berdasarkan data tabel uji hedonik, diketahui bahwa rata-rata kesukaan 20 panelis terhadap aroma dari produk minuman herbal Cacaotih sebesar 3,31 yang menunjukkan panelis menyukai aroma produk minuman tersebut. Angka tersebut, merupakan angka rata-rata paling rendah dibanding parameter lainnya.

Intensitas aroma dan cita rasa khas cokelat yang tinggi dicapai pada penyangraian menggunakan suhu tinggi sekitar 120-150°C. Komponen aroma cokelat terdiri dari senyawa-senyawa volatil yang terutama terbentuk dari gugus amina dan karboksil. Kedua senyawa terakhir adalah hasil perombakan peptide dan karbohidrat yang berlangsung selama proses fermentasi (Biehl dkk, 1985). Senyawa calon pembentuk aroma khas cokelat terdiri dari asam-asam amino hidrofobik, peptide hidrofilik, dan gula pereduksi (Voi dkk, 1994). Reaksi maillard yang berlangsung intens selama penyangraian biji kakao menghasilkan senyawa volatile yang terdiri dari kelompok alkohol eter, furan, tiazol, piron, asam, ester, aldehida, imina, amina, oksazol, pirazin, dan pirol. Aroma khas cokelat ternyata tidak ditentukan secara tunggal oleh senyawa tersebut, walaupun senyawa 2-fenil-5-metil-2-heksanal disebut sebagai senyawa yang mencirikan aroma cokelat (Jinap, 1998). Senyawa yang dianggap berkontribusi besar terhadap aroma maupun cita rasa cokelat karena sifatnya yang tidak volatil adalah pirazin (Misnawi, 2005).

Kandungan senyawa sinamaldehyd pada kayu manis menyebabkan aroma kayu manis bersifat khas, sehingga jika

konsentrasinya tinggi dapat menghasilkan aroma yang menyengat (Rusli, 2010). Biji kapulaga beraroma sedap dan tajam seperti rempah-rempah pada umumnya. Aroma tersebut berasal dari senyawa volatil yang membentuk aroma spesifik pada kapulaga. Kombinasi aroma cokelat asam yang terfermentasi, aroma wangi manis yang cukup tajam dari kayu manis dan aroma rempah-rempah yang sangat kuat dari biji kapulaga kering tidak familiar dan kurang bisa diterima oleh 4 panelis. Namun, panelis yang lain menyukai dan bisa menerima dengan baik aroma minuman Cacaotih karena masih lebih wajar dibanding bau jamu atau minuman rempah lain.

c. Rasa

Rasa suatu makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rasa makanan merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau dan pengalaman yang banyak melibatkan lidah (Winarno, 2002). Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Pramitasari, 2010).

Berdasarkan penilaian panelis, diketahui rata-rata kesukaan 20 panelis terhadap rasa dari produk minuman “Cacaotih” sebesar 3,47 yang menunjukkan panelis menyukai rasa dari minuman tersebut. Rasa minuman “Cacaotih” manis dikarenakan adanya penambahan gula batu dan ada sensasi rasa hangat dari tambahan kapulaga serta sedikit rasa sepat di akhir rasa.

Umumnya rasa sepat dan pahit sangat dipengaruhi oleh kandungan polifenol yang terdapat di dalam kakao. Terlebih lagi tanin atau polifenol dalam kakao sebagai komponen yang banyak bertanggung jawab terhadap rasa sepat, juga menghasilkan rasa pahit (Misnawi dan Jinap, 2008). Selama penyangraian berlangsung,

polifenol akan mengalami kerusakan, sehingga rasa sepat dan pahit akan berkurang, dipercepat oleh panas. Pada penyangraian terjadi penghilangan rasa asam dengan menguapnya komponen asam organik volatile, seperti asam aetat yang sangat dominan terbentuk pada proses fermentasi biji. Selain itu komponen utama seperti tanin yang menyebabkan rasa pahit sepat dapat teroksidasi selama proses penyangraian. Sedangkan untuk pengembangan komponen rasa dapat diketahui dari aroma yang terbentuk (Lee dkk, 2001).

Rasa biji kapulaga agak pahit dan memberikan sensasi hangat ketika dikonsumsi. Sedangkan kayu manis memberikan rasa pedas yang berasal dari senyawa beta-caryophyllene. Perpaduan rasa kulit ari biji kakao, kapulaga kering, dan bubuk kayu manis yang tidak terlalu pahit dan memberikan sensasi hangat saat diminum diminati konsumen. Terlebih lagi, adanya penambahan gula batu, menyeimbangkan kombinasi rasa ketiganya. Beberapa panelis menilai bahwa minuman ini sudah sangat enak jika didefinisikan sebagai minuman herbal yang terkesan pahit.

d. Kemasan

Pengemasan (packaging) merupakan suatu proses perancangan dan pembuatan wadah (container) atau pembungkus (*wrapper*) untuk suatu produk sehingga tampil menarik dan untuk dapat menarik pelanggan membeli produk tersebut (Suryono,2018). Semakin menarik desain kemasan dan kesesuaian kemasan pada produk meningkatkan potensi konsumen untuk membeli suatu produk.

Berdasarkan uji kesukaan 20 panelis terhadap kemasan produk minuman herbal Cacaotih, diperoleh rata-rata sebesar 3,84 yang menunjukkan panelis menyukai kemasan tersebut. Nilai rata-rata tersebut merupakan nilai tertinggi dari parameter kesukaan panelis terhadap produk Cacaotih. Kemasan Cacaotih menggunakan

kemasan botol plastik yang dilengkapi label kemasan yang memuat keterangan serta informasi dari produk ini seperti nama produsen, nama produk, netto produk, keunggulan produk, komposisi, saran penyeduhan, logo halal, dan tanggal kadaluarsa. Label kemasan dominan warna cokelat yang merepresentasikan warna bahan baku yang digunakan yaitu limbah kulit ari biji kakao. Kemasan yang dipilih juga sesuai dengan produk Cacaotih dan menampilkan kesan eksklusif lebih dari sekadar minuman herbal.



Gambar 2.16 Desain Kemasan Produk "Cacaotih"

2.6. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Analisis penetapan harga jual menunjukkan bahwa harga jual Cacaotih sebesar Rp 15.000 layak karena pengambilan laba sebesar 48% dengan harga jual per unit lebih dari biaya per unit. Net profit margin Cacaotih sebesar 32,6%. Angka NPM dikatakan baik jika >5% karena perusahaan dinilai efisien untuk menentukan harga penjualan produknya dengan baik dan berhasil mengendalikan biaya didalamnya.
2. Analisis uji hedonik menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna 3.58, aroma 3.31, rasa 3.47 dan kemasan 3.84 menunjukkan panelis menyukai 4 parameter tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standar Nasional. 1995. SNI 01-3714.1995. *Tentang Mutu Kayu Manis Bubuk*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Achillas, C., Moussiopoulos, N., Karagiannidis, A., Baniyas, G., dan Perkoulidis, G. (2013). The use of multi-criteria decision analysis to tackle waste management problems: A literature review. *Waste Management & Research*. 31 (2): 115-129.
- Afoakwa, EO. 2010. *Chocolate Science and Technology*. John Wiley & Sons Ltd Publications, England.
- Akra B, Salengke dan Supratomo. 2012. Pengaruh penambahan lesitin dan suhu conching terhadap sifat reologi pasta kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal AgriTechno*. 5(1): 23-29.
- Anoma, C dan Fereidoon Sahidii. 2018. Herbal beverages: Bioactive compounds and their role in disease risk reduction. *J Tradit Complement Med*. 8(4): 451–458
- Arini Wahyu Utami dkk. 2015. *Life Cycle Assesment (LCA) Pada Kakao*. UGM Press, Yogyakarta.
- Astawan, Made. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Penebar. Swadaya, Jakarta.
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. 2013. Teknologi Fermentasi Untuk Meningkatkan Kualitas Tanaman Kakao Indonesia. Diakses pada tanggal 2 Februari 2022. Halaman 385-391. 400 hlm.
- Basaran, B. 2013. What makes manufacturing companies more desirous of recycling? *Management of Environmental Quality: An International Journal*. 24 (1): 107-122.
- Beckett ST. 2008. *The Science of Chocolate*. Second Edition. The Royal Society of Chemistry Cambridge, England.

- Biehl, B., Brunner, E., Passern, D., Quesnel, V. C., & Adomako, D. 1985. Acidification, proteolysis, and flavour potential in fermenting cocoa beans. *J. Sci. Fd Agric.* (36): 583–598.
- Bustami, Bastian dan Nurlela. 2010. *Akuntansi Biaya*. Edisi kedua. Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Dand R. 2011. *The International Cocoa Trade*. Third Edition. Woodhead Publishing, England.
- Debaste F, Kegelaers Y, Liegeois S, Ben Amor H dan Halloin V. 2008. Contribution to the modeling of chocolate tempering process. *Journal of Food Engineering.* (88): 568-575.
- Diantika, F., Sandra M.S. dan Rini Y. 2014. Pengaruh lama ekstraksi dan konsentrasi pelarut etanol terhadap ekstraksi antioksidan biji kakao. *Jurnal Teknologi Pertanian.* 15 (3): 159-164.
- Elviera, G. 1988. Pengaruh sodium tripoliphospat terhadap rendemen dan mutu buah, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fandy Tjiptono. 2015. *Strategi Pemasaran*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Fernandez VA, Muller AJ, Sandoval AJ. 2013. Thermal, structural and rheological of dark chocolate with different composition. *Journal Food Engineering.* (116): 97-108.
- Fitriyeni, I. 2011. Kajian Pengembangan Industri Pengolahan Kulit Kayu Manis di Sumatera Barat, Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hariana, Arief. 2003. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya 2*. PT. Niaga Swadaya, Jakarta.
- Hasibuan, R. 2005. *Proses Pengeringan*. Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Hatmi, Retno Utami dan Sinung Rustijarno. 2012. *Teknologi Pengolahan Biji Kakao Menuju SNI Biji Kakao 01-2323-2008*. BPTP, Yogyakarta.
- Hernawati E. 2009. *Minyak Atsiri Jilid I*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Herudiyanto, Marleen S. 2008. *Teknologi Pengemasan Pangan*. Widya Padjadjaran, Bandung.
- Karmawati, Elna.dkk. 2010.*Budidaya dan PascaPanen Kakao*.Puslitbang, Bogor.
- Kayaputri, I.L., Sumanti, D.M., Djali, M., Indiarso, R., dan Dewi, D.L. 2014. Kajian Fitokimia Ekstrak Kulit Biji Kakao (*Theobroma cacao, L.*). *Chimica et Natura Acta* 2(1): 83-90.
- Kotler, Philip. 1998. *Manajemen Pemasaran. Edisi Mileinium*. PT. Indeks Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Kuswadi. 2008. *Meningkatkan Laba Melalui Pendekatan Akutansi Keuangan Dan Akutansi Biaya*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Lee, SY., S.S.Yoo, M.J.Lee, I.B. Kwon. 2001. Optimization of nib roasting in cocoa bean processing with lotte better taste and color process. *Journal Food Sci.Biotchnol.* 10(3): 286 -293.
- Lestari, N. A. 2017. *Kerja sama Indonesia - Jepang Dalam Sektor Agribisnis*. Universitas Riau, Riau.
- Meilgaard,M., Civille G,V.,Carr B,T. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. CRC Press, Boca Raton.
- Meursing, EH. 2009. *Cocoa and Chocolate Manual*. ADM Cocoa, Swiss.
- Minifie. 1999. *Chocolate, Cocoa, and Conventinary*. AVI Westport Connecticut, USA.
- Misnawi S. 2002. Effect of cocoa liquor roasting on polyphenol content, hydropobicity astringenc. *ASEAN Food Journal* 12 (2):103-113.

- Misnawi, 2005. *Peranan Pengolahan Terhadap Pembentukan Citarasa Coklat*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember.
- Misnawi, Jinap, S., Jamilah, B., & Nazamid, S. 2008. Effects of incubation and polyphenol oxidase enrichment on colour, fermentation index, procyanidins and astringency of unfermented and partly fermented cocoa beans. *International Journal of Food Science & Technology*. (38): 285–295.
- Misnawi, & Ariza. 2011. Use of Gas Chromatography–Olfactometry in combination with Solid Phase Micro Extraction for cocoa liquor aroma analysis. *International Food Research Journal* (18): 801-807.
- Moeljianingsih. 2011. *Menghasilkan Benih dan Bibit Kakao Unggul*. Penebar Swadarya, Jakarta.
- Mohanty, M. 2012. New renewable energy sources, green energy development and climate change: Implications to Pacific Island countries. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. 23 (3): 264-274.
- Mulato, S., S. Widyotomo, Misnawi, Sahali, dan E. Haryanto. 2003. *Petunjuk Teknisi Pengelolaan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Bagian Proyek Penelitian dan Pengembangan Kopi dan Kakao: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember.
- Mulato, S., Widyotomo, S. dan Suharyanto. 2005. *Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember.
- Mulato, S., dan Suharyanto, E. 2012. *Kopi, Seduhan dan Kesehatan*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember.
- Mulyadi, 2005. *Akuntansi Biaya*. Edisi Kelima. Unit Penerbit dan. Pечetakan Akademi Manajemen Perusahaan YKPN, Yogyakarta.
- Nasir, M. dan Fatkhurohman. 2010. *Model pembentukan kesadaran kolektif terhadap manajemen lingkungan pengusaha kecil tahu – tempe di Solo*. Laporan Hibah Bersaing, Dikti.

- Nurhadi, B dan Nurhasanah, S. 2010. *Sifat Fisik Bahan Pangan*. Widya Padjajaran, Bandung.
- Pramitasari, Dika. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan dengan Metode Spray Drying: Komposisi Kimia, Sifat Sensoris dan Aktivitas Antioksidan, Skripsi S-1 Progdi Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Rahardjo, J. T. M. 1998. *Uji Inderawi*. Penerbit Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Rahayu, W. P. 1997. *Penuntun Pratikum Penilaian Organoleptik*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahman, F., Darise, F., & Djamalu, Y. 2016. Rancang bangun mesin pemecah buah kakao. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*. 1(1): 95-104.
- Rangkuti, F. 2006. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Rusli, M.S. 2010. *Sukses Memproduksi. Minyak Atsiri*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Schenk H dan Peschar R. 2004. Understanding the structure of chocolate. *Radiation Physics and Chemistry*. (71): 829-835.
- Soekarto, S. 2002. *Penilaian organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil. Pertanian*. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sri Hartuti. 2011. Kajian pemanfaatan silika gel sebagai adsorben. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. (24): 56
- Sri Wijanarti. 2015. *Pengaruh Lama Penyangraian Manual Terhadap Karakteristik Kakao Bubuk*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

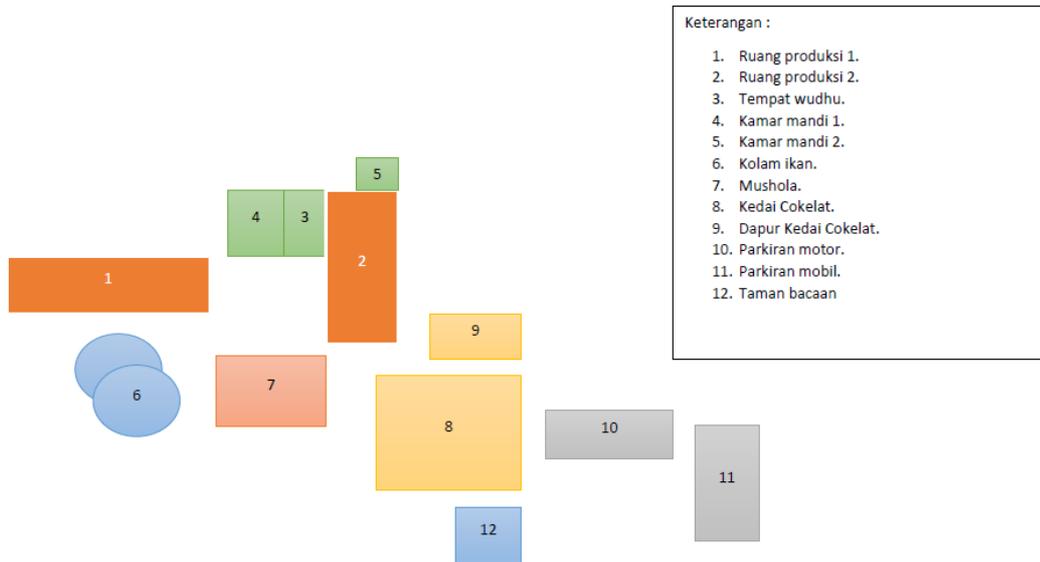
- Stone, H, Bleibaum, R, and Thomas, H. 2012. *Sensory Evaluation Practices*. Academic Press, USA.
- Suryono, C., dan L. Ningrum. 2018. Uji kesukaan dan organoleptik terhadap 5 kemasan dan produk kepulauan seribu secara deskriptif. *J. Pariwisata*. 5 (2): 95-106.
- Susanti. 2012. Studi Pembuatan Dark Cokelat Dengan Penambahan Ekstrak Jahe (zingiberofficinale) Sebagai Bahan Pengisi, Skripsi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Syu, M.J. 2001. Biological production of 2,3-butanediol. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 55: 10-18.
- Talbot G. 2009. *Technology Of Coated And Filled, Confectionery And Bakery Products*. Woodhead Publisihng Limited, New York.
- Talbot G. 2012. *Chocolate And Cocoa Butter – Structure And Composition*. AOCS Press, Urbana.
- Tobing, A. 2010. *Modern Indonesian Chef*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Ulbricht, C. 2010. *Natural Standard Herb & Supplement Guide: An EvidenceBased Reference*. Mosby Elsevier Inc, United States of America.
- Wijaksono, R. 1983. *Pengaruh Lama Penyangraian Pada Pembuatan Bubuk Coklat Terhadap Sifat Bubuknya*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarsi, H., Sasongko, N.D., Purwanto, A. dan Nuraeni, I. 2014. Cardomum leaves extract reduced oxidative stress level in plasma alloxan-induced diabetic rats. *Proceeding of 13th Asean Food Conference*, 9-11.
- Yumas, M. 2017. Pemanfaatan limbah kulit ari biji kakao (theobroma cacao l) sebagai sumber antibakteri streptococcus mutans. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 2 (2): 7-20.

LAMPIRAN

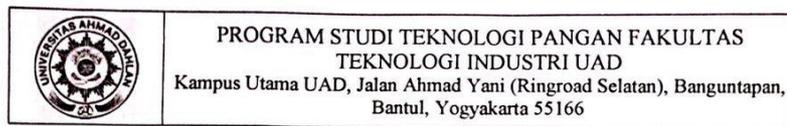
Lampiran 1. Hasil Uji Hedonik

Nama Lengkap	Usia	Asal Instansi	Tingkat kesukaan			
			Warna	Aroma	Rasa	Kemasan
Deva Agelar Yudatama	21 tahun	UII	3	4	3	4
NURUL LATIFAH	20 thn	Universitas Ahmad Dahlan	3	3	2	4
Sutaryono	59 tahun	Umum (Wiraswasta)	3	3	3	4
Sri Lestari	56 tahun	Masyarakat umum (IRT)	4	2	4	4
Dian Iryani	21 tahun	Universitas Ahmad Dahlan	4	4	3	4
Andika Sakti	26 tahun	Karyawan Swasta	3	3	3	3
Nur Adli Muslim	20 tahun	Pegawai BUMN	4	4	4	4
Harvien Bintang Lazuardi	24 tahun	UNY	4	2	4	4
Faqih Ikram	25 tahun	Universitas Udayana	3	4	3	4
Agus Arnanto	37 tahun	Masyarakat Umum (Manager)	3	2	4	4
Fendy Nur Apriawan	35 tahun	Karyawan Swasta	4	4	4	4
Rani Yulia Sari	29 tahun	PNS	3	2	3	4
Eni Kurniawati	32 tahun	Masyarakat umum	4	4	4	3
Zulfan Haidar	30 tahun	Masyarakat umum	4	4	3	3
Eka Ratna Pradipta	36 tahun	Masyarakat umum (IRT)	4	3	4	4
Fitri Yulistina	20 tahun	Institut Teknologi Yogyakarta	3	3	3	4
Nurjannah Avika Sari	21 Tahunn	UAD	4	4	4	4
Ardinata Kurniawan	24 tahun	Masyarakat umum	4	4	4	4
Ichfan Rizqiwani	23 tahun	masyarakat umum	4	4	4	4
RATA-RATA			3.578947368	3.315789474	3.473684211	3.842105263

Lampiran 2. Layout Won.dis Cokelat



Lampiran 3. Keterangan Penyelesaian Kerja Praktik



KETERANGAN PENYELESAIAN KERJA PRAKTIK

Dengan ini menyatakan mahasiswa berikut :

Nama : Oktavia Nurmalita Sari

NIM : 1900033100

Program Studi : Teknologi Pangan

Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

Telah menyelesaikan/tidak menyelesaikan * kerja praktik pada :

Nama Perusahaan/Instansi : Won.dis Cokelat

Tanggal Kerja Praktik : 19 November 2021 – 19 Desember 2021

Dengan hasil **MEMUASKAN/BAIK/KURANG BAIK***

Demikian pernyataan ini dibuat sebagai bukti dan administrasi pelaksanaan kerja praktik.

Mengetahui

Pimpinan Perusahaan/Instansi**



(Dwi Martuti Rahayu)

Pembimbing Lapangan

(Dwi Martuti Rahayu)

* : coret yang tidak perlu

** : wajib menggunakan cap basah perusahaan/instansi

Lampiran 4. Form Penilaian Pembimbing Lapangan

	<p>PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UAD Kampus Utama UAD, Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan), Banguntapan, Bantul, Yogyakarta 55166</p>
---	---

FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

Nama pembimbing lapangan : Dwi Martuti Rahayu
Jabatan : *Owner Won.dis Cokelat*
Nama Industri : Won.dis Cokelat
Nama Mahasiswa : Oktavia Nurmalita Sari
NIM : 1900033100
Program Studi : Teknologi Pangan
Asal perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

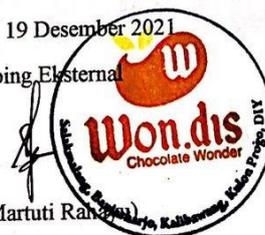
No	Materi Penilaian	Skor
1.	Disiplin waktu	80
2.	Pemahaman materi/konsep	85
3.	Cara komunikasi (communication skill)	85
4.	Sikap	85
5.	Usaha mahasiswa menyelesaikan tugas	85
6.	Kekompakan/team work	90
7.	Kemampuan menghitung dan menganalisa	90
8.	Kepercayaan diri/keberanian	85
Nilai rata-rata dosen pembimbing lapangan, (N1)		85,6

Keterangan :

Kurang : 40-54
 Cukup : 55-64
 Baik : 65-79
 Sangat baik : 80-100

Yogyakarta, 19 Desember 2021

Pembimbing Eksternal

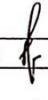
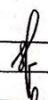
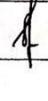


(Dwi Martuti Rahayu)

Lampiran 5. Logbook Pelaksanaan Kerja Praktik di Won.Dis Cokelat

	<p>PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UAD Kampus Utama UAD, Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan), Banguntapan, Bantul, Yogyakarta 55166</p>
---	---

LOG BOOK PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK DI WON.DIS COKELAT

NO	Tanggal	Kegiatan	Paraf
1	19 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan tenaga kerja • Pengenalan alat produksi • Roasting biji kakao • Pengupasan dan pemecahan nibs kakao • Grading nibs kakao 	
2	20 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Produksi "Pisang Selimut Cokelat" • Kegiatan penjualan produk hasil cokelat di Kedai Won.dis 	
3	21 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan adonan cokelat dari mesin grinder • Pembersihan alat produksi cokelat 	
4	22 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pengemasan cokelat pegagan 	
5	23 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Roasting biji kakao sebanyak 30 kg • Pengupasan dan pemecahan nibs kakao 	
6	25 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Edukasi cokelat untuk sanggar anak Pawon Gendis 	
7	27 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Produksi "Cacaotih" • Pembuatan video iklan "Cacaotih" 	
8	28 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian silica gel untuk pengawetan produk "Cacaotih" dan "Kokoanut" 	
9	29 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan kebun kakao dan penanganan pascapanen kakao • Pengemasan cokelat premium • Packaging untuk pengiriman paket cokelat 	
10	30 November 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Produksi "Kokoanut" • Pengemasan "Kokoanut" • Roasting biji kakao 	
11	03 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pengemasan peyek pegagan • Kegiatan penjualan produk hasil cokelat di Kedai Won.dis • Pencetakan cokelat pegagan • Pengemasan cokelat bar berbagai varian rasa • Pengemasan cokelat pegagan 	
12	04 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pameran Festival Menoreh 	
13	05 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pameran Festival Menoreh 	
14	06 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanenan buah kakao • Fermentasi biji kakao 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan kelas biji kakao • Pemetikan daun pegagan • Pembuatan serbuk pegagan 	
15	07 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Penjualan produk hasil coklat di Kedai Won.dis 	
16	10 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Pengemasan produk "Coklut" • Pengemasan produk "Cocoa Powder" 	
17	11 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara petani coklat • Penjemuran biji kakao setelah difermentasi 	
18	12 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Proses produksi coklat • Packaging produk coklat pegagan 	
19	13 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Kunjungan kelompok wanita tani dari Bantul 	
20	14 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara owner Won.dis Cokelat terkait topik khusus kerja praktik 	
21	17 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Tempering coklat batang premium (60%) • Pencetakan coklat batang premium (60%) 	
22	18 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Syuting video produksi coklat pegagan • Pengemasan coklat dan peyek pegagan 	
23	19 Desember 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Packaging coklat pegagan • Kunjungan tamu dosen UGM 	

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan



(Dwi Martuti Rahayu)

Lampiran 6. Sertifikat Halal

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
مَجْلِسُ الْعُلَمَاءِ الْإِنْدُونِسِيِّ

MAJELIS ULAMA INDONESIA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA - INDONESIA
THE INDOONESIAN COUNCIL OF ULAMA SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA - INDONESIA

شهادة حلال

SERTIFIKAT HALAL - HALAL CERTIFICATE
No. : الرقم **12110005251019**

قرر مجلس العلماء الإندونيسي بعد الاختبارات والبحوث بأن المنتجات الغذائية والأدوية ومستحضرات التجميل المبين اسمها أدناه حلال حسب متطلبات الشريعة الإسلامية

Majelis Ulama Indonesia (MUI), setelah melakukan pengkajian dan pembahasan, menetapkan bahwa produk pangan, obat-obatan atau kosmetika yang disebutkan namanya di bawah ini adalah **HALAL** menurut syariat Islam

The Indonesian Council of Ulama, after examining and auditing the ingredients, has declare that the undermentioned food, drug or cosmetic products as **HALAL** according to the Islamic law

Jenis produk Type of product	Olahan Coklat	نوع المنتجات :
Nama produk Name of products	Cokelat Dark dan Cokelat Milk	اسم المنتجات :
Nama perusahaan Name of company	Won.Dis	اسم الشركة :
Alamat perusahaan Company's address	Salakmalang, Banjarharjo, Kalibawang, Kulon Progo	عنوان الشركة :
Dikeluarkan di Yogyakarta pada Issued in Yogyakarta on	30 Oktober 2019	صدرت هذه الشهادة بـجوكجاكرتا :
Berlaku sampai dengan Valid until	30 Oktober 2021	وصالحة إلى :

مادامت تركيبات المواد المشار إليها و عملية إنتاجها مطابقة على الشكل الذي قرره قسم الإفتاء بمجلس العلماء الإندونيسي جوكجاكرتا

Selama bahan-bahan dan proses produksinya masih sesuai dengan persetujuan Komisi Fatwa MUI Daerah Istimewa Yogyakarta - Indonesia

As long as the ingredients and productions processes are in conformity with the approval of Fatwa Commission of the Indonesian Council of Ulama, Special Region of Yogyakarta - Indonesia

رئيس قسم الإفتاء بالمجلس مدير لجنة البحوث للأطعمة والأدوية ومستحضرات التجميل بالمجلس

KETUA KOMISI FATWA MUI DIY **DIREKTUR LEMBAGA PENGAJIAN PANGAN, OBAT-OBATAN DAN KOSMETIKA**
CHIEF OF FATWA COMMISSION OF MUI DIY **DIRECTOR OF THE ASSESSMENT INSTITUTE FOR FOODS, DRUGS AND COSMETICS**
PROM MUI DIY

(Prof. Dr. Drs. H. Makhrus Munajat, SH., M.Hum.) (Prof. Dr. Ir. H. Tridjoko W. Murti, DEA.)

رئيس مجلس العلماء الإندونيسي (Prof. Dr. Ir. H. Tridjoko W. Murti, DEA.)
KETUA UMUM MUI DIY **CHIEF OF MUI DIY**
M. Tho'ha Abdurrahman

Lampiran 7. Nomor P.IRT Produk di Won.dis Cokelat

LAMPIRAN Perpanjangan Ke : 1

No.	Nomor P - IRT	Jenis Produksi
1	5103401010122 - 24	COKLAT MOCAF SPESIAL BUAH NAGA
2	5103401020122 - 24	Coklat mocaf spesial regedeg
3	2153401030122 - 24	Egg roll mocaf spesial regedeg
4	2043401040122 - 24	Peyek regedeg
5	2153401050122 - 24	Rengginan ramet
6	2143401060122 - 24	Sale pisang
7	2153401070122 - 24	Egg roll mocaf spesial buah naga
8	2153401080122 - 24	Manggleng rasa pedas
9	2153401090122 - 24	Keripik singkong
10	2043401100122 - 24	Peyek pare
11	2043401110122 - 24	Peyek bayam
12	2153401120122 - 24	Keripik talas
13	2063401130122 - 24	Stik mocaf
14	2063401140122 - 24	Peyek bonggol pisang
15	2093401150122 - 24	Gula jawa
16	2143401160122 - 24	Keripik pisang
17	2033401170122 - 24	Keripik cakar ayam
18	2153401180122 - 24	Aneka Nondok
19	2043401190122 - 24	Aneka Keripik jamur
20	2023401200122 - 24	Keripik kubi ikan
21	2153401210122 - 24	Keripik pisang
22	2153401220122 - 24	Egg roll ubi lingsu
23	2153401230122 - 24	Keripik ubi lingsu
24	5153401240122 - 24	Aneka olahan coklat

HASIL PEMERIKSAAN BERKALA

Uraian	Pemeriksaan Tahunan ke				
	I	II	III	IV	V
Tanggal Pemeriksaan					
Hasil Pemeriksaan (level)					
Paraf Pemeriksa					