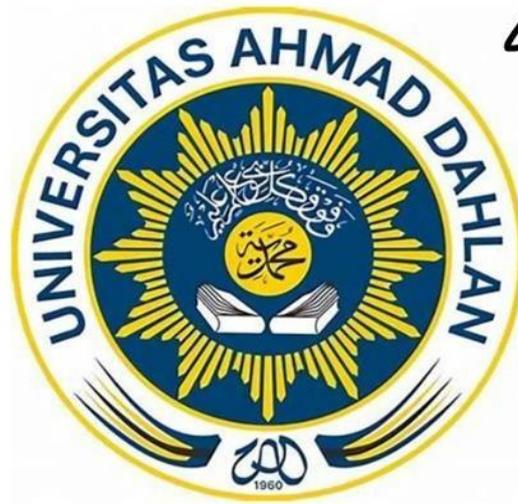


LAPORAN KERJA PRAKTIK

***EVALUASI ORGANOLEPTIK MINUMAN BUBUK COKELAT
ALKALISASI DI TAMAN TEKNOLOGI PERTANIAN NGLANGGERAN***



Acc ujian
22/02/22

Disusun oleh :

Adika Bagas Santosa
(1900033124)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
November, 2021

HALAMAN PENGESAHAN

PENGENDALIAN MUTU PADA PRODUK MINUMAN COKELAT BUBUK DI TAMAN
TEKNOLOGI PERTANIAN NGELANGGERAN

2021

Disusun oleh:

Adika Bagas Santosa

(1900033124)

Yogyakarta,2020

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



(Wahidah Mahanani Rahayu, S.T.P, M.Sc)

NIY 60160965

Mengetahui,

Kaprodi Teknologi Pangan



(Ika Dyah Kumalasari, Ph.D.)

NIY 60160914

Pernyataan Keaslian

Melalui pernyataan keaslian ini, saya :

Nama : Adika Bagas Santosa

NIM 1900033124

Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam laporan kerja praktik ini adalah hasil kerja saya berdasarkan pengetahuan dan data serta informasi yang saya dapatkan selama kerja praktik di Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat, kurang dan lebihnya saya mohon maaf.

Yogyakarta, 11 November 2021

Yang membuat pernyataan

Adika Bagas Santosa

NIM 1900033124

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa (YME) yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan pelaksanaan Kerja Praktik ini.

Kerja Praktik ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh di Program Studi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Laporan Kerja Praktik ini disusun sebagai pelengkap kerja praktik yang telah dilaksanakan di Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran.

Dengan selesainya laporan kerja praktik ini, tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dosen pembimbing kerja praktik, Ibu
2. Pembimbing lapangan, Bapak
3. Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan
4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan
5. Ibu – ibu karyawan di Ttp Nglanggeran
6. Bisma Arkan dan Anggoro Budi Prakosa selaku partner kerja praktik saya
7. Mahasiswa/i angkatan 2019 Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan.

Yogyakarta, 11 November 2020

Penulis

Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
Pernyataan Keaslian	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	1
Daftar Tabel	2
Daftar Gambar.....	3
Daftar Lampiran	4
Ringkasan.....	5
1.1. Profil Perusahaan	6
1.1.1. Visi dan Misi Perusahaan	6
1.1.2. Struktur Organisasi	6
1.2. Proses Produksi.....	8
1.2.1. Bahan Baku, Produk Antara, dan Produk Akhir.....	8
Tabel 1. 1 Produk Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran	11
1.3 Proses Produksi	12
1.4 Mesin dan Peralatan.....	22
Tabel 1. 2 Mesin dan peralatan.....	22
1.5. Sarana dan Prasarana Penunjang	24
Tabel 1. 3 Sarana di TTP Nglanggeran	24
Tabel 1. 4 Prasarana Penunjang di TTP Nglanggeran	24
2.1. Latar Belakang	27
2.2. Rumusan Masalah	28
2.3. Tujuan Pengamatan.....	28
2.4. Metodologi Pemecahan Masalah	28
2.5. Analisis Hasil Pemecahan Masalah	29
2.6. Kesimpulan.....	34

Daftar Tabel

Tabel 1. 1 Produk TTP Nglanggeran	11
Tabel 1. 2 Mesin dan peralatan.....	22
Tabel 1. 3 Sarana di TTP Nglanggeran	24
Tabel 1. 4 Prasarana Penunjang di TTP Nglanggeran	24
Tabel 1. 6 Hasil Uji Skoring Minuman Coklat Bubuk Alkalisasi Dan Non Alkalisasi	30
Tabel 1.7 Perbandingan Proses Alkalisasi dan Non alkalisasi	34

Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Perusahaan	8
Gambar 1.4 Biji kakao.....	13
Gambar 1.5 proses pengukusan biji kakao	14
Gambar 1.6 Penyangraian biji kakao	14
Gambar 1.7 Pemisah biji kakao	15
Gambar 1.8 Pemstaan biji kakao.....	16
Gambar 1.9 Pengepresan biji kakao	16
Gambar 1.10 Penggilingan bubuk kakao.....	17
Gambar 1.11 Pengayakan bubuk kakao	18
Gambar 1.12 Proses alkalisasi	18
Gambar 1.13 Pencampuran bubuk kakao	19
Gambar 1.14 Pengemasan	20

Daftar Lampiran

Form penilaian pembimbing lapangan.....	36
Keterangan penyelesaian kerja praktik.....	37

Ringkasan

**PENGENDALIAN MUTU PADA PRODUK MINUMAN COKELAT
BUBUK DI TAMAN TEKNOLOGI PERTANIAN NGLANGGERAN**

Oleh :
Adika Bagas Santosa
(1900033124)
Universitas Ahmad Dahlan
RINGKASAN

Kakao menjadi salah satu komoditas utama yang ada di daerah Nglanggeran, maka dari itu TTP Nglanggeran hadir untuk menjadi wadah bagi para warga dalam mengoptimalkan pemanfaatan kakao. Dengan adanya TTP Nglanggeran, maka warga mulai mengetahui bagaimana proses untuk melakukan fermentasi cokelat. Proses pembuatan cokelat bubuk meliputi: penerimaan bahan baku, pengukusan, penyangraian, pengupasan kulit dan biji kakao, penggilingan, pengepresan, pengayakan, alkalisasi, pengemasan.

Mutu bahan baku merupakan salah satu hal yang diutamakan dalam proses pembuatan minuman cokelat bubuk di Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran. Penjaminan mutu bahan baku pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran dilakukan dengan sortasi bahan baku dengan manual sebelum diproses.

Pengendalian mutu yang baik sesuai dengan standar yang telah diterapkan pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran akan menyebabkan produk akhir yang baik, sehingga dibutuhkan penanganan mutu yang baik pula.

Minuman cokelat alkalisasi di Nglanggeran berisi bahan baku cokelat dengan tambahan seperti gula, vanili, maizena, dan soda. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan keasaman pada bubuk coklat dan juga menurunkan Ph sehingga konsumen dapat menikmati minuman coklat bubuk Choger 3 in 1 dengan rasa yang enak diminum tanpa ada rasa asam.

Bab I Tinjauan Umum Perusahaan

1.1. Profil Perusahaan

Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran adalah sebuah lembaga yang memfokuskan bergerak pada bidang pengolahan produk hasil cokelat yang meliputi: permen cokelat, cokelat batangan, minuman bubuk cokelat, dodol cokelat, dan juga selai pisang cokelat. Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran tempat integrasi pengolahan kakao dan juga susu kambing etawa yang berlokasi di kawasan wisata embung Ngelanggeran, Ngelanggeran wetan RT 18/ RW 04 Ngelanggeran, Patuk, Gunungkidul, DIY. TTP Nglanggeran dibangun pada akhir tahun 2015, Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta menjadi badan yang bertanggungjawab dan bertugas untuk memberikan pendampingan teknologi kepada masyarakat Nglanggeran.

Banyaknya tanaman kakao yang tumbuh disekitar wilayah Nglanggeran, memunculkan peluang bagi BPTP untuk mengintegrasikannya dengan ternak yang ada di Nglanggeran, yakni Kambing PE. Sehingga TTP pun menjadi wadah bagi masyarakat Nglanggeran untuk meningkatkan nilai tambah produk yang dihasilkannya, selain itu ttp pun menjadi tempat untuk memproduksi produk-produk yang berbasis cokelat dan susu kambing PE, termasuk di dalamnya terdapat pabrik kecil yang menjadi tempat produksi bagi kedua komoditas tersebut. Namun Per tahun 2017 ttp Nglanggeran sudah berada di bawah naungan Pemerintah Daerah Kabupaten Gunungkidul.

1.1.1. Visi dan Misi Perusahaan

Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran memiliki Visi dan Misi yang utama yaitu mejadikan pusat kegiatan untuk informasi teknologi, penelitian, dan sarana pembelajaran bagi dunia akademik.

1.1.2. Struktur Organisasi

1.1.2.1. Sistem Ketenagakerjaan

Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran membuka lowongan kerja dengan mengutamakan masyarakat Desa Nglanggeran. Kriteria yang harus dipertimbangkan bagi pekerja adalah ibu-ibu yang membutuhkan pekerjaan dan mau serta mampu secara jasmani dan rohani. Dengan adanya kriteri yang sudah ditetapkan, kemudian masing-masing divisi mencari pekerja tersebut yang selanjutnya akan diseleksi sesuai

kesepakatan ketua divisi. Apabila semua sudah disepakati, maka pekerja tersebut dapat langsung bekerja.

1.1.2.2. Pelaksanaan Kerja

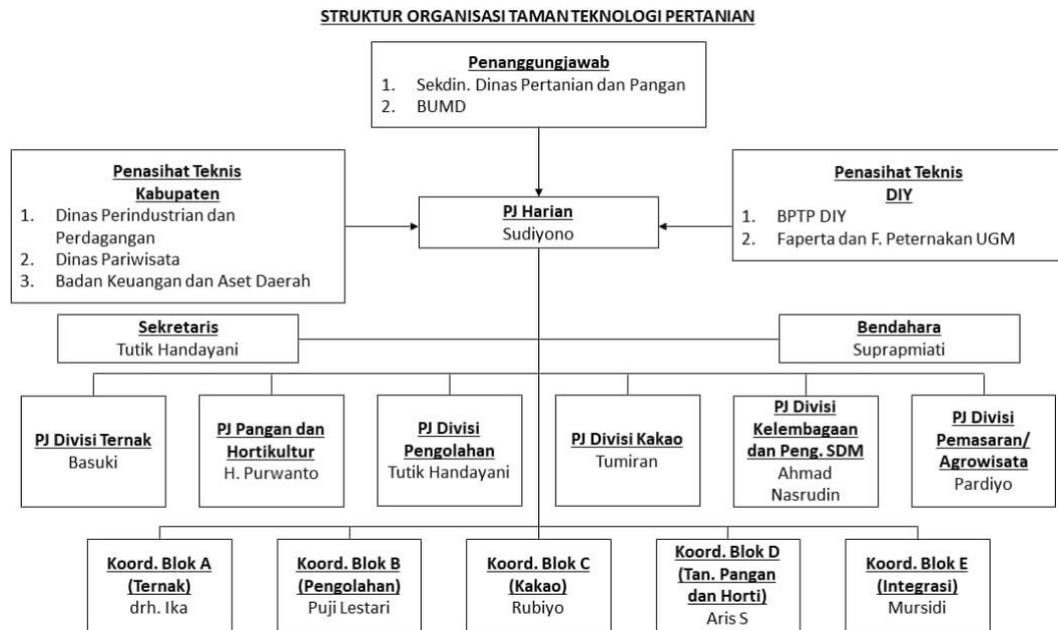
Pelaksanaan kerja di Taman Teknologi Pertanian Ngelanggeran
Yaitu kerja non-shift.

a. Jam kerja non-shift

Pelaksanaan kerja di TTP Nglanggeran yaitu non-shift.
Bekerja pada hari Senin hingga Sabtu pada pukul 07.00-16.00
WIB dengan satu kali shift jam makan siang (12.00-13.00). Jam
kerja ini diberlakukan bagi para mahasiswa magang dan
karyawan tetap pabrik di ruang produksi.

1.1.2.4. Kesejahteraan Karyawan

Karyawan di TTP Ngelanggeran tidak mendapatkan
bantuan Kesehatan sehingga apabila dari rekan kerja yang sakit
maka karyawan akan melihat kondisi rekan kerja yang lagi sakit
tersebut.



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Perusahaan

Sumber : TTP Nglangeran

1.2. Proses Produksi

1.2.1. Bahan Baku, Produk Antara, dan Produk Akhir

1.2.1.1. Bahan Baku

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang peranannya cukup penting. Kakao sangat berperan penting dalam perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara, disamping sebagai pendorong pembangunan wilayah dan pengembangan agroindustri (Kementan, 2015). Selain itu, kakao memiliki manfaat yang cukup banyak sehingga dapat menghasilkan aneka produk bernilai ekonomis. Kakao memiliki manfaat mulai dari biji, kulit, buah sampai pulp yang dapat dimanfaatkan untuk industri, bahan makanan, farmasi, kosmetik, serta daun kakao dapat digunakan untuk penggunaan pupuk organik dan lainnya. Kakao dikenal memiliki kandungan gizi yang mudah dicerna dan mengandung banyak vitamin seperti A, B, B2, C, D dan E (Rukmana dkk, 2016).

Jenis kakao yang berada di Tanam Teknologi Nglanggeran merupakan kakao jenis persilangan dari criollo dan forastero sehingga menghasilkan kakao jenis Sulawesi 01. Untuk ketahanan hama Sulawesi 01 memiliki keunggulan istimewa karena relatif tahan dengan hama VSD yang meresahkan petani kakao di Indonesia namun Sulawesi 2 agak rentan. Kedua varietas ini sudah menyebar secara luas di kalangan petani di Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat. Kualitas biji kakao yang dihasilkan varietas tersebut juga cukup mengembirakan. Itu sebabnya kedua klon ini digunakan sebagai bahan tanam pada kegiatan Gernas Kakao.



Gambar 1. 1 Buah Cokelat di TTP Nglanggeran

Sumber : Dokumentasi Pribadi

1.2.1.2. Produk Antara

Produk antara yang ada pada TTP Nglanggeran merupakan bubuk coklat kakao yang digunakan untuk proses pembuatan minuman coklat bubuk yaitu berupa coklat bubuk itu sendiri. Produk antara merupakan bahan baku dan bahan tambahan yang sudah melalui proses pengolahan dan digunakan dalam proses produksi. Pada proses pembuatan produk di TTP Nglanggeran bubuk coklat yang didapatkan dari hasil pembubukan biji buah kakao yang sudah difermentasi dan dilakukan pengeringan serta pembubukan. Produk antara coklat bubuk



Gambar 1. 2 Produk Antara TTP Nglanggeran

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Selain bubuk coklat produk antara yang ada pada pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran yaitu lemak kakao yang dihasilkan dari proses pengepresan dengan suhu 50 celcius selama 30 menit, lemak kakao yang dihasilkan akan diolah menjadi bahan tambahan pembuatan permen coklat. Sehingga permen coklat yang dihasilkan memiliki tekstur yang keras namun lumer dimulut saat dimakan.



Gambar 1.3 Lemak kakao

Sumber: Dokumen pribadi

1.2.1.3. Produk Akhir

Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran yang bergerak pada Pengolahan coklat dengan berbagai jenis media yang menghasilkan berbagai jenis produk akhir. Produk akhir pada produksi ini adalah minuman bubuk coklat dengan berbagai jenis isi dan rasa yang dibuat sesuai dengan permintaan konsumen. Adapun ukuran berat tiap 1 bungkus minuman coklat bubuk yang diproduksi adalah 30g. Pada produksi bubuk

coklat minuman Choger 3 in 1, lama umur simpan yang diperoleh yaitu selama \pm 1 tahun lamanya. Semua kalangan dapat mengonsumsi produk ini, mulai dari kalangan anak-anak maupun orang tua.

Dibawah ini adalah beberapa produk yang dihasilkan oleh Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran

Tabel 1. 1 Produk Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran

No	Merk	Produk	Varian rasa	Gambar
1	Choger	Minuman coklat instan 3 in 1	Cokelat	
2	Choger	Permen coklat	Cokelat	

No	Merk	Produk	Varian rasa	Gambar
----	------	--------	-------------	--------

3	Choger	Cokelat Batangan	Cokelat Susu	
4	Choger	Pisang Salut	Cokelat	

Sumber : TTP Nglanggeran

1.3 Proses Produksi

1. Penerimaan bahan baku

Bahan baku ikan yang mayoritas digunakan oleh Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran dalam pembuatan cokelat bubuk adalah cokelat.. cokelat yang diterima langsung diproses karena sudah melalui sortasi sebelum diterima oleh TTP, mutu standart biji kakao untuk dijadikan olahan yaitu memiliki kadar air 7,5% dan tidak berbau. Tujuan dari pemilihan kakao dengan standar SNI kadar air 7,5% mempertahankan kualitas dan mutu produk. Oleh karena itu, proses penjemuran dapat mempengaruhi kadar air pada biji kakao. Apabila biji kakao tidak memenuhi standart, maka pihak Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran akan segera memperbaiki sehingga tidak akan menyebabkan kerusakan pada rasa dan mutu pada produk yang terlalu banyak. Bahan baku yang digunakan Ttp Nglanggeran didapatkan dari petani Desa Nglanggeran yang berkumpul dalam kelompok tani berupa biji cokelat yang terdiri dari 2 varietas yaitu *criollo* dan *forastero* yang awalnya dipetik oleh petani dan dijual dalam bentuk biji basah ke POKTAN

(Kelompok Tani) dengan harga RP 7.000,-/kg, lalu difermentasi dan dilakukan pengeringan. Jika sudah kering dan terkumpul, kemudian disetor ke TTP untuk dijadikan produk coklat.



Gambar 1.4 Biji kakao

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. **Produksi minuman coklat bubuk**

Cokelat batang merupakan salah satu produk hasil pengolahan produk antara menjadi produk yang siap untuk dipasarkan. Langkah-langkah dalam memproduksi coklat bubuk, yakni:

a. **Pengukusan Biji Kakao**

Biji kakao sebelum diolah terlebih dahulu dilakukan pengukusan dengan suhu sekitar 100 – 110°C. Untuk menghilangkan bau pada biji buah kakao pada saat fermentasi, biji kakao tersebut sehingga dapat menghasilkan aroma coklat nantinya pada saat proses roasting.



Gambar 1.5 proses pengukusan biji kakao

Sumber : Dokumen pribadi

b. Penyangraian Biji Kakao

Setelah biji kakao dikukus selanjutnya biji kakao dimasukan ke dalam mesin penyangraian dengan suhu sekitar 50-60°C. Dengan kapasitas mesin sebesar 5 kilogram dengan waktu selama 30 sampai 45 menit, untuk menghasilkan aroma biji kakao. Penyangraian (roasting) merupakan pengolahan kedua untuk semua hasil olahan akhir kakao. Tujuan penyangraian adalah mengembangkan cita rasa dan aroma khas coklat, menurunkan kadar air, mematikan mikroba, menggelembungkan kulit biji hingga mudah dipisahkan dari nib, dan membuat nib lebih renyah sehingga memudahkan penghancuran dan penghalusan



Gambar 1.6 Penyangraian biji kakao

Sumber : Dokumen pribadi

c. Pemisahan Kulit Kakao Dengan Buahnya

Setelah penyangraian biji kakao dikupas kulitnya menggunakan mesin bernama *winnowing* pada proses ini biji kakao tidak langsung terkelupas dengan kulitnya, tetapi masih ada sedikit kulit kakao yang ikut kedalam wadah sehingga karyawan harus mengayak manual untuk memastikan kulit kakao sudah tidak ada lagi. Komponen biji kakao yang berguna untuk bahan pangan adalah daging biji (nib),



Gambar 1.7 Pemisah biji kakao

Sumber : Dokumen pribadi

d. Pemastaan Biji kakao

Setelah melalui proses pemisahan antara kulit dan biji kakao dilakukan proses penggilingan biji secara manual dengan mesin dengan cara memasukan perlahan cokelat yang sudah tidak ada kulitnya dan dimasukan secara perlahan ke dalam mesin penggilingan dengan sedikit demi sedikit. Hasil jadi penghancuran biji kakao tersebut terjadi dikarenakan kandungan yang terdapat pada biji kakao yang terdiri dari 50% persen lemak kakao. Penghancuran tersebut juga bertujuan untuk memperbesar luas permukaan biji kakao, sehingga pada saat pengempaan/pengepresan dengan bantuan pemanasan akan memberikan pengaruh semakin banyaknya lemak kakao yang dapat diekstrak (Manalu, dkk. 2017). Pemastaan kemudian dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama mengalami pengepresan menjadi lemak kakao dan bubuk kakao, Sedangkan sebagian pasta yang lain menjadi bahan baku pembuatan cokelat.



Gambar 1.8 Pemstaan biji kakao

Sumber : Dokumen pribadi

e. Pengepresan Biji Kakao

Setelah digiling kakao dilanjutkan dengan pengepresan dengan alat dengan kapasitas 1/2kilogram dengan suhu 60°, selama 15 menit sehingga didapat lemak kakao dari hasil pengepresan dan juga di dapat hasil dari bubuk kakao. Tujuan dari pengepresan itu sendiri untuk mendapatkan lemak kakao, lemak kakao dikeluarkan dari biji kakao dengan cara dipress. Karena tekanan hidrolik, lemak akan terpisah dari pusat dan keluar dari saringan lewat dinding tabung dalam fase cair berwarna putih kekuningan dan mempunyai bau khas cokelat.



Gambar 1.9 Pengepresan biji kakao

Sumber : Dokumen pribadi

f. Penggilingan/ Penghalusan Bubuk Kakao

Penggilingan pada bubuk kakao bertujuan untuk menghaluskan setelah pengepresan dilakukan dengan alat yang berputar dengan dua buah gilingan selama 15 menit. Penghalusan (refining) sangat diperlukan untuk menghasilkan tekstur produk cokelat yang bermutu tinggi.



Gambar 1.10 Penggilingan bubuk kakao

Sumber : Dokumen pribadi

g. Pengayakan Bubuk Kakao

Hasil dari pengepresan lalu di lakukan pengayakan untuk mendapatkan bubuk cokelat, pengayakan dilakukan pada mesin dengan ukuran 220mesh. Hasil dari ayakan yang masih kasar akan di olah mejadi produk berupa dodol cokelat. Bubuk cokelat yang telah halus diayak untuk memeperoleh ukuran partikel yang seragam dengan menggunakan mesin pengayak yang bergetar.



Gambar 1.11 Pengayakan bubuk kakao

Sumber : Dokumen pribadi

h. Alkalisasi Bubuk Kakao

Setelah di dapatkan hasil dari bubuk kakao halus dilakukan proses alkalisasi yang bertujuan untuk menghilangkan keasaman pada cokelat, dan juga menurunkan kadar Ph pada cokelat bubuk. Alkalisasi yang di lakukan di Ttp Nglanggeran yaitu berupa alkalisasi kering dengan cara menambahkan gula 40 gram, vanili 1 gram, maizena 10 gram, soda 5 gram. Dengan kapasitas coklat bubuk 1 kilogram, proses alkalisasi berlangsung selama 15 menit menggunakan kompor gas dengan api kecil. Setelah alkalisasi di tambahkan susu dan gula.



Gambar 1.12 Proses alkalisasi

Sumber : Dokumen pribadi

i. Blending Bubuk Kakao

Cokelat bubuk yang sudah dialkalisasi kemudian dicampur dengan gula halus, susu *full cream*, susu skim, dan maltodextrin dengan menggunakan blender. Pencampuran merupakan proses dasar dalam pembuatan olahan cokelat yang dilakukan dengan mencampurkan bubuk cokelat, gula, dan susu bubuk. Tujuan pencampuran yaitu untuk menghomogenkan campuran partikel antara bubuk cokelat dengan bahan lainnya. Proses ini akan memudahkan dalam tahap penghalusan sehingga bahan yang digunakan harus memiliki ukuran partikel yang seragam dengan adanya pengayakan bahan terlebih dahulu. Campuran bahan terdiri dari bubuk cokelat, gula dan susu bubuk.



Gambar 1.13 Pencampuran bubuk kakao

Sumber : Dokumen pribadi

j. Pengemasan

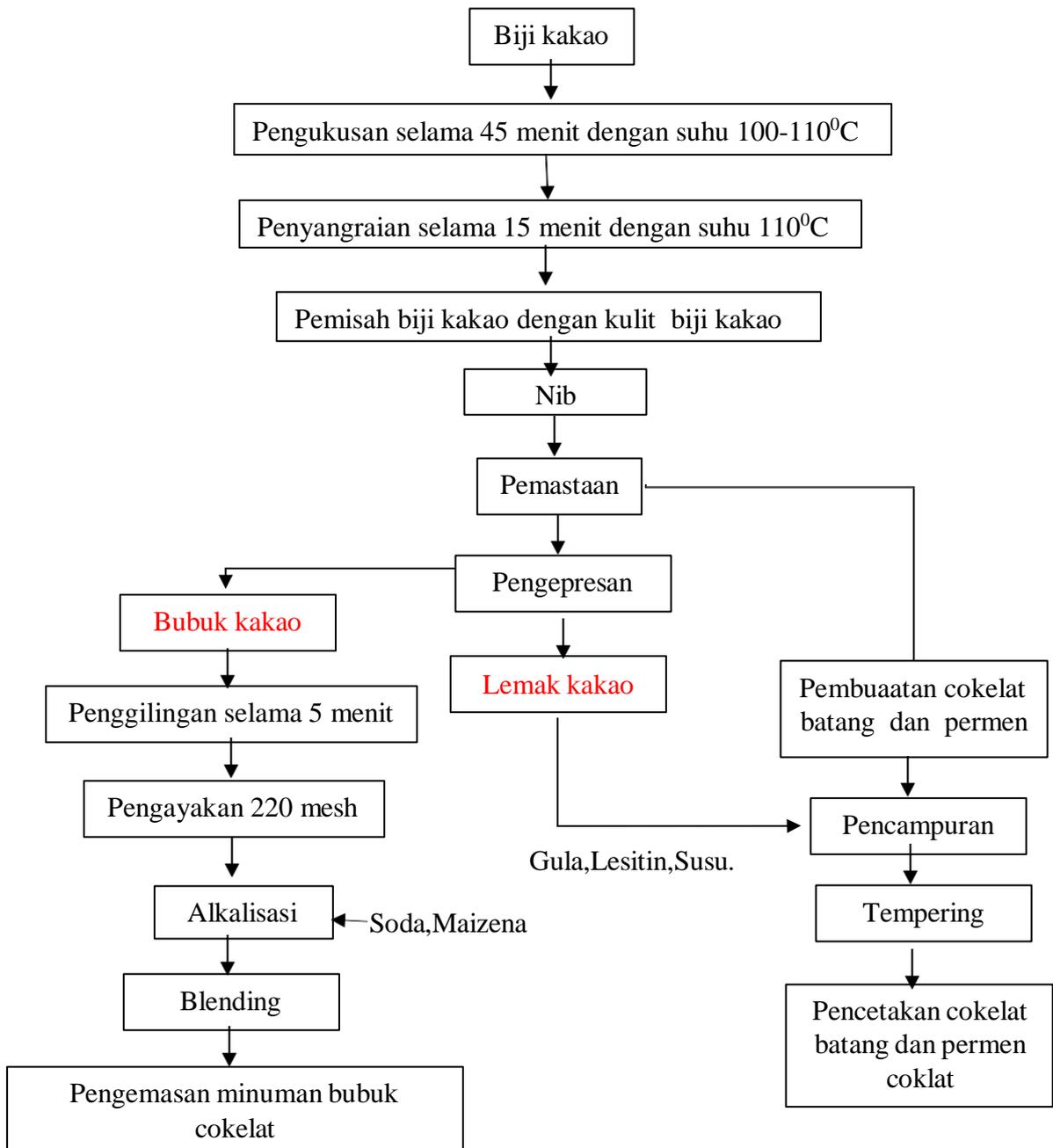
Proses ini menggunakan kemasan primer dan sekunder. Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 33 Tahun 2018 Tentang Penerapan 2D Barcode dalam Pengawasan Obat dan Makanan, kemasan primer adalah kemasan yang bersinggungan langsung dengan makanan, sedangkan kemasan sekunder adalah kemasan yang melindungi kemasan primer. Kemasan primer minuman bubuk coklat menggunakan aluminium foil dan kemasan sekunder dengan kotak box kecil yang sudah diberi label perusahaan, label komposisi, nama produk, dan logo halal Majelis Ulama Indonesia.



Gambar 1.14 Pengemasan

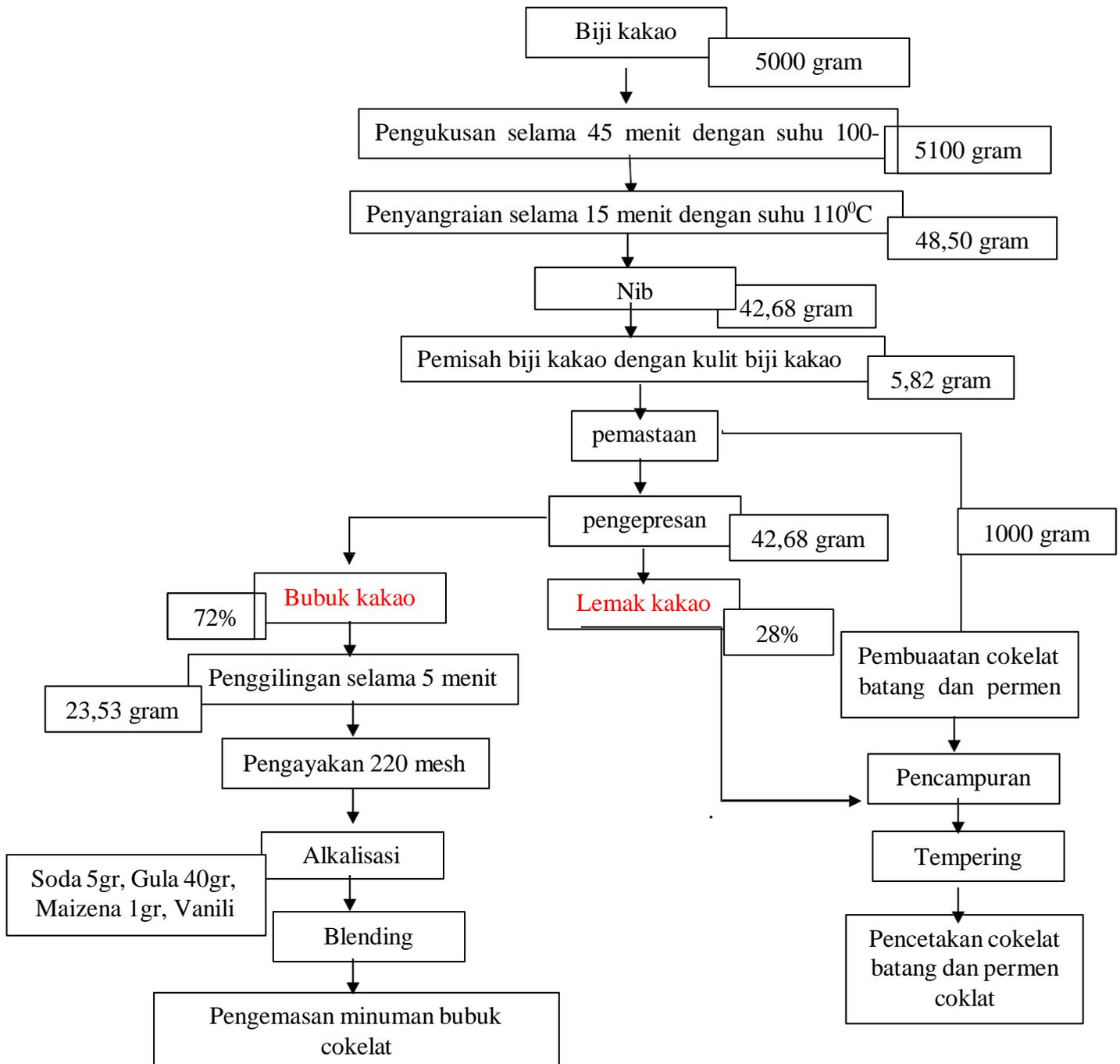
Sumber : Dokumen Pribad

Adapun proses pengolahan biji kakao kering menjadi coklat bubuk adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 18 Diagram Alir Produksi TTP Nglanggeran

Neraca massa produk minuman cokelat bubuk TTP Ngelanggeran



1.4 Mesin dan Peralatan

Berikut ini adalah nama mesin dan peralatan yang digunakan untuk proses produksi produk cokelat di TTP Ngelanggeran.

Tabel 1. 2 Mesin dan peralatan

Mesin <i>Steam</i> Kakao	Mengukus biji kakao kering	
Mesin Sangrai Kakao	Menyangrai biji kakao kering	
Mesin Deshaller	Memisahkan biji kakao dari kulit ari kakao	
Mesin Pasta/Liquor	Menghaluskan nibs kakao menjadi pasta	

Mesin Pengempa	Memisahkan lemak kakao dari bungkil	
Mesin Penggiling	Menghaluskan bungkil hingga menjadi bubuk kakao	
Mesin Pengayak	Mengayak bubuk kakao	
Wajan	Alkalisasi bubuk kakao	
Blender	Menghaluskan coklat bubuk	

Mesin <i>Hand Sealer</i>	Mengepres kemasan	
--------------------------	-------------------	--

1.5. Sarana dan Prasarana Penunjang

1.5.1. Sarana

Tabel 1. 3 Sarana di TTP Nglanggeran

Nama	Jumlah	Fungsi
Ruang antara	1	Ruang antara merupakan tempat yang menghubungkan antara tempat display produk dengan ruang produksi.
Ruang pengemasan	1	Ruangan ini digunakan untuk proses pengemasan produk yang diproduksi di TTP Nglanggeran. Produk yang dikemas di ruang ini adalah minuman, cokelat batang, dodol cokelat..

Nama	Jumlah	Fungsi
Ruang bahan baku	1	Ruang ini difungsikan sebagai tempat untuk menyimpan bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi minuman cokelat.
Ruang pencampuran	1	Ruang pencampuran biasanya digunakan untuk mencampur bahan baku . Ruang ini satu tempat dengan ruang pengemasan sehingga memudahkan dalam proses produksi.
Tempat cuci tangan	3	Tempat cuci tangan terletak di setiap sudut meja produksi.

Sumber :

1.5.2 Prasarana Penunjang

Tabel 1. 4 Prasarana Penunjang di TTP Nglanggeran

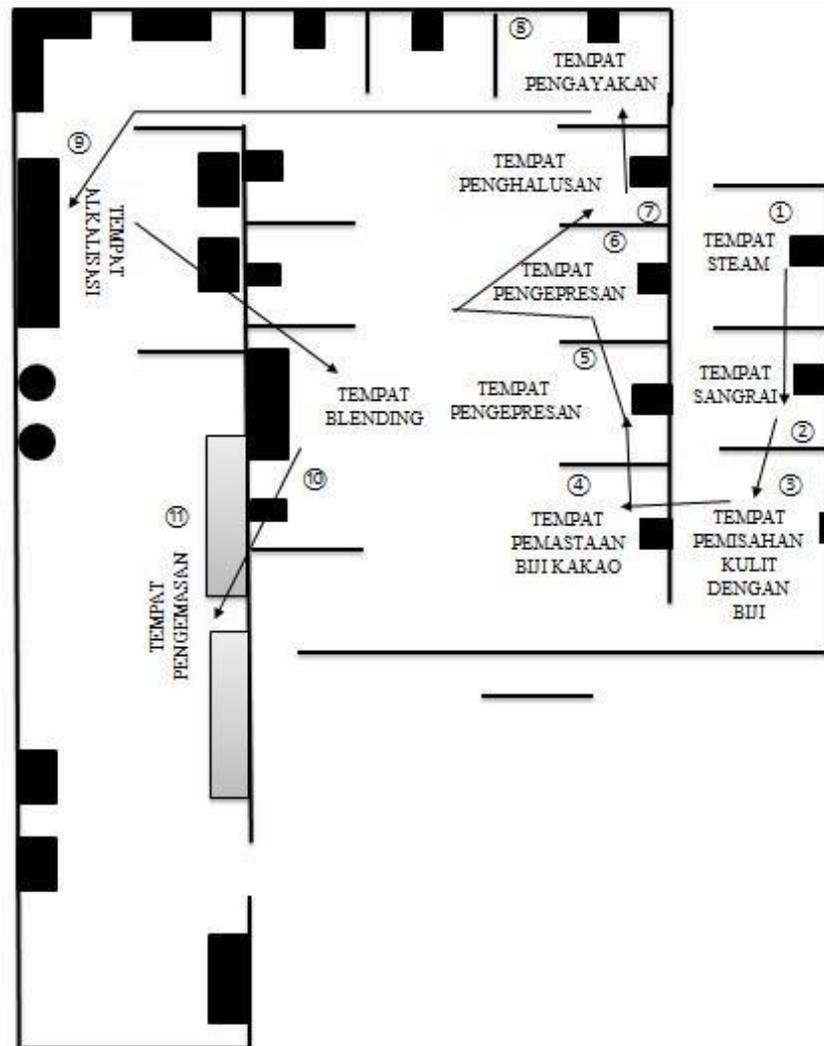
Nama	Jumlah	Fungsi
------	--------	--------

Kamar mandi/wc	3	Kamar mandi di TTP Nglanggeran terletak di bagian depan dan lantai 2 gedung produksi. Kamar mandi ini difungsikan sebagai tempat untuk membuang air besar atau kecil untuk karyawan maupun pengunjung.
----------------	---	--

Ruang tunggu	1	Ruang tunggu terletak di depan gedung produksi yang berfungsi sebagai ruang tunggu atau tempat santai dan biasanya digunakan untuk tempat edukasi bagi pengunjung yang ingin mengetahui proses produksi coklat.
--------------	---	---

Parkiran	1	Parkiran digunakan sebagai tempat parkir baik karyawan maupun pengunjung yang terletak di halaman depan gedung.
Etalase produk	1	Etalase yang terbuat dari kaca ini berfungsi untuk menyimpan stok produk sebelum didisplay dan dijual.
Rak sepatu	1	Rak sepatu ini terbuat dari plastik untuk meletakkan sepatu yang digunakan sebagai alas kaki untuk proses produksi.
Dapur	1	Terdapat satu dapur yang biasanya digunakan untuk memasak makan siang bagi karyawan yang terletak sama dengan ruang produksi.
Tempat cuci	1	Tempat cuci ini terletak di dalam gedung produksi dan digunakan untuk membersihkan alat produksi.
Lemari	2	Terdapat 2 lemari kayu yang terbuat dari material kayu dan kaca sebagai tempat stok bahan.

1.6. Layout Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran



Tata letak produksi dan aliran bahan Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran

Standar tata letak pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran sudah sesuai karena tata letak sudah berurutan serta terdapat pembatas antara alat yang satu dengan yang lainnya serta alat mudah dibersihkan setelah proses produksi berhenti, sehingga memudahkan mobilitas karyawan di TTP pada saat proses produksi berlangsung.

Bangunan Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran di dalamnya terdapat meja kasir, meja *display* produk, ruang antara, ruang pengemasan, ruang pengolahan, ruang

bahan baku, ruang pencampuran, Di dalam bangunan terbagi menjadi 2 ruangan, yaitu ruang penjualan produk dan ruang produksi.

BAB II

KARAKTERISTIK WARNA RASA DAN AROMA MINUMAN COKELAT BUBUK ALKALISASI DAN NON ALKALISASI PADA PRODUKSI MINUMAN BUBUK COKELAT DI TAMAN TEKNOLOGI PERTANIAN NGLANGGERAN, YOGYAKARTA

2.1. Latar Belakang

Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran merupakan Lembaga pangan yang bergerak di bidang pengolahan produk cokelat. Produk olahan tersebut terdiri dari minuman cokelat *Choger 3 in 1* yang menjadi produk unggulan, cokelat batang, permen cokelat, keripik pisang salut dan dodol cokelat. Minuman coklat bubuk *Choger 3 in 1* memiliki komposisi berupa coklat bubuk, gula, bubuk susu full cream. Sehingga menghasilkan rasa perpaduan cokelat dan susu produk ini bisa di beli melalui online store maupun datang langsung ke TTP Nglanggeran.

Alkalisasi adalah penambahan larutan garam alkali pada proses pengolahan bubuk kakao atau cokelat untuk meningkatkan kelarutan bubuk kakao serta mengubah rasa dan warna agar lebih menarik (Olam, 2017; Garcia, 2020). Penambahan alkali dapat dilakukan pada nib kakao (keping biji kakao), *cocoa liquor* atau *cocoa cake*. Proses alkalisasi pada biji dapat dapat menghasilkan rentang warna lebar dan biasanya memberikan rasa/flavour terbaik yang tidak didapatkan pada metode lainnya. Pada proses alkalisasi nib, biji kakao yang telah dihilangkan kulit arinya direndam dalam larutan alkali. Kekuatan alkalinya ditentukan oleh pH dan warna yang diinginkan pada produk akhir. Larutan alkali akan meresap pada biji kakao dan merangsang perubahan warna akibat terjadinya proses degradasi gula, reaksi mailard, dan polimerisasi antosianin (Moser, 2015).

Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (SNI), cocoa powder atau cokelat bubuk harus mempunyai syarat mutu atau keadaan seperti bau, rasa, aroma khas kakao dan tidak berbau asing atau bebas dari bau asing dan warna harus berwarna cokelat atau warna lain akibat proses alkalisasi. Kehalusan (b/b) pada cokelat bubuk minimal 99.5% (lolos ayakan 200 mesh) (SNI, 3747-2009). Sehingga mutu bubuk minum coklat di TTP Nglanggeran

sudah sesuai dengan prosedur Standar Nasional Indonesia karena ayakan yang digunakan pada proses pembuatan bubuk coklat di TTP Nglanggeran memiliki lobang sebesar 200 mesh. Berbagai kandungan gizi dan antioksidan didalam kakao membuat kakao menjadi salah satu komoditi yang cukup banyak dimanfaatkan pada dunia industri. Biji kakao dapat diolah menjadi berbagai macam produk. Produk utama dari biji kakao adalah bubuk dan lemak kakao yang kemudian dapat diolah menjadi beberapa produk baru yang bernilai ekonomi tinggi. Kakao bubuk dihasilkan dari bungkil yang merupakan residu pengempaan pasta setelah terlebih dahulu dilakukan penghalusan dan pengayakan serta pencampuran dengan bahan-bahan tambahan lainnya (Widyotomo 2004 dalam Dewi dkk, 2012). Produk olahan kakao yang bermutu baik sangat dipengaruhi oleh mutu dari biji kakao yang digunakan. Biji kakao yang bermutu rendah, akan menghasilkan bubuk kakao yang bermutu rendah pula.

2.2. Rumusan Masalah

1. Uji skoring alkalisasi dan non alkalisasi kering bubuk minuman coklat pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran.
2. Faktor faktor yang mempengaruhi proses alkalisasi bubuk minuman coklat minuman pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran.
3. Perbedaan warna, rasa, dan juga aroma pada proses alkalisasi dan non alkalisasi.

2.3. Tujuan Pengamatan

Tujuan pengamatan Kerja Praktik (KP) yaitu:

1. Untuk mengamati dan melakukan observasi mengenai penerapan alkalisasi bubuk minuman coklat di Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran.
2. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi proses alkalisasi bubuk minuman coklat minuman pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran
3. Mengetahui tahapan produksi coklat di Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran

2.4. Metodologi Pemecahan Masalah

2.4.1. Waktu dan Tempat

Waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik di Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran adalah sebagai berikut:

Waktu : 11 Oktober 2021 – 11 November 2021

Jam kerja : 08:00 – 16:00 WIB

Tempat : Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran

Alamat : Kawasan Wisata Embung Nglanggeran, Nglanggeran wetan
RT 18/ RW 04 Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul, DIY

2.4.2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data kerja praktik, yaitu:

1. Observasi lapangan, yaitu dengan mengamati seluruh kegiatan produksi dan mencatat hasilnya di Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran.
2. Wawancara, dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai permasalahan yang terjadi dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada karyawan Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran.
3. Studi pustaka digunakan untuk memperkuat pernyataan dan data hasil observasi dengan mengumpulkan berbagai dokumentasi di perusahaan serta mencari teori yang relevan.

2.4.3. Data yang digunakan

Data yang digunakan dalam penulisan laporan kerja praktik adalah data yang diambil dari pengumpulan data menggunakan *checklist* yang diamati secara langsung dan Penilaian ini dilakukan secara *personal judgement* oleh peneliti

2.5. Analisis Hasil Pemecahan Masalah

Untuk mengukur intensitas sensoris bubuk minuman cokelat dengan air mendidih sebanyak 30ml dan ditunggu selama 10 menit sehingga minuman bubuk cokelat dapat diminum oleh penulis berikut ini adalah table uji skoring

Tabel 1.5 Uji sensoris organoleptik bubuk kakao menggunakan uji skoring

Parameter Sensoris	Skor	Deskripsi
Aroma	5	Sangat kuat aroma cokelat
	4	Kuat aroma cokelat
	3	cukup kuat
	2	kurang kuat aroma cokelat
	1	Tidak kuat/tidak ada aroma cokelat
Rasa	5	Tidak pahit
	4	Kurang pahit
	3	Cukup pahit
	2	Pahit

	1	Sangat pahit
Warna	5	Cokelat gelap
	4	Cokelat agak gelap
	3	Cokelat
	2	Cokelat agak muda
	1	Cokelat muda

Penerapan Uji skoring bubuk coklat alkalisasi dan non alkalisasi serta faktor faktor yang mempengaruhi proses alkalisasi meliputi warna rasa dan aroma yang sesuai dengan topik yang menjadi acuan dalam kerja praktik yang saya lakukan di Taman Teknologi Nglanggeran

2.5.1. hasil parameter skor sensoris terhadap bubuk minuman coklat alkalisasi dan non alkalisasi dengan uji kesukaan pada Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran

Dalam penelitian ini diberikan penilaian sifat sensoris pada warna, rasa dan aroma bubuk coklat. Panelis yang digunakan adalah panelis yang tidak terlatih. Cara pengujian atribut adalah dengan menyajikan produk dihadapan panelis lalu panelis diminta untuk mengisi kuisioner berdasarkan tingkat kesukaan tertentu. Uji skoring ini menggunakan skala numerik 1 sampai 5, dimana atribut tersebut bila panelis memilih 1 adalah sangat asam, 2: asam, 3 : cukup asm, 4 : kurang asm, dan 5 : tidak asam. Selanjutnya menjumlahkan panelis yang memilih antara atribut satu sampai lima lalu membagikan dengan jumlah keseluruhan panelis yang terlibat. Hasil organoleptik bubuk coklat alkalisasi dan non alkalisasi terhadap warna bubuk coklat terdapat dua rataan yaitu disukai dan sangat disukai sekali. Dari Hasil analisa menunjukkan tingkat skoring warna, rasa dan aroma

Tabel. 1. 6 Hasil Uji Skoring Minuman Coklat Bubuk Alkalisasi Dan Non Alkalisasi

Penelis	Parameter sensori					
	Rasa		Aroma		Warna	
	A	N.A	A	N.A	A	N.A
1	5	1	4	1	4	1
2	5	1	5	2	5	2
3	5	2	4	3	5	2
4	4	1	4	2	5	1

5	5	3	4	2	4	2
6	4	2	5	2	5	3
Rerata	4,6	1,7	4,3	2	4,6	1,8

Dari table di atas didapatkan rerata rasa, aroma dan warna panesil menilai ada perbedaan pada cokelat dengan air dan volume yang sama hasil tingkat skoring penulis terhadap bubuk cokelat alkalisasi dan non alkalisasi. Hal tersebut diduga karena suhu penyangraian yang tinggi dengan lama waktu yang lama dapat mengurangi tingkat warna bubuk coklat yang khas cokelat. Adanya warna cokelat khas ini dimungkinkan oleh peristiwa pencoklatan non enzimatis, yaitu peristiwa karamelisasi dari senyawa polihidroksi karbonil (gula reduksi) yang bila dipanaskan pada suhu tinggi akan terjadi perubahan flavor, warna dan bau dari gulanya, dan jika pemanasan berlanjut akan terbentuk Karamel ini berbau sedap, berwarna coklat dan berasa manis sama sekali. Bau sedap dan warna coklat khas ini sangat disenangi oleh konsumen Sedangkan pada bubuk cokelat non alkalisasi berwarna coklat terang dan tidak berasa manis sama sekali, bau sedikit sedap dan warna coklat terang ini tidak disenangi oleh konsumen.

Menurut Ketaren (1986) tingkat intensitas warna tergantung dari lama dan suhu penyangraian dan juga komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan. Selanjutnya Winamo, (1997). Menjelaskan bahwa suatu bahan yang dinilai berguna, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya.

Dalam penyangraian banyak terjadi perubahan perubahan dalam biji kakao yaitu ditandai dengan kehilangan air dan komponen-komponen volatil, warna menjadi lebih gelap dan yang terpenting adalah kulit menggelembung sehingga memudahkan proses berikutnya. Selain itu, perubahan perubahan yang terjadi adalah menyebabkan warna kotiledon menjadi coklat tua, rasa sepat berkurang dan aroma khas coklat menjadi lebih tajam (Yusianto, 2008).

Menurut Ramli (2005) Pembentukan aroma disebabkan oleh reaksi maillard, yaitu pembentukan pigmen melanoidin pada saat pemanasan larutan glukosa dan glisin. Dimana 25 % komponen menguap disebabkan oleh asam amino alanin, leusin, dan valin yang bereaksi dengan gula pereduksi dan epikatekin yang dikatalis oleh panas. Disamping itu pemecahan komponen antioksidan golongan flavonal (kuersetin dan kuersetrin) dan tiga asam fenolik (pkumarik, caffeic dan klorogenik) juga berperan dalam pembentukan aroma. Winarno (1997)

menyatakan bahwa bau makanan banyak menentukan kelezatan makanan serta cita rasa bahan pangan itu sendiri terdiri dari tiga komponen yaitu bau, rasa, dan rangsangan mulut.

Suhu penyangraian merupakan faktor utama penyebab terjadinya pewarnaan cokelat dalam biji kakao yang disangrai. Pembentukan pigmen warna cokelat yang dinamis pada saat penyangraian bergantung pada tingkat suhu penyangraian. Penyangraian pada umumnya dilakukan menggunakan kombinasi waktu panjang dengan suhu rendah dan waktu pendek dengan suhu tinggi. Konsentrasi pigmen warna cokelat dalam biji kakao yang disangrai mencapai puncaknya pada suhu 135°C dan akan menurun secara bertahap bila suhu proses pemanasan berlanjut mengalami peningkatan (Agus, 2018)

2.5.2. Faktor faktor yang mempengaruhi proses alkalisasi pada mutu minuman cokelat bubuk di Taman Teknologi Pertanian Ngelanggeran.

Seiring berkembangnya industri hasil olahan kakao yang semakin meluas di Indonesia, banyak bermunculan berbagai macam produk akhir olahan kakao. Salah satu produk dengan bahan baku kakao yang sedang berkembang dan cukup digemari oleh masyarakat luas adalah minuman cokelat. Minuman cokelat berupa bubuk dibuat dalam bentuk sachet yang dapat langsung diseduh dalam satu gelas sehingga memudahkan konsumen dalam mengkonsumsi minuman cokelat. Minuman bubuk dalam kemasan sachet beberapa tahun ini mengalami peningkatan yang cukup pesat. Hal ini dapat dilihat melalui produksi minuman kopi dalam kemasan sachet yang mencapai ±10.000 ton tiap tahunnya dengan tren pertumbuhan periode 2004-2008 mencapai 4,3% per tahunnya. Perusahaan 2 pengolahan bubuk cokelat 3in1 juga dapat dijadikan sebagai peluang bisnis yang menguntungkan karena sedikit perusahaan di Indonesia yang memproduksi bubuk cokelat 3 in 1 sehingga kompetisi juga tidak terlalu ketat

Kakao bubuk (cocoa powder) merupakan salah satu hasil olahan biji kakao yang menjadi bahan baku dalam pembuatan bubuk cokelat 3 in 1. Kakao bubuk berasal dari biji kakao yang dijadikan pasta terlebih dahulu dan dilakukan pemisahan lemak kakao melalui proses pengempaan. Hasil proses pengempaan dari pasta kakao adalah lemak kakao dan bungkil kakao (cocoa cake) dengan kadar lemak 10-22% (Mulato,dkk., 2006). Bungkil kakao ini yang nantinya dijadikan kakao bubuk setelah melalui proses penghalusan dan pengayakan. Kakao bubuk yang akan digunakan dalam formulasi bubuk

cokelat 3 in 1 harus melalui proses alkalisasi terlebih dahulu. Alkalisasi kakao bubuk dilakukan dengan menambahkan suatu bahan alkalis yang sesuai sehingga didapatkan kakao bubuk dengan tingkat keasaman yang diinginkan dan selanjutnya dilakukan penyangraian. Bahan alkalis yang dapat digunakan adalah natrium bikarbonat, kalsium hidroksida, atau amonium karbonat. Hasil penyangraian akan meningkatkan mutu warna dan aroma dari kakao bubuk akibat adanya reaksi mailard. Reaksi Mailard terjadi pada menghasilkan senyawa berwarna coklat sehingga warna kakao bubuk menjadi lebih gelap.

Produk olahan bubuk cokelat yang baik sangat dipengaruhi oleh perlakuan pengolahannya. Proses pengolahan yang membuktikan pengaruh signifikan terhadap produk cokelat yaitu pemanggangan biji. Pemanasan menghasilkan banyak fitur biji yang menguntungkan, seperti rasa, warna, tekstur. Namun, perubahan positif ini juga bisa disertai dengan reaksi mengurangi kandungan senyawa bioaktif seperti polifenol. Oleh karena itu penting untuk memilih kondisi proses pemanggangan yang sesuai (waktu, suhu, kelembaban dan laju aliran udara, serta kehalusan biji. Dijelaskan lebih lanjut bahwa pengaruh parameter pemanggangan (suhu, waktu roasting, laju aliran udara dan kelembaban relatif) pada kinetika rubahan kandungan senyawa fenolik dalam biji utuh dan biji kakao dengan ukuran partikel yang berbeda. Selain itu, cokelat diperoleh dari minuman cokelat yang dibuat dari biji kakao yang dipanggang sebagai biji utuh serta dari fraksi biji kakao berukuran partikel tengah. (Żyżelewicz, et al., 2016)

Proses alkalisasi atau dutching merupakan perlakuan penambahan bahan alkali pada proses pengolahan bubuk kakao. Bahan/larutan alkali yang biasa digunakan adalah kalium karbonat (K_2CO_3), Natrium karbonat (Na_2CO_3), kalium hidroksida (KOH) dan natrium hidroksida (NaOH). Alkalisasi mampu menetralkan pH biji kakao yang semula sekitar 5.0-5.6 (asam) menjadi 7-8 (netral). Tidak hanya itu warna yang dihasilkan juga lebih baik, mengurangi rasa asam dan sepat, serta memperbaiki flavor.

2.5.3. Perbandingan proses cokelat alkalisasi dan non alkalisasi warna, rasa, dan juga aroma pada proses alkalisasi dan non alkalisasi

Bubuk kakao merupakan hasil dari proses ekstraksi kakao. Bubuk kakao banyak digunakan dalam berbagai jenis olahan pangan, diantaranya minuman cokelat, biskuit cokelat, roti, es krim, dan sebagainya. Produk olahan kakao yang berbeda membutuhkan

karakteristik bubuk kakao yang berbeda pula. Kebutuhannya bergantung dari jenis produk, dan preferensi pembuat. Untuk memberikan rasa yang autentik dan warna bubuk kakao yang khas, telah dikembangkan proses alkalisasi (Li.,2014; Li *et al.*, 2012).

Proses alkalisasi atau dutching merupakan perlakuan penambahan bahan alkali pada proses pengolahan bubuk kakao. Bahan/larutan alkali yang biasa digunakan adalah kalium karbonat (K_2CO_3), Natrium karbonat (Na_2CO_3), kalium hidroksida (KOH) dan natrium hidroksida (NaOH). Alkalisasi mampu menetralkan pH biji kakao yang semula sekitar 5.0-5.6 (asam) menjadi 7-8 (netral). Tidak hanya itu warna yang dihasilkan juga lebih baik, mengurangi rasa asam dan sepat, serta memperbaiki flavor. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil dari proses alkalisasi, salah satunya adalah waktu alkalisasi NaOH temperatur pemanasan dan Konsentrasi (Maharani, dkk, 2017). Jadi pada proses alkalisasi yang terdapat di Taman Teknologi Pertanian Ngelanggeran masih menggunakan pemanasan dengan kompor gas sehingga memiliki kelemahan yaitu temperatur suhu yang tidak dapat ditentukan hal ini dapat membuat warna, rasa, dan aroma coklat bubuk dapat berubah-ubah. Selain itu jenis buah yang di hasilkan bisa mengubah warna pada saat proses pembuatan bubuk coklat

Tabel 1.7 Perbandingan Proses Alkalisasi dan Non alkalisasi

Parameter	Alkalisasi	Non alkalisasi
Kondisi Operasi :		
Suhu penyangrain	100 - 110 ⁰ C	100 - 110 ⁰ C
Waktu penyangraian	30 – 45 menit	30 – 45 menit
Suhu alkalisasi	75 – 100 ⁰ C	-
Lama alkalisasi	15 – 20 menit	-

2.6. Kesimpulan

Adapun kesimpulan hasil kerja praktek yang dapat diambil, yaitu:

1. Penerapan sistem alkalisasi yang berada pada Taman Teknologi Pertanian Ngelanggeran sebagian besar sudah memenuhi standar SNI yang ditetapkan baik dari proses mutu bahan hingga proses pengemasan hingga produk jadi.
2. Pada saat proses alkalisasi terdapat beberapa factor yang mempengaruhi alkalisasi kondisi proses pemanggangan yang sesuai (waktu, suhu, kelembaban dan laju aliran udara),serta kehalusan biji. Dijelaskan lebih lanjut bahwa pengaruh parameter pemanggangan suhu, waktu roasting, laju aliran udara

dan kelembaban relatif dapat membuat hasil dari mutu produk minuman bubuk coklat 3in1.

3. Pada produk minuman coklat bubuk 3in1 Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran alkalisasi yang digunakan yaitu alkalisasi kering dengan bahan vanili, gula, maizena, soda selama 15 menit sehingga dapat membuat rasa, warna, dan juga aroma berbeda dengan bubuk coklat yang belum mengalami alkalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Sudibyo. 2018. Pengaruh Kondisi Penyangraian. Jurnal Riset Industri Vol.2, Jawa Timur.
- Kementan 2015. Kementerian Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan. Pertanian. 2015. Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan. Rakyat.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Minyak dan Lenak Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Li Y, Zhu S, Feng Y, Xu F, Ma J, Zhong F. 2014. Influence of alkalization treatment on the color quality and the total phenolic and anthocyanin contents in cocoa powder. *Food Science and Biotechnology* 23(1): 59–63
- Maharani. Dkk 2017. "Effectiveness Of Dark Chocolate And Ginger On Pain Reduction Scale In Adolescent Dysmenorrhea." *Jurnal Kebidanan* 6.12 (2017): 73-81.
- Mulato, S., S. Widyotomo, Misnawi, dan E. Suharyanto. 2005. *Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember
- Manalu, R. 2017. *Pengolahan Biji Kakao Produksi Perkebunan Rakyat untuk Meningkatkan Pendapatan Petani*. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*. Vol. 9 (2): 99-111.
- Moser A. 2015. Alkalizing cocoa and chocolate. *Manufacturing Confectioner*, 31-38.

- Olam. 2017. *The De Zaan cocoa manual*. The Netherlands: Archer Daniels Midland Company BV
- Ramli, N. dan Rahman, A.S.. 2005. *Koko dan Cokelat : Sumber, Pemrosesan, Nilai Pemakanan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Rukmana, Rahmat., Yudirachman H. *Tanaman Obat Unggulan*, Yogyakarta: Farm Bigbook; 2016.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2009. *SNI 3747:2009 Kakao Bubuk*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Żyżelewicz, D, Krysiak, W, Oracz, J, Sosnowska, D, Budryn, G, Nebesny, E. 2016. The influence of the roasting process conditions on the polyphenol content in cocoa beans, nibs and chocolates. *Food Research International*. 89:918-929

Lampiran

Form penilaian pembimbing lapangan

FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

Nama Pembimbing Lapangan : Tutik Handayani
Jabatan : Ketua pengalihan
Nama Industri : Taman Teknologi Pertanian Rtglanggeran
Nama Mahasiswa : Achilla Bagas Santosa
NIM : 1900033124
Program Studi : Teknologi Pangan
Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

No	Materi Penilaian	Skor
1.	Disiplin waktu	70
2.	Pemahaman materi/konsep	75
3.	Cara komunikasi (<i>communication skill</i>)	76
4.	Sikap	74
5.	Usaha mahasiswa menyelesaikan tugas	76
6.	Kekompakan/ <i>team work</i>	75
7.	Kemampuan menghitung dan menganalisa	74
8.	Kepercayaan diri	78
Nilai rata-rata dosen pembimbing lapangan, (N1)		75

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

.....
 Pembimbing Eksternal*,

 (.....Tutik Handayani.....)
 (.....Rtglanggeran.....)

*: wajib dibubuhi cap basah perusahaan

18

Keterangan penyelesaian kerja praktik

KETERANGAN PENYELESAIAN KERJA PRAKTIK

Dengan ini menyatakan mahasiswa berikut:

Nama : Adileca Bagas Santosa
NIM : 1906033124
Program Studi : Teknologi Pangan
Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

Telah menyelesaikan/tidak menyelesaikan* kerja praktik pada:

Nama Perusahaan/Instansi : Taman Teknologi Pertanian Nglanggeran
Tanggal Kerja Praktik : 11 Oktober 2021

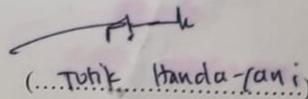
Dengan hasil MEMUASKAN/BAIK/KURANG BAIK*.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagai bukti dan administrasi pelaksanaan kerja praktik

Mengetahui,
Pimpinan Perusahaan/Instansi**



Pembimbing Lapangan,


(Tutik Handayani)

*: coret yang tidak perlu

** : wajib membubuhkan cap basah perusahaan/instansi