

PROSES PENGOLAHAN TEH TAMBI MERAH DI PT PERKEBUNAN TEH TAMBI WONOSOBO JAWA TENGAH.pdf

anonymous marking enabled

Submission date: 27-Aug-2024 10:45AM (UTC-0500)

Submission ID: 2439074963

File name:

PROSES_PENGOLAHAN_TEH_TAMBI_MERAH_DI_PT_PERKEBUNAN_TEH_TAMBI_WONOSOBO_JAWA_TENGAH.pdf
(1.98M)

Word count: 7286

Character count: 46458

**PROSES PENGOLAHAN TEH TAMBI MERAH ¹DI PT
PERKEBUNAN TEH TAMBI WONOSOBO JAWA TENGAH**

(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh

**Muhammad Akmal Fatan
NPM 21732025**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**PROSES PENGOLAHAN TEH TAMBI MERAH ¹DI PT
PERKEBUNAN TEH TAMBI WONOSOBO JAWA TENGAH**

Oleh

**Muhammad Akmal Fatan
NPM 21732025**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)
pada
Jurusan Teknologi Pertanian



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir Mahasiswa : ⁴Proses Pengolahan Teh Tambi Merah di PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo Jawa Tengah
2. Nama Mahasiswa : Muhammad Akmal Fatan
- ¹³3. Nomor Pokok Mahasiswa : 21732025
4. Program Studi : Mekanisasi Pertanian
5. Jurusan : Teknologi Pertanian

Dosen Pembimbing 1 ^{Menyetujui,} Dosen Pembimbing 2

Ir. Winarto, M.P.
NIP 196505301992031004

¹Wahyu Kamilatul Fauziah, S.TP., M.T.
NIP 199409122022032023

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si.
NIP 196901161994021001

Tanggal ujian: 21 Agustus 2024

4 PROSES PENGOLAHAN TEH TAMBI MERAH DI PT PERKEBUNAN TEH TAMBI WONOSOBO JAWA TENGAH

Oleh

Muhammad Akmal Fatan

RINGKASAN

PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo merupakan salah satu perusahaan pengolahan teh yang cukup berkualitas yang memproduksi berbagai jenis teh, termasuk teh tamba merah. Teh tamba merah merupakan salah satu produk unggulan yang dihasilkan dari proses pengolahan khusus yang melibatkan berbagai tahapan. Proses pengolahan ini sangat penting untuk memastikan kualitas dan cita rasa teh yang dihasilkan. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir meliputi mengetahui proses pengolahan teh tamba merah di PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo Jawa Tengah dan memprediksi kadar air teh tamba merah kering sehingga aman untuk di simpan di PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo Jawa Tengah. Pengambilan data untuk penyusunan tugas akhir dilakukan dengan beberapa metode yaitu, observasi dan partisipasi aktif, wawancara, pencatatan, studi pustaka dan mengidentifikasi alur proses pengolahan teh tamba merah. Proses pengolahan teh tamba merah di PT Perkebunan Teh Tambi meliputi tahapan penimbangan, pelayuan, penggulungan, oksidasi enzimatis, pengeringan, sortasi, dan pengepakan. Berdasarkan tahapan diatas, proses pengolahan teh tamba merah memiliki kesetimbangan materi yang bertujuan untuk mengetahui bahan yang masuk dan keluar pada setiap tahapan proses yang terjadi dengan kadar air prediksi teh tamba merah kering sebesar 1,18%. Hal ini menunjukkan bahwa teh tersebut telah memenuhi standar simpan karena kadar airnya dibawah 3-4%.

Kata kunci: Kadar air, Proses pengolahan, Teh tamba merah

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Muhammad Akmal Fatan yang lahir pada 29 Januari 2003 di Desa Pringsewu selatan Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Lahir dari pasangan Bapak Supriyanto dan Ibu Yulianti Yusuf. Penulis memulai langkah pertamanya di dunia pendidikan yaitu pada Taman Kanak-Kanak (TK) Baitussallam. Setelah itu melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Pringsewu Selatan. Penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Pringsewu dan lulus pada tahun 2018. Setelah lulus SMP, Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) YPT Pringsewu, Jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan lulus pada tahun 2021. Selanjutnya penulis diterima di Program Studi Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung melalui jalur masuk SBMPN pada tahun 2021. Penulis tercatat aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan sebagai anggota, Penulis juga aktif sebagai wakil ketua Himpunan Mahasiswa Mekanisasi Pertanian (HIMAMETA) periode 2022-2023. Penulis juga menjalankan Praktik Kerja Lapangan di PT Perkebunan Tambi Wonosobo Jawa Tengah pada tahun 2024.

MOTTO

“Jangan dengarkan apa yang tak pantas didengarkan”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah karya ini adalah bentuk syukur saya terhadap Allah SWT yang telah memberikan saya kesehatan dan kelancaran dalam menjalankan kuliah ini.

Karya ini saya persembahkan untuk ayah Supriyanto dan ibu Yulianti Yusuf yang telah mendidik, merawat, membimbing saya tanpa batas ruang dan waktu.

Karya ini juga saya persembahkan untuk keluarga saya yaitu adik saya bernama Safa Dwi Aqila dan orang yang sayang kepada saya serta teman-teman HIMAMETA yang telah memberi semangat saya agar saya dapat menyelesaikan karya tulis ini sebagai tugas akhir.

KATA PENGANTAR

¹⁶ Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul “Proses Pengolahan Teh Tambi Merah di PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo Jawa Tengah” ini dapat diselesaikan.

Proses penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini Penulis mengalami kesulitan dan hambatan, sehingga Penulis menyampaikan ungkapan dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran dan arahan kepada Penulis, terutama kepada:

- 1) Prof. Dr. Ir. Sarono, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;
- 2) Didik Kuswadi, S.TP., M.Si., selaku ketua Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung;
- 3) Ir. Winarto, MP., selaku ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian sekaligus dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini;
- 4) Wahyu Kamilatul Fauziah, S.TP., ¹⁵ M.T., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini;
- 5) Sudiyono, selaku kepala Unit Perkebunan Tambi;
- 6) Anis Giarto, selaku pembimbing lapang di Unit Perkebunan Tambi;
- 7) Seluruh karyawan ¹ di PT Perkebunan Tambi Wonosobo Jawa Tengah yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan Praktik Kerja Lapang;
- 8) Ayah Supriyanto dan Ibu Yulianti Yusuf ²¹ selaku orang tua penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis;
- 9) Rekan-rekan se-almamater Politeknik Negeri Lampung angkatan 2021, terimakasih atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung; dan

- 10) Teman-teman PKL: Ridho Febri Setianto, Nadia Desinta, dan Devva Cancerva.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya dan membalas kebaikan yang tiada tara kepada semua pihak yang telah berjasa kepada Penulis. Akhirnya, Penulis berharap Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

³⁶ Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ⁹ ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kebaikan Penulis kedepannya. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Agustus 2024

Muhammad Akmal Fatan

6 DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah Perusahaan	3
2.2 Letak Geografi	4
2.3 Struktur Organisasi	5
2.4 Luas Area	6
2.4 ²⁵ Visi dan Misi Perusahaan	7
2.5 Kegiatan Perusahaan	7
III. METODELOGI PELAKSANAAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	9
3.2 Tahap Pelaksanaan	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Alur Proses Pengolahan Teh Tambi Merah	11
4.2 Penimbangan Teh Tambi Merah	12
4.3 Pelayuan Teh Tambi Merah	12
4.4 Penggulungan Teh Tambi Merah	14
4.5 Oksidasi Enzimatis Teh Tambi Merah	15
4.6 Pengeringan Teh Tambi Merah	17
4.7 Sortasi Teh Tambi Merah	18
4.8 Pengujian Mutu	19
4.9 Pengepakan	21
4.10 Kesetimbangan Materi pada Proses Pengolahan Teh Tambi Merah	22
V. KESIMPULAN	26
5.1 Kesimpulan	26

5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Letak geografis perkebunan tambu.....	4
2. ¹ Luas areal tanaman teh UP Tambi Wonosobo Jawa Tengah	6
3. Kestimbangan materi mada proses pelayuan.....	23
4. Kestimbangan materi pada proses penggulangan.....	23
5. Kestimbangan materi pada proses oksidasi enzimatis	24
6. Kestimbangan materi pada proses pengeringan.....	25

Gambar	Halaman
1. Diagram alir proses pengolahan teh tambu merah	11
2. Proses penimbangan: (a) Pucuk P+3, (b) <i>Tray</i> , (c) Penimbangan	12
3. Proses pelayuan: (a) <i>Withering trough</i> , (b) Pelayuan, (c) Pembalikan, (d) Pucuk layu	14
4. Proses penggulungan: (a) Proses penggulungan, (b) <i>Cones</i> , (c) <i>Batten</i> , (d) Penggulungan manual	15
5. Proses oksidasi	16
6. Proses pengeringan: (a) <i>Dryer</i> , (b) Pengeringan, (c) Teh kering	17
7. Proses sortasi: (a) Proses pemasukan teh kering kedalam mesin <i>color sorter</i> , (b) Corong 1, (b) Corong 2,	19
8. Pengujian organoleptik	19
9. Alat <i>moisture content</i>	21
10. Karung	22
11. Keseimbangan materi proses pelayuan	22
12. Keseimbangan materi pada proses penggulungan	23
13. Keseimbangan materi pada proses oksidasi enzimatis	24
14. Keseimbangan materi pada proses pengeringan	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan kesetimbangan materi proses pelayuan	30
2. Perhitungan kesetimbangan materi proses penggulangan	31
3. Perhitungan kesetimbangan materi proses oksidasi enzimatis	32
4. Perhitungan kesetimbangan materi proses pengeringan	33

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) adalah tanaman tahunan yang berasal dari daerah subtropis. Di Indonesia, teh lebih cocok ditanam di wilayah pegunungan. Faktor fisik yang paling mempengaruhi pertumbuhan tanaman teh adalah iklim dan tanah (Hendersah, 2016). Teh berasal dari Cina dan dapat tumbuh pada ketinggian 200 hingga 2.300 meter di atas permukaan laut. Teh biasanya diolah menjadi minuman, dan juga teh memiliki banyak manfaat, antara lain sebagai anti kanker, antioksidan, antimikroba, antibakteri, pencegah aterosklerosis, menjaga kesehatan jantung, antidiabetes, menstimulasi sistem imun, mencegah parkinson, menurunkan kolesterol, mencegah karies gigi, mencegah bau mulut, melancarkan urine, mencegah stroke, dan menurunkan tekanan darah. Manfaat-manfaat ini disebabkan oleh kandungan bahan kimia aktif seperti katekin, asam amino, gula, polifenol oksidasi, klorofil, dan karoten yang terdapat dalam vakuola (Norokito, 2013).

Teh dibuat dari pucuk daun muda tanaman teh yang berupa bubuk. Secara tradisional teh dibagi menjadi tiga jenis yaitu teh hijau, teh oolong, dan teh hitam. Produk teh di Indonesia terdiri dari dua macam yaitu teh hitam dan teh hijau. Perbedaan antara kedua jenis teh ini terletak pada cara pengolahannya. Proses pengolahan teh hitam memerlukan oksidasi enzimatis, sedangkan teh hijau tidak memerlukannya. Berapa tahun terakhir konsumen lebih menginginkan teh dengan ukuran partikel yang lebih kecil (*broken tea*) dan cepat seduh (*quick brewing*). Oleh karena itu dilakukan perubahan proses pengolahan teh hitam pada tahap penggilingan. Proses yang sebelumnya menggunakan sistem *orthodox* murni, selanjutnya berkembang menjadi *orthodox rotorvane*. Penambahan alat *rotorvane* bertujuan agar proses penghancuran lebih intensif, sehingga teh yang dihasilkan memiliki ukuran partikel yang lebih kecil (Primanita, 2010).

Sistem *orthodox* adalah salah satu metode pengolahan teh yang banyak digunakan di PT Perkebunan Teh Tambi. Metode ini melibatkan serangkaian

proses manual dan mekanis untuk menghasilkan teh dengan kualitas terbaik. Proses ini dimulai dari pemetikan daun teh, pelayuan, penggulungan, fermentasi, pengeringan, hingga sortasi dan pengepakan. Setiap tahapan dalam proses *orthodox* ⁴ mempengaruhi kualitas akhir dari teh yang dihasilkan, baik dari segi rasa, aroma, maupun kandungan nutrisi.

³ PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo merupakan salah satu perusahaan pengolahan teh yang cukup berkualitas. Hal ini dapat ditinjau dari segi teknologi yang digunakan dan mutu produk yang dihasilkan. Namun tantangan dalam mempertahankan kualitas dan kuantitas produksi teh tetap menjadi perhatian utama, ¹⁴ terutama dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin ketat dan perubahan iklim yang dapat mempengaruhi hasil panen.

PT Perkebunan Tambi memiliki beberapa Unit Pengolahan (UP) teh, salah satunya adalah UP Tambi yang memproduksi berbagai jenis teh, termasuk teh tambu merah. Teh tambu merah merupakan salah satu produk unggulan yang dihasilkan dari proses pengolahan khusus yang melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pemetikan daun teh, penggulungan, oksidasi enzimatis, pengeringan, sortasi hingga pengemasan produk akhir. Proses pengolahan ini sangat penting untuk memastikan kualitas dan cita rasa teh ² yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian diatas, ¹ penulis tertarik untuk mengetahui proses pengolahan teh tambu merah di PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo Jawa Tengah sebagai bahan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa. Pada laporan ini dibahas mengenai proses pengolahan teh tambu merah dari awal hingga akhir.

¹ 1.2 Tujuan

Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa berdasarkan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT Perkebunan Tambi Wonosobo Jawa Tengah adalah:

1. ⁴ Mengetahui proses pengolahan teh tambu merah di PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo Jawa Tengah;
2. Memprediksi kadar air teh tambu merah kering sehingga aman untuk di ³⁵ simpan di PT Perkebunan Teh Tambi Wonosobo Jawa Tengah.

2. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

Pada masa penjajahan Hindia Belanda sekitar tahun 1865 PT Perkebunan Tambi adalah salah satu perusahaan milik Belanda, dengan nama *Bagelen Thee en Kina Maatschappij* yang berada di Netherland. Di Indonesia perusahaan tersebut dikelola oleh NV John Peet yang berkantor di Jakarta. Tahun 1942 saat Jepang di Indonesia, Kebun Teh Bedakah Tambi dan Tanjungsari dikuasai oleh Jepang. Tanaman teh pada umumnya tidak dirawat dan sebagian dibongkar untuk diganti tanaman lain seperti palawija, ubi-ubian dan jarak (PT Tambi, 2024).

Setelah proklamasi Kemerdekaan 17 Agustus 1945 semua perkebunan diambil alih oleh Pemerintah Republik Indonesia dan para pekerjanya diangkat menjadi Pegawai Pusat Perkebunan Negara (PPN) yang berpusat di Surakarta. Sedangkan kantor perkebunan daerah Bedakah, Tambi, dan Tanjungsari dipusatkan di Magelang Jawa Tengah. Sesuai dengan hasil Konferensi Meja Bundar pada tahun 1949 maka perusahaan-perusahaan asing yang ada di Indonesia harus diserahkan kembali kepada pemilik semula yaitu *Bagelen Thee en Kina Maatschappij* (PT Tambi, 2024).

Setelah diadakan koordinasi antara ketiga pengelola kebun tersebut para eks pegawai PPN membentuk kantor bersama yang dinamakan Perkebunan Gunung pada tanggal 21 Mei 1951. Beberapa tahun setelah Perkebunan Gunung mengelola ketiga kebun tersebut *Bagelen Thee en Kina Maatschappij* tidak berminat melanjutkan usahanya karena kondisi kebun sangat memburuk (akibat revolusi fisik antara Indonesia dengan Belanda). Oleh Bapak Imam Soepeno, S.H. selaku Kepala Jabatan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah mengusahakan agar pihak *Bagelen Thee en Kina Maatschappij* diserahkan ke Indonesia. Hal tersebut diterima baik oleh Pihak *Bagelen Thee en Kina Maatschappij* (PT Tambi, 2024).

Pada tahun 17 Mei 1954 didirikannya PT NV Eks PPN Sindoro. Perjanjian yang melibatkan jual beli NV *Bagelen Thee en Kina Maatschappij* dengan PT

NV Eks PPN Sindoro Sumbing yang berlangsung pada 26 November 1954, menjadikan status perkebunan Bedakah, Tambi dan Tanjungsari resmi dalam penguasaan PT NV Eks PPN Sindoro Sumbing (PT Tambi, 2024).

Pada tahun 1957 NV Eks PPN Sindoro Sumbing bekerja sama dengan Pemerintah Daerah Wonosobo mendirikan sebuah perusahaan baru dengan nama PT NV Tambi (saat ini PT Perkebunan Tambi) dengan akta notaris Raden Sujadi di Magelang pada tanggal 13 Agustus 1957 (PT Tambi, 2024).

Pada tahun 2010 saham yang dimiliki PT Perkebunan Sindoro Sumbing kemudian dibeli oleh PT Indo Global Galang Pamitra (IGP) dengan kepemilikan saham PT Tambi saat ini adalah Pemda Kabupaten Wonosobo dan PT Indo Global Galang Pamitra masing sebesar 50%. Guna diversifikasi usaha maka pada tahun 2000 PT Perkebunan Tambi kemudian mengembangkan potensi keindahan dan daya tarik alam perkebunan sebagai Wisata Agro dengan nama Wisata Agro Tambi dan Wisata Agro Tanjungsari (PT Tambi, 2024).

2.2 Letak Geografis

PT Perkebunan Tambi memiliki tiga perkebunan teh yang terletak di lereng Gunung Sindoro dan Sumbing, dengan ketinggian areal tanaman teh antara 800-1995 meter dari permukaan laut. Ketinggian yang beragam ini umumnya mempengaruhi iklim dan kondisi pertumbuhan tanaman teh, menciptakan berbagai karakteristik rasa dan kualitas teh yang dihasilkan. Curah hujan rata-rata berkisar antara 2500-3500 mm pertahun. Ketiga perkebunan tersebut adalah perkebunan Bedakah, Tambi, dan Tanjungsari serta kantor direksi (PT Tambi, 2024).

Tabel 1. Tabel Letak Geografis Perkebunan Tambi

	UP Bedakah	UP Tambi	UP Tanjung Sari
Lokasi	Ds. Tlogomulyo Kec. Kretek, Wonosobo	Ds. Tambi Kec. Kejajar, Wonosobo	Ds. Sedayu Kec. Sapuran, Wonosobo
Luas	310,87 ha	256,46 ha	207,42 ha
Ketinggian	1.250 - 1.900 mdpl	1.250 - 2000 mdpl	700 – 1.000 mdpl

	UP Bedakah	UP Tambi	UP Tanjung Sari
Curah	4 3.000 - 3.5000 mm	3.000 - 3500 mm per	1 3.000 - 3.500 mm per tahun
Hujan	per tahun	tahun	
Kelembaban	70% - 90%	70% - 90%	70% - 90%
Udara			
Suhu Udara	1 19°C - 24°C	24 10°C - 23°C	1 21°C - 28°C
Status	HGU 306,99 ha dan	HGU 253,82 ha dan	HGU 207,17 ha dan HGB
Tanah	HGB 3,88 ha	HGB 2,64 ha	0,25 ha
Jumlah	6 Blok	4 Blok	3 Blok
Blok			
Kantor Direksi sebagai tempat pemasaran dan pusat administrasi terletak di Jalan Jogonegoro 39 Wonosobo. Luas tanah 5.713 m ²			
(Sumber: PT Tambi, 2024)			

2.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi sebuah perusahaan PT Perkebunan Tambi mencakup beberapa tingkatan manajemen, yang terdiri dari berbagai departemen atau divisi. Struktur organisasi PT Perkebunan Tambi dapat dilihat pada Lampiran 1. Berdasarkan urutan umum struktur organisasi PT Perkebunan Tambi sebagai berikut:

1. Direktur Umum : Suwito, S. IP., M.Si.
2. Direktur : Dr. Ir. Rachmad Gunadi, M.Si.
3. Pimpinan Unit perkebunan : Anang Asmoro S.P.
4. Kepala Bagian Kebun : Wisnu Herlambang S.P.
5. Kepala Bagian Kantor : Tri Sutrisni
6. Kepala Bagian Pabrik : Anis Giarto

1
Dalam struktur organisasi PT Perkebunan Tambi, terdapat pembagian tanggung jawab yang jelas antara berbagai posisi. Berikut di bawah ini adalah tanggung jawab dan wewenang untuk masing-masing posisi di PT Perkebunan Tambi sebagai berikut:

1. Direktur Utama

Bertanggung jawab atas pengelolaan keseluruhan PT Perkebunan Tambi. Direktur Utama memiliki peran strategis dalam mengambil keputusan besar dan mengarahkan arah perusahaan secara keseluruhan.

2. Pemimpin Unit Perkebunan (UP)

Memimpin unit perkebunan secara keseluruhan. Pemimpin UP bertanggung jawab langsung kepada Direktur Utama dan memiliki otoritas atas berbagai aspek operasional perkebunan. Pemimpin UP juga memiliki peran dalam mengawasi dan mengkoordinasikan Kepala Bagian Kebun, Pabrik, dan Kantor.

3. Kepala Bagian Kebun

Bertanggung jawab atas operasional kebun. Melibatkan pengelolaan tanaman teh, perawatan, dan pengawasan terhadap seluruh aspek di kebun.

4. Kepala Bagian Pabrik

Bertanggung jawab atas operasional pabrik pengolahan teh. Meliputi pengolahan dan produksi teh dari bahan baku yang diperoleh dari kebun.

5. Kepala Bagian Kantor

Bertanggung jawab atas berbagai tugas administratif dan manajerial di kantor. Termasuk administrasi umum, keuangan, sumber daya manusia, dan fungsi administrasi lainnya (PT Tambi, 2024).

2.4 Luas Area

Luas areal tanaman teh di PT Perkebunan Tambi Wonosobo Jawa Tengah terbagi menjadi 4 blok tanaman dengan luas keseluruhan seluas 238,45 ha. Gambar lokasi peta tanaman teh di PT Perkebunan Tambi Wonosobo Jawa Tengah dapat dilihat pada Lampiran 2. Rincian luas keseluruhan blok dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas areal tanaman teh UP Tambi Wonosobo Jawa Tengah

No	Nama Blok	Luas Areal (ha)
1.	Panama	57,21
2.	Pemandangan	70,80
3.	Tanah Hijau	38,09
4.	Taman	72,28
Total		238,45

(Sumber : PT Tambi, 2024)

2.4 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dari PT Tambi yaitu mewujudkan perusahaan perkebunan teh yang mempunyai:

1. Produktivitas tinggi
2. Kualitas standar
3. Ramah lingkungan
4. Kokoh dan lestari.

Misi PT Perkebunan Tambi meliputi :

a. Misi Bisnis:

Mendorong pertumbuhan ekonomi dalam rangka pendapatan devisa dan pajak bagi negara.

b. Misi Sosial:

1. Melaksanakan konservasi alam dengan memanfaatkan tanaman teh sebagai lini kedua setelah kehutanan. Konservasi alam meliputi:
 - Mencegah erosi;
 - Mengatur tataguna air (daerah tangkapan air hujan);
 - Mengatur iklim mikro (menjaga suhu dan kelembaban).
2. Menyerap tenaga kerja di lingkungan perkebunan sesuai dengan rasio kebutuhan.
3. Menyediakan tercukupinya minuman teh untuk masyarakat Indonesia dan masyarakat dunia.

2.5 Kegiatan Perusahaan

1. Perkebunan

UP Tambi memiliki lahan perkebunan seluas 238,45 ha dengan beberapa bagian blok yaitu: blok panama, blok pemandangan, blok tanah hijau, dan blok taman. Pada setiap blok diatur oleh masing-masing kepala blok yang mengkoordinir dan mengevaluasi setiap pemetik (PT Tambi, 2024).

2. Pabrik

Pabrik UP Tambi memproduksi teh hitam *orthodox* dengan 3 mutu, yaitu mutu I yaitu BOP, BOPF, BPS, PS, Dust I, dan PF I, mutu II yaitu PF II, Dust II dan BP II sedangkan mutu III yaitu PF III, Dust III dan Bohea (PT Tambi, 2024).

3. Agrowisata

Pada tahun 2000 UP Tambi mengelola beberapa perkebunan menjadi agrowisata, saat ini sudah terdapat tiga blok yang dijadikan agrowisata yaitu blok taman, blok pemandangan dan blok panama (PT Tambi, 2024).

III. METODELOGI ⁵PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Laporan Tugas Akhir disusun berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan selama 4 bulan dimulai dari tanggal 04 Maret 2024 sampai dengan 21 Juni 2024 di UP Tambi PT Perkebunan Tambi, Wonosobo, Jawa Tengah.

3.2 Tahap Pelaksanaan

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengambilan data Laporan Tugas Akhir ini dilakukan secara langsung dengan melakukan praktik ¹di UP. Tambi PT Perkebunan Tambi, Wonosobo, Jawa Tengah. Pengambilan data untuk penyusunan ⁵Tugas Akhir dilakukan dengan beberapa metode yaitu:

1. Observasi dan partisipasi aktif

Melakukan pengamatan langsung dilapangan, terutama yang berkaitan dengan proses produksi teh tambu merah serta berpartisipasi aktif pada semua kegiatan yang dilakukan selama produksi.

2. Wawancara

Wawancara dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang perusahaan dan topik yang berkaitan dengan proses produksi teh tambu merah dengan cara menanyakan langsung kepada pihak-pihak yang terkait.

3. Pencatatan

Mencatat data sekunder dari sumber-sumber yang dapat di pertanggungjawabkan. Jenis data sekunder antara lain data mengenai kondisi umum perusahaan, sejarah berdirinya perusahaan dan data lainnya yang berkaitan dengan pembuatan Laporan Tugas Akhir.

4. Studi Pustaka

Mempelajari pustaka atau literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan untuk melengkapi data.

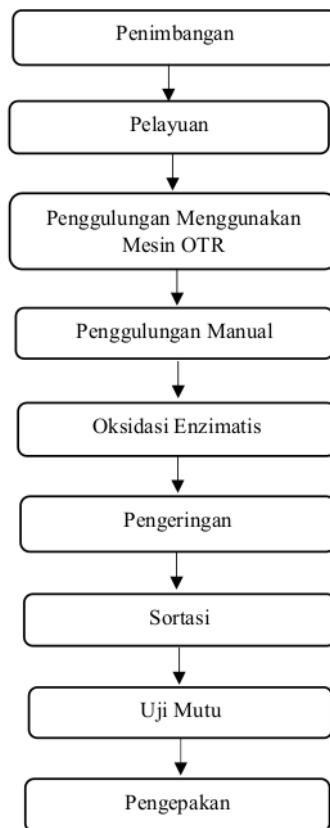
3.2.2 Mengidentifikasi Alur Proses Pengolahan Teh Tambi Merah

Mengidentifikasi alur proses teh tamb⁴i merah dengan melakukan pengamatan langsung pada setiap tahapan pengolahan yang dimulai dari penimbangan, pelayuan, penggulungan, oksidasi enzimatis, pengeringan, sortasi, uji mutu, dan pengepakan.

2 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 4 Alur Proses Pengolahan Teh Tambi Merah

Proses pengolahan teh tambi merah di PT Perkebunan Teh Tambi meliputi tahapan penimbangan, pelayuan, penggulungan, oksidasi enzimatis, 7 pengeringan, sortasi, dan pengepakan. Diagram alir proses pengolahan teh tambi merah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pengolahan Teh Tambi Merah
(Sumber: PT Tambi, 2024)

4.2 Penimbangan Teh Tambi Merah

Sebelum masuk ke proses pengolahan, pucuk (p+3) (Gambar 2a) ditimbang terlebih dahulu menggunakan timbangan. Berdasarkan hasil penimbangan didapatkan pucuk dengan berat 29 kg. berat ini tergantung pucuk (p+3) yang dihasilkan pada sekali proses. Kadar air pucuk (p+3) adalah 76%. Tujuan dari penimbangan adalah ² untuk mengetahui selisih berat pucuk daun teh saat di kebun dan di pabrik dengan batas selisih berat 2% (PT Tambi, 2024). Selisih berat ini dapat disebabkan oleh penguapan air selama perjalanan atau tercecernya pucuk saat proses pengangkutan. Setelah ditimbang, pucuk akan dipindahkan ke dalam tray lalu dipindahkan ke atas *whitering trough* agar tidak tercampur dengan daun teh yang lain. Gambar proses penimbangan ⁵ dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses penimbangan: (a) Pucuk P+3, (b) Tray, (c) Penimbangan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

4.3 Pelayuan Teh Tambi Merah

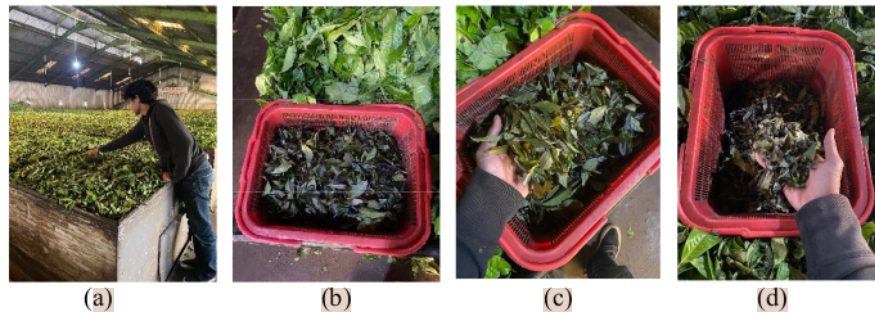
Tahapan pertama dalam proses pengolahan teh tambi merah yaitu ³ pelayuan. Tujuan dari proses pelayuan pada daun teh adalah untuk mengurangi kadar air pada pucuk teh hingga mencapai 50%. Proses ini dilakukan dengan menggunakan mesin *Withering Trough* (WT). Proses pelayuan membutuhkan waktu sekitar 16-18 jam, mulai dari pemberian pucuk hingga proses turun layu dengan memanfaatkan ² udara segar atau udara panas. Pemberian udara panas dilakukan setelah 4-6 jam. Sumber udara panas yang digunakan berasal dari kompor atau tungku pemanas *Heat Exchanger* (HE) yang disalurkan dengan bantuan kipas atau

fan. Selain itu, pelayuan juga bertujuan untuk memudahkan proses penggulungan. Pemberian udara panas dapat dilakukan apabila selisih suhu *dry-wet* $\leq 2^{\circ}\text{C}$ atau apabila *Relative Humidity* (RH) lebih tinggi dari 75%. ² Bila RH menunjukkan $< 75\%$ maka tidak diperlukan pemberian aliran udara panas.

Selain itu pucuk diberi udara segar jika diperlukan dengan melihat kondisi pucuk dan keadaan lingkungan sekitar. Kondisi tersebut antara lain adalah apabila produksi pucuk melimpah, kondisi pucuk basah, serta kondisi lingkungan ruang pelayuan yang lembab. Proses selanjutnya yaitu pembalikan, pembalikan dilakukan ⁴ setelah pucuk daun teh selesai dikirab dan diberi aliran udara panas selama 4-6 jam setelah pembeberan awal.

² Tujuan dari pembalikan adalah meratakan tingkat layu dari lapisan bawah dan lapisan atas sehingga tingkat kelayuan merata. Pembalikan ini dilakukan sebanyak dua kali, pada proses ini udara yang dialirkan dihentikan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mencegah pucuk yang dibalik tidak berhamburan keluar, lalu pucuk yang masih basah diangkat dan diletakkan didasar, sedangkan pucuk layu ditaruh diatas pucuk yang masih basah tersebut, proses ini dilakukan sambil dikirab. Proses pembalikan ke 2 dilakukan dengan cara pucuk bagian atas diaduk dengan pucuk bagian bawah, dan dipastikan tidak terdapat pucuk yang masih saling melengkat. Proses pembalikan ini harus memastikan ketebalan pucuk menjadi sama rata agar aliran udara sehingga dapat mencapai sela pucuk dan pucuk layu secara sempurna.

Daun teh yang telah menunjukkan ciri-ciri layu yang baik selanjutnya dibongkar dan diturunkan ke ruang penggilingan untuk proses lebih lanjut. Daun yang sudah layu ditandai dengan daun yang lemas akibat berkurangnya kadar air, berwarna kehitam-hitaman, aroma khas, serta apabila daun digenggam tidak mudah untuk buyar atau kembali ke bentuk aslinya (PT Tambi, 2024). Proses pelayuan teh tamb merah ⁷ dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses pelayuan: (a) *Withering trough*, (b) Pelayuan, (c) Pembalikan, (d) Pucuk layu
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

4.4 Penggulungan Teh Tambi Merah

Tahap penggulungan ini berlangsung selama 45 menit menggunakan mesin (OTR) open top roller. Mesin ini digerakkan menggunakan elektromotor yang berputar pada 45 rpm. Pada saat berputar, pucuk teh yang menumpuk akan tertekan ke bawah dan mengenai *batten* sehingga tergulung secara otomatis. Setelah daun digulung, maka *cones* dibuka menggunakan tuas pembuka dan ditampung dalam nampan untuk dilanjutkan ke tahap penggulungan manual menggunakan tangan. Tahap ini bertujuan untuk membantu mengeluarkan cairan yang ada pada daun teh keluar secara maksimal, agar proses fermentasi atau oksidasi enzimatis bisa berjalan dengan baik dan menghasilkan teh dengan kualitas yang baik.

Tahap penggulungan dilakukan dengan menggunakan mesin OTR (*Open Top Roller*). Mesin OTR ini terbagi menjadi 3 bagian. Pertama terdapat bagian penampung berbentuk silinder dengan kapasitas 13 kg, dimana pucuk layu dimasukan ke dalam penampung tersebut. Kedua adalah bagian *batten* yang berfungsi menggulung pucuk layu. Ketiga *cones* yang berfungsi untuk membolak-balikkan pucuk teh. Proses penggulungan teh tambu merah dan komponen mesin OTR bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses penggulungan: (a) Proses penggulungan, (b) *Cones*, (c) *Batten*, (d) Penggulungan manual
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

4.5 Oksidasi Enzimatis Teh Tambi Merah

Tahap selanjutnya setelah penggulungan adalah oksidasi enzimatis yang merupakan suatu proses terjadinya reaksi antara senyawa polifenol dengan enzim polifenolase. Oksidasi enzimatis dilakukan apabila rak yang sudah terisi teh maka akan dibawa ke ruangan oksidasi yang dimana ruang oksidasi membutuhkan suhu 25°C dan kelembaban 90%. Oksidasi enzimatis merupakan faktor penting dalam pembentukan kualitas teh. Oksidasi enzimatis dimulai pada saat pucuk teh tergulung akibat rusaknya dinding sel pucuk teh. Proses oksidasi enzimatis bisa berjalan dengan optimal apabila ketebalan pucuk daun teh pada baki diatur dengan ketebalan sebesar 2 cm agar sirkulasi udara lebih mudah. Apabila ketebalan lebih dari 2 cm, maka proses oksidasi akan kurang maksimal karena suhu yang digunakan akan lebih tinggi.

Proses oksidasi enzimatis perlu dikontrol dengan baik karena apabila lingkungan mengalami sedikit perubahan akan mempengaruhi kualitas, dimana kualitas dapat menurun apabila lingkungan dan waktu oksidasi enzimatis mengalami perubahan. Untuk mengatasi hal tersebut pada bebarap titik di ruang penggilingan dan ruang oksidasi enzimatis dipasang kipas dengan dilengkapi penyemprot air (*humidifier*). *Humidifier* ini akan dinyalakan $\frac{1}{2}$ jam sebelum dilakukan proses penggilingan dilakukan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi oksidasi diantaranya ketebalan pucuk daun teh pada baki, suhu dan kelembapan ruangan, waktu oksidasi, dan sirkulasi udara yang cukup. Waktu oksidasi yang optimal adalah 120 menit, waktu tersebut merupakan waktu akumulasi dimulai pada saat pucuk sudah mulai tergulung pada mesin OTR selama 45 menit, pada proses penggulungan manual sekitar 15 menit, dan pada ruang oksidasi selama 60 menit. Hal yang perlu diperhatikan pada proses ini adalah lamanya proses oksidasi enzimatis. Pucuk yang teroksidasi dengan waktu optimal akan menghasilkan pucuk kering berwarna hitam, dengan warna air seduhan merah tembaga dan aroma yang khas seperti buah leci. Proses oksidasi enzimatis teh tamba merah bisa dilihat pada Gambar 5.



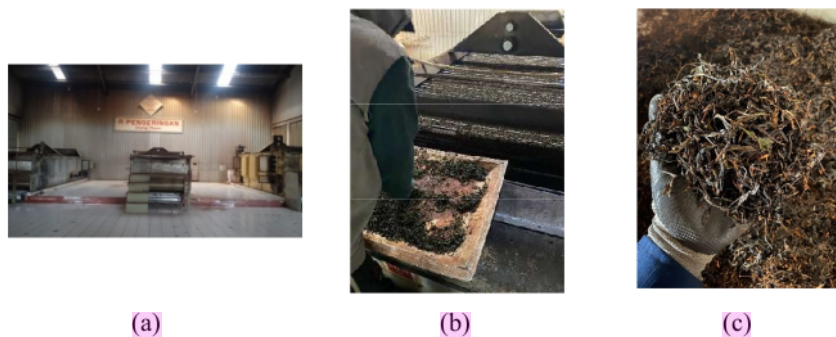
Gambar 5. Proses oksidasi
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

4.6 Pengeringan Teh Tambi Merah

Pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari bahan dengan menggunakan energi panas. Pengeluaran air dari bahan dilakukan sampai kadar air keseimbangan dengan lingkungan tertentu dimana jamur, enzim, mikroorganisme, dan serangga yang dapat merusak menjadi tidak aktif (Rahayoe, 2017). Pengeringan menjadi proses yang terpenting dan memerlukan kecermatan serta perhatian yang cukup banyak pada proses pembuatan teh tambu merah. Hal ini dikarenakan proses pengeringan menjadi proses terakhir sebelum bubuk teh disortasi. Pengeringan pada pengolahan teh tambu merah ¹⁷ merupakan proses pengaliran udara panas pada pucuk teh hasil oksidasi enzimatis sehingga diperoleh pucuk yang kering.

Tujuan utama dari pengeringan pucuk teh yang telah difermentasi adalah untuk menghentikan oksidasi enzimatis, memperpanjang umur simpan, menurunkan kadar air hingga 3% - 4% dan menghilangkan atau mensterilkan kontaminasi bakteri. Dengan demikian teh memiliki daya simpan yang tinggi.

Pengeringan dilakukan ² menggunakan mesin pengering tipe *Endless Chain Pressure* (ECP). *Dryer* ini memiliki 2 termometer untuk mengukur suhu *inlite* dan *outlite*. Suhu *inlite* adalah panas yang dikeluarkan dari *Heat Exchanger* (HE) kedalam pengering dengan suhu optimal 95-100°C sedangkan suhu *outlite* adalah suhu yang dikeluarkan oleh pengering itu sendiri dengan suhu 45-50°C (PT Tambi, 2024). Proses pengeringan teh tambu merah bisa ² dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses pengeringan: (a) Drayer, (b) Pengeringan, (c) Teh kering
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

4.7 Sortasi Teh Tambi Merah

Sortasi ialah proses pemisahan hasil daun teh yang baru saja keluar dari mesin-mesin pengeringan, ke dalam beberapa jenis. Pemisahan ini dilakukan sesuai dengan permintaan pasar (Primanita, 2010). Sortasi bertujuan untuk memisahkan partikel yang halus dan memperoleh warna pucuk daun teh yang seragam. Sortasi teh ini ² dilakukan dengan menggunakan 2 mesin. Mesin pertama yang digunakan adalah *bubble trays*, yang berfungsi untuk memisahkan partikel kecil atau halus yang terbawa selama proses pengeringan. Caranya adalah dengan memasukkan teh kering ke dalam *hopper*, yang kemudian dibawa oleh *conveyor* menuju *bubble trays*. Di *bubble trays*, terjadi proses pemisahan atau pengayakan antara bubuk halus dan bubuk kasar. Proses ini dilakukan selama ± 5 menit, setelah itu bubuk yang kasar dipindahkan ke dalam plastik untuk diproses lebih lanjut.

Mesin yang digunakan selanjutnya yaitu *color sorter* dengan cara daun teh kering dimasukkan ke dalam *hopper* yang dibawa oleh *conveyor* menuju *color sorter*. *Color sorter* memanfaatkan sensor warna yang telah diatur pada layar monitor oleh operator mesin. Proses pemisahan warna memanfaatkan hembusan angin. Mesin ini bertujuan untuk memperoleh warna pucuk daun teh yang seragam. Terdapat 3 kategori warna yang dihasilkan pada mesin tersebut yaitu, corong 1 menghasilkan pucuk dengan warna coklat dengan kualitas yang tidak bagus, corong 2 menghasilkan pucuk dengan warna coklat kehitaman yang kurang bagus dan corong 3 menghasilkan pucuk teh yang bagus berwarna hitam. Proses sortasi teh tambu merah bisa ²² dilihat pada Gambar 7.



(a)



(b)



Gambar 7. Proses Sortasi: (a) Proses pemasukan teh kering kedalam mesin *color sorter*, (b) Corong 1, (c) Corong 2, (d) Corong 3
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

4.8 Pengujian Mutu

4.8.1 Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik/sensori merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu produk. Penilaian menggunakan alat indera ini meliputi spesifikasi mutu kenampakan, bau, rasa dan konsistensi/tekstur serta beberapa faktor lain yang diperlukan untuk menilai produk tersebut (SNI 01-2346-2006).

² Pengujian organoleptik bertujuan untuk mengetahui kualitas rasa, warna, air seduhan, dan kenampakan ampas teh dapat dilihat pada (Gambar 8). Dari hasil seduhan teh tambu merah untuk warna ampas, aroma dan warna seduhan yang baik ialah warna ampas merah tembaga, aroma seperti buah leci, dan warna seduhan kuning keemasan. Pengujian organoleptik hanya dilakukan oleh panelis berpengalaman.



Gambar 8. Pengujian Organoleptik
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Tahapan pengujian organoleptik adalah sebagai berikut :

- a. Air dipanaskan menggunakan teko elektrik
- b. Sampel ditimbang sebanyak 5,68 gr
- c. Sampel dipindahkan ke dalam gelas porselen
- d. Ditambahkan air mendidih
- e. Cangkir ditutup dan didiamkan selama 5 menit
- f. Air seduhan dituang pada mangkok, pastikan ampas seduhan tidak terbawa
- g. Ampas seduhan dipindahkan pada tutup cangkir
- h. Dilakukan pengamatan meliputi warna ampas, aroma, dan warna seduhan

4.8.2 Kadar Air

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi. Semakin tinggi kadar air suatu bahan pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak (Daud, 2020). Pengujian kadar air dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kadar air bubuk teh apakah sudah memenuhi standar, *under*, atau *over*. Berdasarkan standar, bubuk teh kering yang diharapkan, yaitu 3-4% (PT Tambi, 2024). Pengujian kadar air di PT Perkebunan Tambi menggunakan alat yang disebut *moisture content* meter (MC). Alat ini memiliki merek Precisa dengan nomor model XM 60, kapasitas sebesar 124 g, rentang pengukuran 0,0001 g / 0,001% dan memiliki ukuran panci timbang sebesar 100 mm. Langkah-langkah pengujian kadar air ini ialah sebagai berikut:

1. Dinyalakan MC meter dengan dihubungkan ke arus listrik dan ditekan tombol ON
2. Diatur suhu pengeringan, apabila untuk mengukur kadar air teh kering digunakan suhu 105°C, sedangkan untuk mengukur kadar air teh basah digunakan suhu 160°C
3. Sampel yang akan diuji ditimbang pada alat MC meter sebanyak 5 gram, kemudian diratakan

4. MC meter ditutup dan tunggu beberapa saat hingga mesin selesai menganalisis kadar air sampel.

Alat yang digunakan untuk mengetahui kadar air pada pucuk daun teh tambu merah dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Alat *Moisture Content*
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

4.9 Pengepakan

Pengepakan atau pengemasan merupakan proses akhir dari pengolahan teh di PT Perkebunan Tambu sebelum didistribusikan. Pengepakan bertujuan untuk melindungi produk dari kerusakan, memudahkan pengangkutan, mencegah kenaikan kadar air, serta memperpanjang umur simpan bubuk teh. Selain itu, pengepakan atau pengemasan juga bertujuan untuk mengefisiensikan penyimpanan di gudang dan melindungi dari kerusakan seperti hujan dan sinar matahari. Alur proses pengepakan bubuk teh dimulai setelah proses sortasi, dimana bubuk teh sudah dikemas menggunakan karung yang didalamnya dilapisi plastik. Karung berisi bubuk teh kemudian dimasukkan ke dalam gudang penyimpanan sementara sebelum didistribusikan. Karung yang digunakan untuk membungkus teh dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Karung
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

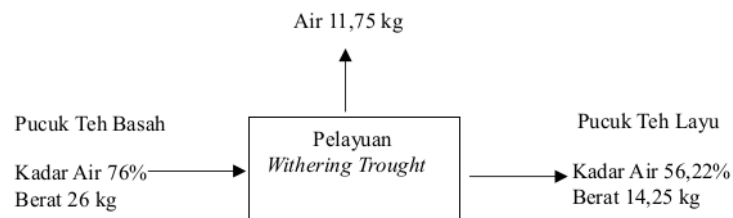
4.10 Kestimbangan Materi pada Proses Pengolahan Teh Tambi Merah

Kestimbangan materi atau yang biasa disebut kestimbangan masa, yaitu perhitungan bahan yang masuk dan keluar dalam suatu proses, menentukan jumlah atau bagian dalam setiap proses, termasuk perhitungan rendemen, proporsi campuran, kehilangan dalam proses, dan komposisi awal bahan dan akhir (Pangestu, 2023).

Kestimbangan materi ini bertujuan untuk mengetahui bahan yang masuk dan keluar pada setiap tahapan proses yang terjadi pada proses pengolahan teh tambu merah. Seperti pelayuan, penggulangan, oksidasi enzimatis, pengeringan.

a) Proses Pelayuan

Kestimbangan materi pada proses pelayuan dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Kestimbangan materi proses pelayuan
(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Tabel 3. Tabel Kesenimbangan Materi Pada Proses Pelayuan

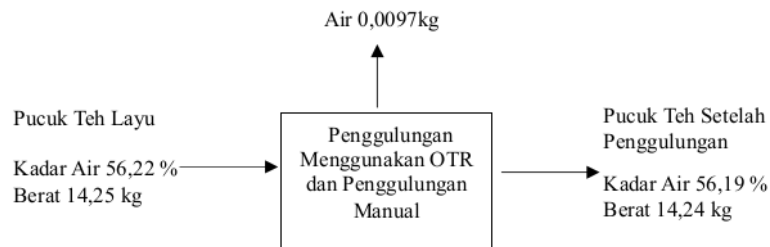
	Masuk	Keluar
Berat	26 kg	14,25 kg
Kadar Air	76%	56,22%
Air yang dikeluarkan		11,75 kg

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Dari data kesetimbangan materi diatas dapat diketahui bahwa sebelum masuk ke proses pelayuan, pucuk teh memiliki berat sebesar 26 kg dan kadar air pucuk segar daun teh sebesar 76%. Setelah proses pelayuan pucuk teh mengalami penyusutan kadar air dan berat. Hal ini terjadi karena prinsip kerja mesin *withering trough* mengalirkan udara panas dan udara segar sehingga dapat menyebabkan pucuk teh mengalami pelayuan. Setelah melalui proses pelayuan didapatkan hasil berat pucuk layu sebesar 14,25 kg, kadar air 56,22% dan air terbang sebanyak 11,75 kg. Perhitungan kesetimbangan materi pada proses pelayuan dapat dilihat pada Lampiran 1.

b) Proses Penggulungan

Kesetimbangan materi pada proses penggulungan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Kesenimbangan Materi Pada Proses Penggulungan

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Tabel 4. Kesenimbangan materi pada proses penggulungan

	Masuk	Keluar
Berat	14,25 kg	14,24 kg
Kadar Air	56,22 %	56,19 %
Air yang dikeluarkan		0,0097 kg

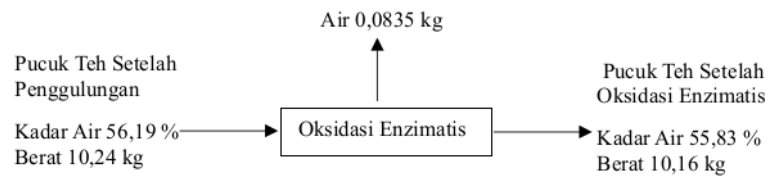
(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Dari data kesetimbangan materi diatas dapat diketahui bahwa sebelum masuk ke proses penggulungan, pucuk teh memiliki berat sebesar 14,25 kg dan kadar air sebesar 56,22%. Setelah proses penggulungan pucuk teh mengalami penyusutan kadar air dan berat. Hal ini terjadi karena adanya salah satu faktor yaitu perubahan suhu dan daun pucuk teh yang tidak tergulung sempurna. Proses penggulungan menggunakan mesin OTR dapat menyebabkan pucuk teh tidak tergulung sempurna karena kapasitas mesin yang digunakan adalah mesin kecil dan memiliki daya tekan yang rendah. Karena pada saat penggunaan mesin masih terdapat pucuk teh yang tidak ikut tergulung, maka dilakukan penggulungan manual dan mendapatkan pucuk teh tertinggal sebanyak 4 kg. Salah satu faktor yang menyebabkan pucuk tidak tergulung dikarenakan pucuk terlalu tua.

Didapatkan teh yang tergulung sempurna sebanyak 10,24 kg dan memiliki kadar air sebesar 56,19%. Perhitungan kesetimbangan pada proses penggulungan bisa dilihat pada Lampiran 2.

c) Proses Oksidasi Enzimatis

Kesetimbangan materi pada proses oksidasi enzimatis dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Kesetimbangan Materi Pada Proses Oksidasi Enzimatis
(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Tabel 5. Kesetimbangan materi pada proses oksidasi enzimatis

	Masuk	Keluar
Berat	10,24 kg	10,16 kg
Kadar Air	56,19 %	55,83 %
Air yang dikeluarkan		0,0835 kg

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Dari data kesetimbangan materi diatas dapat diketahui bahwa sebelum masuk ke proses oksidasi enzimatis pucuk teh memiliki berat sebesar 10,24 kg dan kadar

air sebesar 56,19%. Setelah melalui proses oksidasi enzimatis, pucuk teh mengalami penyusutan kadar air dan berat. Hal ini terjadi karena adanya perubahan suhu atau tercecernya pucuk daun teh pada saat proses pemindahan pucuk daun teh ke atas baki. Kemudian didapatkan berat pucuk setelah di lakukan oksidasi enzimatis sebesar 10,16 kg dan kadar air sebesar 55,83%. Perhitungan kesetimbangan pada proses oksidasi bisa dilihat pada Lampiran 3.

d) Proses Pengeringan

Kesetimbangan materi pada proses pengeringan dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Kesetimbangan Materi Pada Proses Pengeringan

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Tabel 6. Kesetimbangan materi pada proses pengeringan

	Masuk	Keluar
Berat	10,16 kg	3,90 kg
Kadar Air	55,83 %	1,18 %
Air yang dikeluarkan		6,26 kg

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Dari data kesetimbangan materi diatas dapat diketahui bahwa sebelum masuk ke proses pengeringan pucuk teh memiliki berat sebesar 10,16 kg dan kadar air sebesar 55,83%. Setelah melalui proses pengeringan pucuk the mengalami penyusutan kadar air dan berat. Hal ini terjadi karena didalam proses pengeringan terdapat *dryer* dengan suhu *inlet* 105°C dan *outlet* 55°C dan tercecernya pucuk daun teh. Berat pucuk yang didapatkan setelah dilakukan pengeringan sebesar 3,90 kg dan memiliki kadar air sebesar 1,18%. Perhitungan kesetimbangan pada proses pengeringan bisa dilihat pada Lampiran 4.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan pada tugas akhir ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan proses pengolahan teh tambu merah dengan berat pucuk awal 26 kg dengan kadar air 76% melewati beberapa tahapan proses yaitu pelayuan, penggulungan menggunakan OTR, penggulungan manual, oksidasi enzimatis, dan pengeringan yang menghasilkan daun teh kering sebesar 3,90 kg dengan kadar air 1,18%.
2. Berdasarkan perhitungan kadar air akhir yang didapat dari proses pengolahan teh tambu merah di PT Perkebunan Teh Tambu, Wonosobo yaitu sebesar 1,18 %. Hal ini menunjukkan bahwa sudah memenuhi standar simpan yaitu dibawah 3-4 %.

5.2 Saran

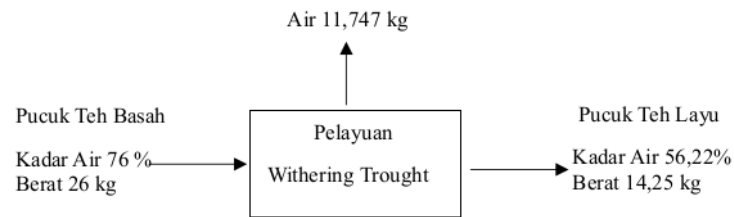
Berdasarkan hasil pembahasan proses pengolahan teh tambu merah di PT Perkebunan Teh Tambu, Wonosobo, Jawa Tengah maka Penulis memberikan saran bahwasannya perlunya dilakukan pemilihan pucuk pada saat pemetikan teh tambu merah yang masih muda agar saat masuk ke proses penggulungan bisa tergulung secara sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Daud A, S. D. ¹² 2020. Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri . Jurnal Online Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, 11-16.
- Hendersah, R. A. ¹⁰ 2016. Populasi Bakteri Dan Jamur Serta Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia Sinensis. L*) Pada ²⁰ Jenis Media Tanam Inokulasi *Azotobacter*. Agrologia, Vol. 5, No.1, 1-9.
- Badan Standar Nasional. 2006. Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori . Standar Nasional Indonesia 01-2346-2006, III.
- Norokito, N. 2013. Potensi Daun Teh (*Camellia Sinensis*) Dan Daun Antinganting *Acalypha Indica L.* Dalam Menghambat Pertumbuhan *Salmonella Typhi*. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi, Vol . 2, No. 2, 106.
- Pangestu, D. 2023. Keseimbangan Materi Pada Proses Pengolahan Teh Hitam *Orthodox* Di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam. Laporan Tugas Akhir Politeknik Negeri Lampung.
- Primanita, A. ¹⁹ 2010. Laporan Magang Di Unit Perkebunan Teh Tambi Wonosobo (*Proses Produksi Teh Hitam*). Surakarta: Library .Uns.Ac.Id.
- Rahayoe, S. 2017. Teknik Pengeringan. Departemen Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Tambi, P. 2024. Sejarah Perusahaan. Jawa Tengah.
- Tambi, P. 2024. Letak Geografis. Jawa Tengah.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan kesetimbangan materi proses pelayuan



	Masuk	Keluar
Berat	26 kg	14,25 kg
Kadar Air	76%	56,22%
Air yang dikeluarkan		11,75 kg

- Kesetimbangan total

$$A = B + C \quad \longrightarrow \text{Keterangan} \quad A = \text{Berat pucuk basah}$$

$$26 = B + C$$

$$B = \text{Berat air yang hilang}$$

- Kesetimbangan komponen

$$C = \text{Berat pucuk layu}$$

$$0,76 \times 26 = B + 0,5622 \times C$$

$$19,76 = B + 0,5622 C$$

- Substitusi

$$26 = B + C$$

$$\frac{19,76 = B + 0,5622 C}{6,24 = 0,4378 C} -$$

$$C = \frac{6,24}{0,4378}$$

$$C = 14,2530 \text{ kg}$$

- Air yang hilang

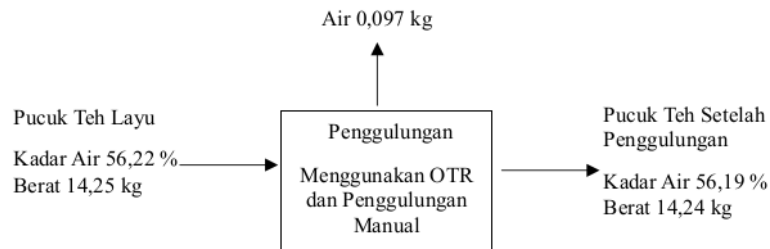
$$26 \text{ kg} = B + C$$

$$26 \text{ kg} = B + 14,2530$$

$$B = 26 - 14,2530$$

$$B = 11,747 \text{ kg}$$

Lampiran 2. Perhitungan kesetimbangan materi proses penggulungan



	Masuk	Keluar
Berat	14,25 kg	14,24 kg
Kadar Air	56,22 %	56,19 %
Air yang dikeluarkan		0,0097 kg

- Kesetimbangan total

$$A = B + C \quad \longrightarrow \quad \text{Keterangan } A = \text{Berat pucuk layu}$$

$$14,2530 = B + C$$

$$B = \text{Berat air yang hilang}$$

- Kesetimbangan komponen

$$C = \text{Berat pucuk tergulung}$$

$$0,5622 \times 14,2530 = B + 0,5619 \times C$$

$$8,0130 = B + 0,5619 C$$

- Substitusi

$$14,2530 = B + C$$

$$8,0130 = B + 0,5619 C -$$

$$6,24 = 0,4381 C$$

$$C = \frac{6,24}{0,4381}$$

$$C = 14,2433 - 4$$

$$C = 10,2433 \text{ kg}$$

- Air yang hilang

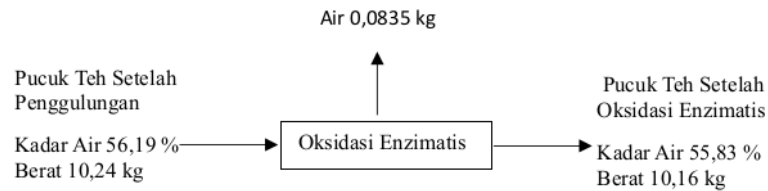
$$14,2530 \text{ kg} = B + C$$

$$14,2530 \text{ kg} = B + 10,2433$$

$$B = 14,2530 - 10,2433$$

$$B = 0,097 \text{ kg}$$

Lampiran 3. Perhitungan kesetimbangan materi proses oksidasi enzimatis



	Masuk	Keluar
Berat	10,24 kg	10,16 kg
Kadar Air	56,19 %	55,83 %
Air yang dikeluarkan		0,0835 kg

- Kesetimbangan total

$$A = B + C \longrightarrow \text{Keterangan } A = \text{Berat pucuk tergulung}$$

$$10,2433 = B + C$$

$$B = \text{Berat air yang hilang}$$

- Kesetimbangan komponen

$$C = \text{Berat pucuk teroksidasi}$$

$$0,5619 \times A = B + 0,5583 \times C$$

$$0,5619 (10,2433) = B + 0,5583 C$$

$$5,7557 = B + 0,5583 C$$

- Substitusi

$$10,2433 = B + C$$

$$5,7557 = B + 0,5583 C -$$

$$4,4876 = 0,4417 C$$

$$C = \frac{4,4876}{0,4417}$$

$$C = 10,1596 \text{ kg}$$

- Air yang hilang

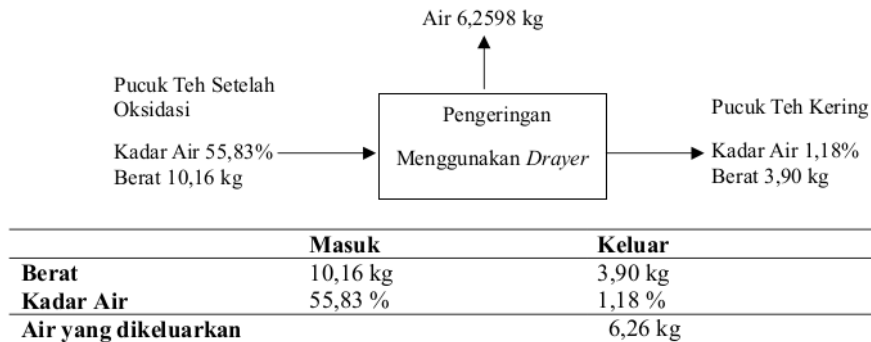
$$10,2433 \text{ kg} = B + C$$

$$10,2433 \text{ kg} = B + 10,1596$$

$$B = 10,2433 - 10,1596$$

$$B = 0,0835 \text{ kg}$$

Lampiran 4. Perhitungan kesetimbangan materi proses pengeringan



- Kesetimbangan total

$$A = B + C \quad \longrightarrow \quad \text{Keterangan } A = \text{Berat pucuk teroksidasi}$$

$$10,1598 = B + C$$

B = Berat air yang hilang

- Kesetimbangan komponen

C = Berat pucuk kering

$$0,5583 \times A = B + 0,0118 \times C$$

$$0,5583 (10,1598) = B + 0,0118 C$$

$$5,6722 = B + 0,0118 C$$

- Substitusi

$$10,1598 = B + C$$

$$5,6722 = B + 0,0118 C -$$

$$4,4876 = 0,9882 C$$

$$C = \frac{4,4876}{0,9882}$$

$$C = 4,5411 - 0,6$$

$$C = 3,90 \text{ kg}$$

- Air yang hilang

$$10,1598 \text{ kg} = B + C$$

$$10,1598 \text{ kg} = B + 3,90$$

$$B = 10,1598 - 3,90$$

$$B = 6,2598 \text{ kg}$$

PROSES PENGOLAHAN TEH TAMBI MERAH DI PT PERKEBUNAN TEH TAMBI WONOSOBO JAWA TENGAH.pdf

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.polinela.ac.id

Internet Source

8%

2

docplayer.info

Internet Source

2%

3

zh.scribd.com

Internet Source

2%

4

www.scribd.com

Internet Source

1%

5

adoc.pub

Internet Source

1%

6

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

<1%

7

Submitted to Universitas Jambi

Student Paper

<1%

8

journal.ittelkom-pwt.ac.id

Internet Source

<1%

9

perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id

Internet Source

<1%

10	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %
11	repository.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
12	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	<1 %
13	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
14	docobook.com Internet Source	<1 %
15	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1 %
16	wisuda.unissula.ac.id Internet Source	<1 %
17	indonesia17081993.blogspot.com Internet Source	<1 %
18	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	<1 %
19	edoc.pub Internet Source	<1 %
20	ojs.unud.ac.id Internet Source	<1 %
21	digilib.ulm.ac.id Internet Source	<1 %

22	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
23	dspace.uui.ac.id Internet Source	<1 %
24	priskapuspitablog.wordpress.com Internet Source	<1 %
25	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
26	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
27	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
28	repositori.uma.ac.id Internet Source	<1 %
29	123dok.com Internet Source	<1 %
30	fadhilmenulis.blogspot.com Internet Source	<1 %
31	id.123dok.com Internet Source	<1 %
32	repo.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %

34

repository.unib.ac.id

Internet Source

<1 %

35

Jennifer Larisa Liem, Maria Marina Herawati. "PENGARUH UMUR DAUN TEH DAN WAKTU OKSIDASI ENZIMATIS TERHADAP KANDUNGAN TOTAL FLAVONOID PADA TEH HITAM (*Camellia sinesis*)", Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering), 2021

Publication

<1 %

36

eprints.perbanas.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

PROSES PENGOLAHAN TEH TAMBI MERAH DI PT PERKEBUNAN TEH TAMBI WONOSOBO JAWA TENGAH.pdf

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47