

PENGAMATAN PROSES PELAYUAN DAN PENGGULUNGAN PADA PRODUKSI TEH HITAM DI PT.PERKEBUNAN NUSANTARA IV BAHBUTONG

Fajriani, Dwiky Octovandi Panggabean*

Program Studi Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Samudra, Jalan. Prof Syarief Thayeb Meurandeh, Kota Langsa-
Aceh, 24416 Indonesia

Email : Dwikypanggabean@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilaksanakan penelitian lapangan di PTPN IV unit usaha teh Bahbutong. Praktek kerja lapangan ini bertujuan untuk mengetahui proses pengolahan teh hitam. Proses pengolahan teh meliputi proses pelayuan dan penggulangan. Proses pelayuan adalah tahap awal yang menjadi dasar dalam pengolahan teh. Proses pelayuan bertujuan untuk menjadikan pucuk menjadi lemas, supel, tidak mudah patah dan tidak rapuh, hasil pelayuan mempermudah proses penggulangan dan untuk mengurangi kadar air dalam pucuk sehingga cairan sel yang mengandung enzim dan senyawa kimia menjadi pekat. Proses penggulangan adalah tahap yang sangat menentukan terhadap pembentukan mutu, kualitas dan fisik. Dari data yang diperoleh variasi suhu pada pelayuan meliputi variasi suhu udara campuran dan variasi pengukuran suhu ruangan. Pada suhu udara campuran memiliki perbedaan pada setiap tempat pelayuan atau *withering trough*(wt), perbedaan temperatur suhu 30°C dan 28°C. Pada variasi penggulangan suhu ruangan penggulangan terdapat 2 suhu kering dan suhu basah. Pada suhu kering yang dimaksud adalah suhu pada ruangan dan suhu basah adalah suhu yang diberi udara air menggunakan alat humidifier yang terpasang di setiap sudut. Perbedaan suhu antara suhu kering dan suhu basah berkisar hanya 0,5 C. Temperatur bola basah terendah 21°C dan temperatur bola kering tertinggi 24,5°C.

Kata Kunci : *Penggulangan, Pelayuan, Withering Trough*(WT), *Variasi suhu*

1. PENDAHULUAN

PT. Perkebunan Nusantara IV merupakan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak pada bidang usaha agroindustri. PTPN IV mengusahakan perkebunan dan pengolahan komoditas teh yang mencakup pengolahan areal dan tanaman, kebun bibit dan pemeliharaan tanaman menghasilkan, pengolahan komoditas menjadi bahan baku berbagai industri, pemasaran komoditas yang dihasilkan dan kegiatan pendukung lainnya. PT. Perkebunan Nusantara IV menempatkan areal perkebunan dan pengolahan komoditi teh di daerah Kabupaten Simalungun. Hal ini disebabkan karena Kabupaten Simalungun terletak di daerah dataran tinggi, dimana tanaman teh tumbuh cukup subur di daerah ini. Selain itu, menurut sejarah sejak zaman penjajahan Belanda daerah Simalungun telah dijadikan kawasan perkebunan teh. Ada 3 kawasan di Kabupaten Simalungun yang dijadikan perkebunan dan pengolahan komoditi teh, yaitu perkebunan teh Sidamanik, BahButong dan Tobasari [1].

Teh di klasifikasikan berdasarkan proses pengolahannya menjadi 4 jenis, yaitu teh hitam, teh hijau, teh oolong dan teh putih. Pengolahan teh terdiri dari proses pelayuan, penggilingan atau penggulangan, sortasi basah, fermentasi, pengeringan, sortasi kering dan penyimpanan. Pengolahan teh hitam, teh hijau dan teh oolong melalui proses fermentasi dengan lama waktu fermentasi yang berbeda-beda. Lamanya waktu fermentasi daun teh mempengaruhi kadar kafein yang terkandung dalam the [2]. Teh hitam mengalami proses fermentasi paling lama dan teh oolong mengalami proses fermentasi paling cepat. Teh putih adalah teh yang dipanen ketika daun teh masih berbentuk pucuk (belum sepenuhnya terbuka) dan tertutupi oleh rambut putih halus. Daun yang telah dipetik dikeringkan dan dilayukan dengan bantuan sinar matahari.

2. METODE PENELITIAN

Alat dan bahan yang di gunakan dalam mengambil data ini menggunakan alat psikometer dan thermometer stick. Langkah proses dalam pengamatan suhu di lakukan dengan pengamatan pada alat yang sudah terpasang pada setiap proses pengolahan teh.

3. HASIL dan PEMBAHASAN

Setiap tempat *withering trough* (WT) memiliki waktu jam pembalikan. Pada saat proses pelayuan pucuk daun teh dilayukan mulai pukul jam 11 siang lalu pucuk daun teh dibeberkan hingga rata, setelah rata

kemudian pucuk daun teh di layukan di tempat pelayuan, pada saat pukul 17:00 mulai dilakukan jam pembalikan. Terjadi perbedaan waktu pada setiap proses pembalikan karena setiap tempat WT jam masuknya pucuk daun teh segar berbeda beda saat proses pelayuan, maka pada saat proses jam pembalikan terjadi perbedaan waktu.

Proses sortasi daun basah dilayukan dengan tempat WT(withering trougt)[3]. Pucuk daun teh basah diantar menggunakan monoril menuju ketempat WT dan di bantu oleh karyawan untuk meletakkan daun teh basah ketempat pelayuan WT. Setelah ditempatkan di WT kemudian dibeber agar pucuk daun teh basah tidak menggumpal, agar udara suhu panas menvcapai ke setiap pucuk daun teh basah.Pada suhu yang di hantarkan dari mesin HE berkisar 90-100°C. Waktu lamanya pada proses pelayuan selama 16-18 jam atau 18-20 jam agar pucuk daun teh benar-benar layu.

Tujuan pelayuan, yaitu:

1. Untuk melemaskan daun supaya dapat digulung dengan baik (tidak hancur) dan nantinya menjadi teh kering yang bagus bentuknya.
2. Untuk mengurangi kandungan air dalam daun yang harus diuapkan didalam mesin pengering
3. Untuk mendapatkan kondisi kimia dalam pucuk yang optimal.

Jumlah pucuk yang dimasukan kedalam WT berkisar 25-30kg. Waktu pelayuan antara 16-18 jam tergantung kondisi udara luar dan kondisi pucuk segar. Volume udara yang diperlukan untuk pelayuan adalah 18-20cfm untuk setiap Kg pucuk segar. Kandungan air diharapkan 50% dengan tingkat layu medium dan derajat layu mencapai 44% - 48%

Pada suhu ruangan penggulungan terdapat 2 suhu kering dan suhu basah. Pada suhu kering yang dimaksud adalah suhu pada ruangan dan suhu basah adalah suhu yang diberi udara air menggunakan alat humidifier yang terpasang di setiap sudut. Perbedaan suhu antara suhu kering dan suhu basah berkisar hanya 0,5 C. Karena perbedaan pada 0,5 C, merupakan suhu yang sudah ditetapkan agar mencapai kelembaban berkisar 90-96%.

Penggulungan adalah proses menggulung daun teh yang sudah layu. Dimana tujuan penggulungan yaitu:

1. Mencampur dan meremas zat-zat yang terdapat dalam daun dan memungkinkan terjadi tahap awal fermentasi (*oksidasi polifenol*).
2. Menggulung dan mengecilkan bentuk daun
3. Agar cairan sel keluar semaksimal mungkin.
4. Mengoptimalkan terbentuknya *inner quality*

Proses penggulungan terdiri dari :

OTR—DIBN—PCR—DIBN—RV—DIBN—RV—DIBN

1.OTR(Open Top Roller)

OTR berfungsi untuk memeras cairan sel dan mengecilkan bentuk daun sebagai proses berikutnya,dengan kapasitas 350-375Kg pucuk layu.

2.PCR(Press Cup Roller)

PCR berfungsi untuk mempress hasil kasaran dari DIBN,dengan kapsitas 350-375Kg bubuk dari DIBN.

3.DIBN(Double Indian Ball Breaker Nut Sortier)

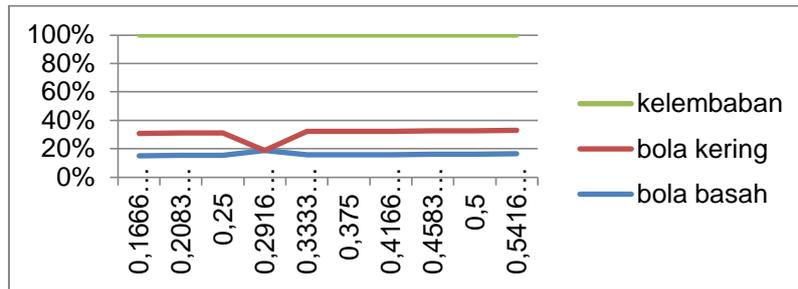
DIBN berfungsi untuk memecahkan gumpalan-gumpalan (mengayak) dari OTR dan PCR, untuk mengambil bubuk RV I dan RV II untuk mengambil bubuk III, bubuk IV dan Badag.

4.RV(Rotorvane)

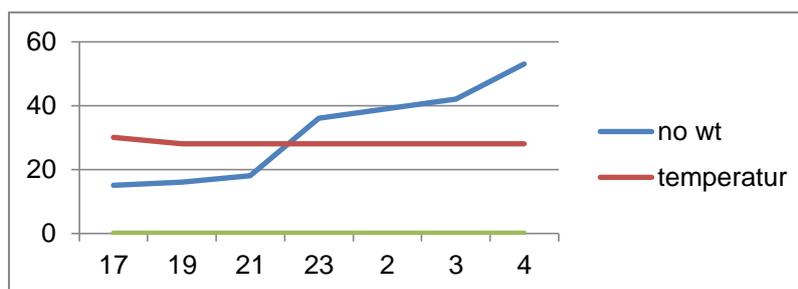
Berfungsi untuk menggiling daun-daun kasar yang tidak tergiling oleh OTR dan PCR.Kelembaban ruangan gilingan >95°C,suhu 22-22°C.

1. Pucuk layu dimasukan kedalam OTR sebanyak 350-375kg, digulung selama 40-45 menit, lalu dibongkar dan diayak ke mesin DIBN-1.Bubuk yang lolos dari mesh DIBN-1 disebut bubuk-1.Bubuk 1 ditempatkan di atas baki aluminium pada *trolley* dan dibawa ke ruang fermentasi.
2. Bubuk yang tidak lolos ayakan DIBN-1 dimasukan ke dalam PCR, digulung selama 30-35 menit lalu di bongkar dan diayak kembali ke mesin DIBN-II. Bubuk yang tidak lolos dari mesh DIBN II disebut dengan bubuk II. Bubuk II ditempatkan diatas baki *trolley* kemudian dibawa keruang fermentasi.
3. Bubuk yang tidak lolos di DIBN II dimasukan ke dalam mesin RV,digiling selama 5-10 menit,lalu diayak ke mesin DIBN II. Bubuk yang lolos dari mesh DIBN II disebut bubuk III di tempatkan di atas baki kemudian dibawa keruang fementasi.

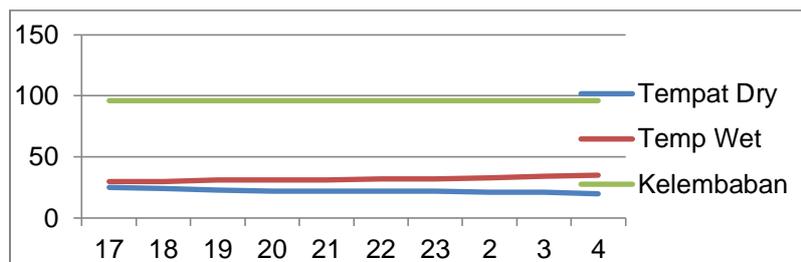
4. Bubuk yang tidak lolos ayakan di DIBN III kemesin RV II, kemudian diayak mesin di mesin DIBN III. Bubuk yang lolos dari mesh DIBN III disebut bubuk IV. Bubuk IV ditempatkan di atas baki kemudian langsung dibawa ke ruang pengeringan.
5. Bubuk yang tidak lolos ayakan di DIBN III disebut Badag dan di tempatkan ke dalam kereta bubuk, kemudian langsung dibawa ke ruang pengeringan.



Gambar 1. Suhu Penggulangan



Gambar 2. Suhu Pelayuan



Gambar 3. Pengukuran Kelembaban Ruangan

Berikut data yang ditampilkan didalam tabel :

Tabel 1. Suhu Penggulangan

Jam	Temperatur bola basah (°C)	Temperatur bola kering (°C)	Kelembaban (%)
04.00	21	21,5	96
05.00	21,5	22	96
06.00	21,5	22	96
07.00	22	22,5	96

08.00	22,5	23	96
09.00	22,5	23	96
10.00	22,5	23	96
11.00	23	23,5	96
12.00	23	23,5	96
13.00	23,5	24	96
14.00	23,5	24	96
15.00	24	24,5	96
16.00	23,5	24	96

Tabel 2. Pengukuran suhu udara campuran

Jam	No withering trough (wt)	Temperatur (°C)
17.00	1-15	30
19.00	16-18	28
21.00	18-36	28
23.00	36-39	28
02.00	39-47	28
03.00	47-52	28
04.00	52-53	28

Tabel 3. Pengukuran Kelembaban Udara

Jam	Temp.Dry	Temp.Wet	Kelembaban (%)
17.00	25°C	30°C	96
18.00	24°C	30°C	96
19.00	23°C	31°C	96
20.00	22°C	31°C	96
21.00	22°C	31°C	96
22.00	22°C	32°C	96
23.00	22°C	32°C	96

02.00	21°C	33°C	96
03.00	21°C	34°C	96
04.00	20°C	35°C	96

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil dari seluruh kegiatan praktik kerja yang dilakukan di PTPN IV Unit Teh Bah Butong maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pelayuan dilakukan dengan cara mengalirkan udara segar atau campuran udara dan udara panas yang menembus lapisan hamparan pucuk dalam palung pelayuan withering trough (WT).
2. Pelayuan cukup menggunakan udara segar jika kelembaban nisbi (RH) lebih kecil dari 70%, namun jika $RH > 70\%$ maka proses pelayuan menggunakan campuran udara segar dan udara panas dengan menggunakan Heat Exchanger (HT).
3. Proses penggulungan adalah tahap yang sangat menentukan terhadap pembentukan mutu, kualitas dan fisik. Hail ini disebabkan karena pada proses oksidasi enzimatik dan juga terjadi perubahan fisik yaitu perubahan fisik pucuk menjadi partikel kecil, suhu ruangan pengolahan basah berkisar antara 22-24°C dengan kelembaban lebih dari 90% sampai 95%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fauziah, N. (2014). Aplikasi Fishbone Analysis dalam Meningkatkan Kualitas Produksi Teh pada PT Rumpun Sari Kemuning, Kabupaten Karanganyar. Universitas Sebelas Maret Surakarta Fakultas Pertanian, 96.
- [2] Liem, J. L., & Herawati, M. M. (2021). 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), 10(1), 41. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v10i1.41-48>
- [3] Wardani, R. K., & Ferry Fernanda, M. A. H. (2016). Analisis Kadar Kafein Dari Serbuk Teh Hitam, Teh Hijau dan Teh Putih (*Camellia sinensis* L.). Journal of Pharmacy and Science, 1(1), 15–17. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v1i1.48>